

І. Р. Михайлюк, Т. О. Ваврик, О. С. Царева

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу**

Кафедра інженерії програмного забезпечення

І. Р. Михайлюк, Т. О. Ваврик, О. С. Царева

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

**Івано-Франківськ
2023**

УДК 004.91
М – 69

Рецензент:

Тимків Д.Ф. д. т. н, проф., каф. інженерії програмного забезпечення ІФНТУНГ

*Рекомендовано методичною радою університету
(протокол № від р.)*

І. Р. Михайлюк, Т. О. Ваврик, О. С. Царева

М- 69 Інформаційні технології в міжнародному бізнесі. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 051 – Міжнародна економіка – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2023. – 128 с.

МВ _____ - 2023

Лабораторний практикум з дисципліни «Інформаційні технології в міжнародному бізнесі» складено відповідно до нового навчального плану та освітньо-кваліфікаційної програми для студентів за спеціальністю 051 «Міжнародна економіка».

Містить теоретичний матеріал, який стисло висвітлює найважливішу інформацію для знань студентів; виконання робіт супроводжується підказками, роз'ясненнями та ілюстраціями; перелік питань для контролю та атестації знань студентів. Призначений для студентів денної, заочної та дистанційної форм навчання.

УДК 004.91

МВ _____ -2023

© Михайлюк І. Р.,
© Ваврик Т. О.,
© Царева О.С.
© ІФНТУНГ, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	5
Лабораторна робота 1. Проектування первинних документів, створення і обробка документів засобами MS Word.....	8
Лабораторна робота 2. Технологія роботи з електронними документами в MS Word. Створення таблиць. Організація обчислень	17
Лабораторна робота 3. Вставка в документ математичних формул. Створення змісту документа	28
Лабораторна робота 4. Автоматизація роботи за допомогою операції злиття.	32
Лабораторна робота 5. Створення й форматування таблиць в EXCEL, організація роботи	39
Лабораторна робота 6. Прості обчислення в MS Excel	49
Лабораторна робота 7. Сервісні можливості MS Excel.....	52
Лабораторна робота 8. Побудова графіків та діаграм	64
Лабораторна робота 9. Розв’язання економічних задач з використанням електронних таблиць	74
Лабораторна робота 10. Створення таблиць бази даних в ACCESS	92
Лабораторна робота 11. Імпортування даних та встановлення зв’язків між таблицями	108
Лабораторна робота 12. Мережеві офіси. Сервіси спільного редагування документів.....	120

Література	
128	

ВСТУП

Суспільство вступило у важливий період свого розвитку – еру інформатизації. Використання електронних обчислювальних машин перейшло в сферу безпосереднього виробництва. Для вирішення теоретичних і практичних задач, які виникають при діяльності людини у різних галузях науки, техніки та виробництва з метою звільнення людини від надмірного інтелектуального навантаження великий ефект дає використання обчислювальної техніки при умові достатнього програмного забезпечення й ефективного його використання. Тому дисципліна "Інформаційні технології в управлінні" у підготовці фахівців високої кваліфікації набуває особливо великого значення.

Основною метою лабораторних занять є набуття, закріплення та систематизація науково-теоретичних знань, набуття навичок користування необхідними засобами для виконання роботи, довідковою літературою, засвоєння певної методики обчислень. У професійному навчанні лабораторні роботи займають проміжне положення між теоретичним і практичним навчанням і служать одним з найважливіших засобів здійснення теорії і практики. При цьому з одного боку, досягається закріплення й удосконалення знань у студентів, а з іншого боку – у них формуються визначені професійні вміння, що потім застосовуються в майбутній професії.

Лабораторний практикум складається з 12 лабораторних робіт. Кожна робота містить методичні поради до виконання роботи, визначення мети, постановку завдання та опису порядку її виконання, а також контрольні питання для перевірки знань з теми лабораторної роботи.

Обсяг завдань лабораторних робіт розрахований на 36 академічних годин.

Техніка безпеки.

При роботі із персональним комп'ютером як і з всіма іншими електроприладами необхідно перш за все дотримуватися правил безпечного поводження з електричним струмом. Його джерелами можуть бути пошкоджені розетки та кабелі, комп'ютерне обладнання з відсутніми захисними кожухами. Контакт тіла людини з носіями електричної напруги призводить до скорочення м'язів, судорог, зупинки дихання, перебої та зупинки роботи серця. При ураженні людини електрострумом необхідно швидко відключити струм і звільнити потерпілого від дротів. У випадку зупинки дихання до потерпілого потрібно терміново викликати лікаря і негайно приступити до здійснення штучного дихання. Штучне дихання повинно проводитися ритмічно (16-18 разів на хвилину) і аж до самого приходу лікаря чи відновлення дихання. Крім небезпеки ураження електричним струмом існують інші потенційно шкідливі виробничі фактори. До них відносяться підвищений рівень шуму на робочому місці, джерелами якого можуть бути як працюючі механічні частини пристроїв комп'ютерів так і самі присутні в лабораторії особи. Тривале знаходження людини в атмосфері сторонніх шумів призводить до втрати нею концентрації уваги та загальної втомленості. Також значної шкоди зоровому здоров'ю працюючих за дисплеями комп'ютерних моніторів задає пряма та відбита від екранів блискучість, несприятливий розподіл яскравості в полі зору та недостатня освітленість на робочому місці. Тому, для запобігання непередбачених випадків чи випадків шкоди здоров'ю слід дотримуватися наступних правил поводження в лабораторіях, і, зокрема, під час роботи з комп'ютерною технікою:

- ✓ забороняється самочинно змінювати орієнтацію робочого місця відносно вікон та світильників, що може призвести до появи прямих та відбитих блисків, порушення норм щодо розташування суміжних робочих місць;
- ✓ самостійно не відключати захисні пристрої і не проводити зміни у конструкції комп'ютерної системи, її апаратного забезпечення;
- ✓ не проводити самостійно ремонт апаратури чи її технічне налагодження (такі види робіт виконують тільки спеціалісти з технічного обслуговування комп'ютерів);
- ✓ не класти будь-які харчові продукти чи, особливо, напої на апаратуру або біля неї;
- ✓ не зберігати на робочому місці папір, дискети, інші носії інформації, запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються при виконанні поточної роботи;
- ✓ не дозволяється працювати на засобах ОТ, які мають порушення цілісності корпусу або ізоляції дротів живлення;

- ✓ забороняється працювати на засобах ОТ мокрими руками, або у вологому одязі;
- ✓ забороняється вставати і ходити по лабораторії, входити і виходити з лабораторії без дозволу керівника робіт незалежно від часу;
- ✓ не можна працювати без зовнішнього штучного або природного освітлення;
- ✓ забороняється працювати з дисплеєм, у якого під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо;
- ✓ не допускати до роботи на обладнанні осіб без дозволу керівника;
- ✓ забороняється входити в лабораторію без дозволу керівника і до початку заняття;
- ✓ перед початком заняття вимикати телефонні апарати стільникового зв'язку, інші пристрої, які здатні відтворювати сторонні звукові сигнали.

Про інші непередбачені даним переліком події слід повідомляти керівника занять або технічний персонал лабораторії. При раптовому виникненні аварії чи пожежі слід швидко але без допускання ознак паніки вимкнути комп'ютер і залишити приміщення. Якщо пожежа носить локальний характер, необхідно скористатися наявними засобами пожежогасіння: порошкові або вуглекислотні вогнегасники, сипучий матеріал, що не проводить електричний струм. Вогнегасниками, як правило, укомплектовані всі лабораторії обчислювальної техніки в достатній кількості. Розташовуються вони завжди на видних та легкодоступних місцях. Особливої уваги також слід приділяти організації своєї роботи за персональним комп'ютером. Для цього слід дотримуватись наступних рекомендацій:

- 1) Сідати за комп'ютер необхідно вільно, без напруження, не сутулячись, не нахилиючись і не навалюючись на спинку стільця.
- 2) Плечі при роботі повинні бути розслаблені, лікті – злегка доторкаються тулуба. Передпліччя повинні знаходитися на тій же висоті, що й клавіатура.
- 3) Перед початком роботи відрегулюйте стілець так, щоб кут між плечем і передпліччям був трохи більшим 90°. Тіло має знаходитися на відстані 15-16 см від стола.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Проектування первинних документів, створення і обробка документів засобами MSWord

Мета: Ознайомлення з правилами введення тексту; формування вмінь і навичок набору, редагування та форматування тексту в текстовому редакторі Microsoft Word.

Теоретичні відомості

Як зазначалося вище, ЕІС функціонує на основі певної інформаційної технології. Загальноприйнятим тлумаченням терміну технологія є таке: технологія — це сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, форми сировини, матеріалів або напівфабрикатів, які здійснюються в процесі виробництва певної продукції. Для інформаційних технологій характерним є те, що і вихідною сировиною і остаточною продукцією в них є інформація. Тому основними складовими інформаційної технології є принципи обміну інформацією; методи її накопичення, збереження і переробки; використовувані носії і технічні пристрої.

Найчастіше в будь-якій інформаційній системі використовується текстова інформація. Як тексти можуть виступати всілякі листи, звіти, статті, довідки, інші документи, що циркулюють у даній установі. Для роботи з такою інформацією використовуються інформаційні технології на основі систем підготовки текстів або текстових редакторів.

Символ - це найменша одиниця алфавітно-цифрових даних.

Слово - це послідовність символів, обмежена пробілами.

Рядок - це будь-яка послідовність символів між лівою і правою межею абзацу.

Абзац – частина тексту, перший рядок якого починається з відступу.

Параметри абзацу:

- .. спосіб вирівнювання рядків абзацу (вліво, вправо, по центру, по ширині);
- .. відступ або виступ першого рядка абзацу;
- .. ширина і розміщення абзацу на сторінці;
- .. міжрядковий інтервал;
- .. відступи до і після абзацу.

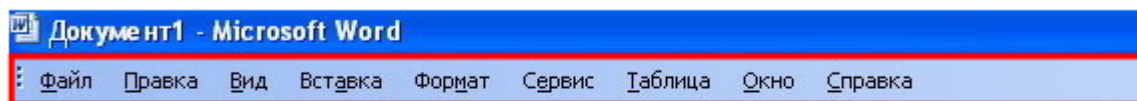
Редагування тексту - внесення змін у набраний текст.

Форматування тексту – надання тексту абзацу відповідного вигляду за заданими параметрами.

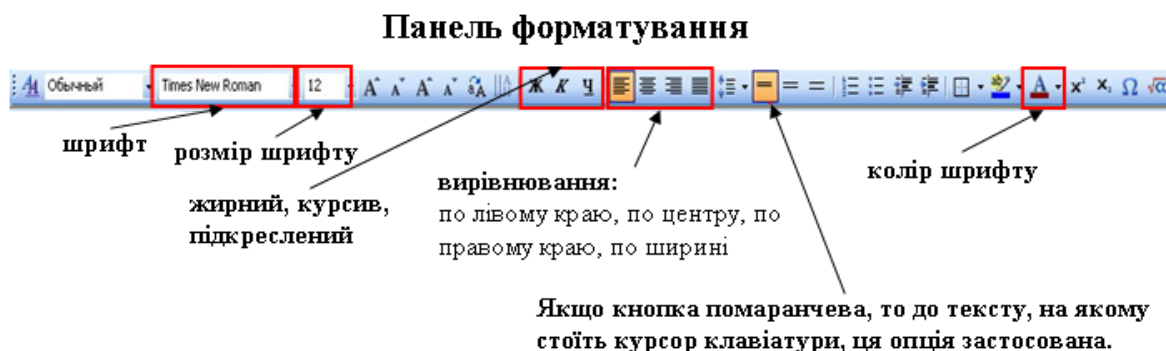
Гарнітура шрифту – певне накреслення літер.

Кегль – задає розмір шрифту в пунктах (1 пункт дорівнює 1/72 дюйма).

Форматування шрифту – це визначення гарнітури, накреслення і розміру літер.



Меню



Завдання № 1. Набір тексту

Наберіть текст за зразком

**Створений документ зберегти у своїй папці під ім'ям
{Прізвище}.doc**

Варіант № 1.

Інформаційні технології проникають, як в професійну діяльність, так і в приватне життя. Вони впливають на міжнародний торговий баланс, рівень зайнятості, політику. В міру становлення інформаційного суспільства виникає потужна індустрія інформаційних технологій, призначена для задоволення потреб цього суспільства. Індустрія інформаційних технологій породжує нові види інформаційного продукту та засоби його доставки до споживачів.

Під інформаційним продуктом слід розуміти різноманітні аспекти знань, відомості, твори мистецтва, інші форми інформації та розваг, отримані, як традиційними шляхами, так і за допомогою електронної техніки. Особливо яскраво інформаційні технології проявляються в об'єднанні багаточисельних секторів економіки, таких, як видавнича справа, виробництво офісного обладнання, обчислювальної техніки, систем телезв'язку та побутової техніки, які до недавнього часу хоча й були взаємопов'язані, проте незначно. Інформаційні технології стимулюють розвиток та посилення цього зв'язку.

Варіант № 2.

Застосування інформаційних технологій набуває все більшого значення в процесі управління підприємством. Досвід успішних компаній доводить, що ефективне управління підприємством неможливо без управління її інформаційною діяльністю та всією системою корпоративної інформації. Використання інформаційних технологій в управлінні підприємством здійснюється з метою ефективної та оперативної комп'ютерної обробки інформаційних ресурсів, зберігання великих обсягів економічно важливої інформації та передачі її на будь-які відстані в мінімальні терміни. Тобто основним завданням є оптимізація діяльності підприємства на основі застосування інформаційних технологій.

Проблеми щодо використання інформаційних технологій в управлінні підприємством досліджували багато зарубіжних і вітчизняних науковців: Барановська Т.П., Козирєв А.А., Ледейко Т.І., Мельник Л.Г., Пушкар О.І., Уткін В.Б., Хамер М., Чампі Дж., Щедрін А.Н. тощо.

Варіант № 3.

У наш час стрімко продовжується процес запровадження, удосконалення існуючих та розробка нових інформаційних технологій управління підприємством. Спочатку варто розглянути сутність інформаційних технологій. Отже, інформаційна технологія (ІТ) — система методів і способів збору, передачі, накопичення, обробки, зберігання, подання і використання інформації. Обсяг автоматизації та тип і характер використання технічних засобів залежить від характеру конкретної технології.

Для того, щоб ефективно впровадити ІТ на сучасне підприємство потрібно розробити необхідний механізм, який дасть можливість зменшити час, мінімізувати ризики та підвищити ефективність діяльності підприємства в цілому від впровадження ІТ. Щоб побудувати основу механізму впровадження ІТ на підприємствах необхідно враховувати вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на підприємство.

Варіант № 4.

Інформаційні технології на підприємствах існують у вигляді різноманітних інформаційних систем і інформаційних комплексів та використовуються в різних сегментах управлінської системи. Для прикладу, розглянемо одні з найбільш популярних систем – MRP і SCM технології.

Дані інформаційні технології використовуються у сфері управління взаємовідносинами з партнерами і клієнтами. Вони зорієнтовані перш за все на: зростання продажів, зниження витрат, підвищення лояльності клієнтів і контрагентів, поліпшення якості обслуговування. В цілому ці програмні продукти підвищують конкурентоспроможність продукції підприємства.

Якщо підприємство має за мету збільшити якість обслуговування клієнтів, то для даного випадку була розроблена концепція CRM (Customer Relationship Management) — управління взаємовідносинами з клієнтами). Основним завданням CRM є процес проведення автоматизованого збору даних про покупців і постійний інформаційний зв'язок з покупцями.

Варіант № 5.

В управлінні бізнес-процесами та підвищенні ефективності економічної діяльності підприємства розповсюджено застосування інформаційних технологій: BPR і ERP. Такі продукти сприяють координації інновацій, мінімізації ризиків, підвищенню масштабованості та гнучкості, зниженню витрат. В цілому, підвищують економічну безпеку підприємства.

Так, ERP-система виконує функції бізнес-планування і прогнозування; планування продажу та виготовлення продукції; планування проектів і програм; управління попитом; управління витратами. Щодо BPR-системи — це аналітична система, що дозволяє менеджерам мати персоніфікований (тобто враховує персональний внесок у процесі управління) погляд на стан бізнесу. Як відомо, реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering, BPR) потрібен бізнесу для підвищення рентабельності та прибутку.

Варіант № 6.

Особливості реінжинірингу бізнес-процесів полягають в їх двосторонній спрямованості. Стосовно першої — організації впроваджують реінжиніринг для кращого та швидшого впровадження ERP-систем. У другому випадку, вони зазвичай використовують проекти впровадження ERP як інструмент вдосконалення своїх бізнес-процесів. Згідно існуючих досліджень, кращі результати спостерігаються при одночасному виконанні цих процесів. Розглянувши можливості цих двох систем, можемо визначити їхні позитивні і негативні фактори.

|Щодо ERP-системи, то вона пришвидшує впровадження функцій самої ERP-системи, що є позитивним впливом. Негативним показником можна вважати той момент, що система пов'язана з потребою додаткового налаштування на нові запити процесів, які виникають в процесі реінжинірингу. Тому процеси моніторингу BPR є вкрай необхідними.

Варіант № 7.

Наступною системою для розгляду є система управління персоналом, що сприяє ефективному використанню кадрових ресурсів — HR. Підвищення ефективності господарської діяльності відбувається на основі застосування MIS- і BI-технологій. Використання їх спричиняє: досягнення синергетичного ефекту; автоматизації та узгодження дії всіх відділів підприємства; успішної реалізації стратегічних програм; підвищення конкурентних переваг.

|MIS- та BI-системи дають можливість відслідковувати цикл життя кожного виробленого товару при цьому проводити постійно обробку значної кількості інформації з великою швидкістю. Розуміючи, де і в якому сегменті фірма отримує найбільший прибуток, на якому продукті буде сконцентровано увагу, а що віддати на аутсорсинг.

Варіант № 8.

Вирішення економічних і управлінських завдань завжди пов'язане з виконанням дій зі збирання необхідної інформації, опрацювання її за деякими алгоритмами і передавання у зручній формі особі, яка приймає рішення. Таку традиційну технологію розв'язування економічних і управлінських завдань називають предметною технологією. Залежно від технологічних засобів для вирішення різноманітних завдань деякої предметної області можна ввести поняття забезпечуючої інформаційної технології, подальший розвиток якої приводить до поняття функціональної технології.

Функціональна технологія – предметна технологія, яка використовує для вирішення завдань як загальноприйняті, так і спеціальні технічні та програмні засоби – текстові і табличні процесори, системи управління базами даних, експертні системи тощо.

Варіант № 9.

Так, поява у другій половині 1960-х років великих потужних ЕОМ на периферії управлінської діяльності окремих підприємств, фірм, установ, організацій – в обчислювальних центрах або спеціалізованих відділах з машинного опрацювання інформації – дозволила перенести акцент на обробку змісту інформації, а не її форми. Це було початком формування електронної, або комп'ютерної технології. Цьому етапу розвитку обчислювальної техніки відповідає така організаційна форма її використання, як централізована.

У той час існувало перебільшене уявлення про необмежені можливості електронної інформаційної технології, що часто супроводжувалося невиправданим нарощуванням технічної потужності автоматизованих систем управління (АСУ) на підприємствах і установах та використанням узагальнених моделей розрахунків, які були дуже віддалені від реальних потреб управлінської діяльності.

Варіант № 10.

В економічно розвинених країнах світу з середини 1980-х років панує третя, сучасна організаційна форма (також відома, як рецентралізована) – розподілене опрацювання даних у комп'ютерних мережах. У пострадянських країнах вона теж набуває все більшого поширення.

Рецентралізована форма ґрунтується на новому осмисленні ідей централізації у використанні обчислювальної техніки для автоматизованого управління установою і поєднує переваги як централізованої, так і децентралізованої форм автоматизованого опрацювання даних.

Її завданням є опрацювання інформації, розташованої в різних місцях, комп'ютерами, з'єднаними в мережу. Звичайно це є найефективнішим використанням ресурсів сукупності комп'ютерів, тому що кожен з них виконує чітко окреслене завдання. Мережеві інформаційні технології реалізуються в локальних та глобальних обчислювальних мережах – ЛОИ та ГОМ.

Варіант № 11.

Найвідоміша серед глобальних обчислювальних мереж – Internet існує з 70-х років ХХ століття. Це поширена в масштабах світу глобальна мережа, що складається з великої кількості комп'ютерних мереж різного рівня і дозволяє підтримувати зв'язок між ними на базі спільної мереженої технології. Слово Internet походить від англійської: Inter – префікс „між” і Net – „комп'ютерна мережа”, що можна перекласти як „мережа мереж”.

Нині інформаційні Internet - технології вважаються найсучаснішими. Вони знищили всі кордони у світовому інформаційному середовищі, стали простим і дешевим засобом спілкування для всіх бажаючих у світі, не залежно від фахових та інших ознак.

Internet - глобальна комп'ютерна мережа, що охоплює увесь світ. На даний час Internet має близько 15 мільйонів абонентів у більш ніж 150 країнах світу.

Варіант № 12.

Основне завдання інформаційної технології етапу машинних ресурсів (50-60-ті роки ХХ століття) полягало в підвищенні ефективності оброблення даних за формалізованими алгоритмами або такими, що легко формалізуються. Концепція інформаційної технології полягала в тому, що все, що можуть робити люди, вони повинні робити, ЕОМ виконувала лише роботи з опрацювання інформації, які люди принципово виконувати не могли, наприклад, масові розрахунки.

Для етапу програмування (середина 60-х – початок 80-х років ХХ століття) визначальним став широкий випуск міні-ЕОМ. Вартість машинних ресурсів істотно знизилась, тому метою інформаційної технології стала економія праці програмістів. Докорінно змінилась концептуальна орієнтація: все, що можна запрограмувати, повинні робити ЕОМ, люди повинні виконувати лише те, що не можна запрограмувати.

Варіант № 13.

Основу концепції третього етапу – нової інформаційної технології (1970 – 1990 рр.) становлять розділена комп'ютерна техніка, „дружнє” програмне забезпечення, розвинуті комунікації, користувачеві надавалась можливість автоматизувати все, що люди можуть описати, програмувати без програмістів.

Основним завданням нової інформаційної технології було створення типової технології автоматизації персональних обчислень, з метою – економія праці користувачів. Елементом нової інформаційної технології стало автоматизоване робоче місце фахівця певного профілю.

В основу концепції високих інформаційних технологій (четвертий етап, кінець ХХ століття – по т.ч.) покладено ідею вдосконалення засобів спілкування між людьми з глобалізацією інформаційного простору до масштабів планети.

Варіант № 14.

У ринковій економіці незалежні, самостійні виробники товарів і послуг, а також усі ті, хто забезпечує безперервність циклу "наука - техніка - виробництво - збут - споживання" не зможуть успішно діяти на ринку, не маючи інформації. Підприємцю потрібна інформація про інших виробників, про можливих споживачів, про постачальників сировини, що комплектують і технології, про ціни, про положення на товарних ринках і ринках капіталу, про ситуацію в діловому житті, про загальну економічну і політичну кон'юнктуру не тільки в своїй країні, але і в усьому світі, про довгострокові тенденції розвитку економіки, перспективах розвитку науки і техніки і можливі результати, про правові умови господарювання і т. п. У зв'язку з цим доцільно проаналізувати інформаційний ринок, значна частина послуг якого відноситься до сфери ділової інформації.

У розвинутих країнах значна частина інформаційної діяльності протягом останніх двох десятиліть входить в ринкові відносини і виступає в якості одного з найважливіших елементів ринкової інфраструктури по обслуговуванню, реалізації і розвитку ринкових відносин, а також як самостійний спеціалізований сектор ринку, на якому пропонуються особливі продукти і послуги.

Варіант № 15.

Технологія, як строге наукове поняття, означає визначений комплекс наукових і інженерних знань, втілений у засобах, прийомах праці, наборах виробничо-речових чинників виробництва, засобах їхнього з'єднання для створення якогось продукту або послуги.

Сьогодні інформаційні технології почали активно впливати на повсякденну діяльність будь-якої організації і стали невід'ємною складовою частиною інформаційної інфраструктури цієї організації. Інформаційні технології дозволяють досліджувати та взаємопов'язувати складові ділянки діяльності організації між собою. Вони розвивається надзвичайно швидкими темпами і захоплюють все ширші сфери діяльності таким чином, що будь-яка конкурентоспроможна діяльність в майбутньому не може бути сформована без детального аналізу можливостей застосування інформаційних технологій. Звідси і випливає, що одним з важливих компонентів будь-якої управлінської діяльності повинна стати інформаційна інфраструктура, яка підтримується сукупністю інформаційних ресурсів та програмно-апаратних засобів обчислювальної техніки та зв'язку. Будь-яка сучасна інформаційна система функціонує саме на базі певних інформаційних та предметних технологій.

Завдання № 2. Зміна заголовка

- 1) Додайте до тексту заголовки
- 2) Додайте до заголовка символ ☼ (*Вставка/ Символ*)
- 3) Встановіть розмір шрифту заголовку 16, накреслення – *напівжирний курсив*, колір - зелений.

Пам'ятайте, спочатку треба повідомити комп'ютеру, який саме текст форматується (змінюється). Для цього його потрібно виділити.

Завдання № 3. Форматування

Змініть формат тексту за такими умовами:

- о Для першого абзацу встановити гарнітуру шрифту **Arial**, накреслення – *курсив*, вирівнювання – по лівому краю.
- о Для другого абзацу встановити гарнітуру шрифту **Courier New**, розмір кегля **14**, накреслення - *напівжирний курсив*, вирівнювання – по правому краю.
- о Для другого абзацу встановити міжрядковий інтервал **1,25** (використовуючи меню **Формат/Абзац** і вкладку **Отступы и интервалы**).
- о Для першого абзацу встановити інтервал перед і після абзацу подвійний (використовуючи меню **Формат/ Абзац**, і вкладку **Отступы / Интервалы**).
- о Для другого абзацу встановити інтервал між символами розріджений на 5 пунктів, використовуючи меню **Формат/ Шрифт** і вкладку **Интервал**.

Завдання № 4. Копіювання тексту

Скопіювати набраний текст і вставити 3 рази

Перенесення тексту

Перенесення відрізняється від копіювання тим, що у початковому місці інформація зникає. При копіюванні відбувається ніби клонування інформації.

Поміняйте місцями третій і п'ятий абзац.

Завдання №5. Параметри сторінки

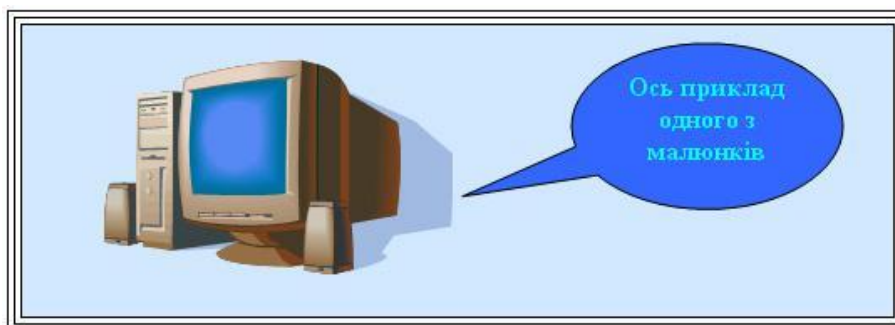
Виставте поля сторінки по 1 см зверху та знизу, і по 1,5 см зліва та справа.

Завдання № 6. Списки

- 1) Наберіть список студентів Вашої групи
- 2) Змініть нумерований список на маркований
- 3) Наберіть багаторівневий список, як показано нижче

Тема 1. ФІНАНСИ ПІДПРИЄМСТВ, СУТНІСТЬ ФУНКЦІЙ, ОРГАНІЗАЦІЯ	9
1.1. Фінанси підприємств у загальній системі фінансів, їх сутність	9
1.2. Функції фінансів підприємств та їх характеристика	13
1.3. Фінансові ресурси підприємств	16
1.4. Фінансові відносини та фінансова діяльність підприємств	19
1.5. Фінансова робота на підприємствах її зміст, завдання та організація	23
1.6. Управління фінансами підприємств	27
 Тема 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ГРОШОВИХ РОЗРАХУНКІВ ПІДПРИЄМСТВ	37
2.1. Грошові розрахунки в діяльності підприємства та їх організація	37
2.2. Готівкові і безготівкові операції та розрахунки	39
2.3. Види банківських рахунків та порядок їх відкриття	43
2.4. Форми безготівкових розрахунків	47
2.5. Економічна відповідальність за несвоєчасне здійснення розрахунків	59
 Тема 3. ГРОШОВІ НАДХОДЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ	71
3.1. Види грошових надходжень	71
3.2. Доходи від операційної діяльності	77
3.3. Грошові надходження від фінансово-інвестиційної	

Завдання № 7. Вставка малюнка



1) Вставити в документ малюнок із бібліотеки **Microsoft Clip Gallery**:

- виконати команду **Вставка / Рисунок / Картинки**;
- вибрати потрібний малюнок на своєму комп'ютері та додати його.

2) Додати панель інструментів *Рисование* (**Вид / Панели инструментов/ Рисование**).

3) Скориставшись інструментом **Автофигуры**, вставити виноску за вказаним зразком та зробити напис “*Ось приклад одного з малюнків*”.

4) Зафарбувати виноску кольором на власний смак ().

Контрольні питання

1. Яке призначення текстового редактора WORD?
2. Як задати в документі поля?
3. Яка буває орієнтація паперу?
4. Як задати в документі інтервал поміж рядками тексту?
5. Вибір шрифтів у текстовому редакторі WORD.
6. Як проставити в документі номери сторінок?
7. Що таке форматування документа?
8. Що таке редагування документа?
9. Що таке буфер обміну і для чого він служить?
10. Для чого служать колонтитули і яку інформацію вони можуть містити?
11. Як здійснюється робота з колонтитулами? Як створити верхній та нижній колонтитул?
12. Як видалити частину документа?
13. Як визначити кількість слів і символів у набраному тексті?
14. Як здійснюється зберігання документа в текстовому редакторі WORD?
15. Скільки і яких (якою мовою) символів може містити ім'я файла, створеного за допомогою WORD? Яке розширення мають файли, створені текстовим редактором WORD?
16. Як провести попередній перегляд тексту перед друком?
17. Як встановити масштаб тексту?
18. Як виконати перевірку правопису в документі? Як автоматично перевіряти орфографію та граматику?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Технологія роботи з електронними документами в MSWord. Створення таблиць. Організація обчислень в таблицях

Мета: Засвоєння і закріплення студентами теоретичних знань проектування первинних документів, створення і обробка документів засобами MSWord.

Теоретичні відомості

Інформаційне забезпечення характеризує стан управлінського об'єкту та є основою для прийняття управлінських рішень. Інформаційне забезпечення включає сукупність показників та потоків інформації, системи класифікації і кодування економічної інформації, уніфіковану систему документації та сукупність інформаційних масивів (файлів), які зберігаються на машинних носіях.

У складі інформаційного забезпечення виділяється позамашинне і внутрішньомашинне інформаційне забезпечення. Позамашинне інформаційне забезпечення — це позамашинна інформаційна база і засоби для її ведення. Позамашинну інформаційну базу утворюють дані, що містяться в документах. Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення складається з інформаційних файлів на комп'ютерних носіях. Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення може розвиватися з використання тої чи іншої системи управління базами даних, утворюючи банк даних.

Основними носіями інформації, які використовуються в сфері управління, є документи — матеріальні носії, які містять інформацію, що оформлена в установленому порядку і має юридичну силу. Документація, яка створюється в сфері управління, поділяється на дві групи: організаційно-розпоряджувальна і спеціальна.

Уніфікована система документації, яка затверджена Держстандартом України, пред'являє єдині вимоги до побудови документа, його придатності до комп'ютерної обробки.

Документи — основні носії економічної інформації в інформаційних системах. В документах містяться показники, які відображають кількісні і якісні зміни торговельно-господарської діяльності підприємств. Документи, які містять початкові дані підприємств, прийнято називати первинними. Характерною особливістю первинних документів є велика їх різноманітність і непридатність для вводу в комп'ютер.

Проектування первинних документів повинно починатись з врахування особливостей їх форми, призначення, способу формування, кількості реквізитів, ступеня заповнення, місця виникнення тощо.

Необхідно відмітити, що проектування первинних документів також залежить від системи зведених показників та вимог, які пред'являються в місцях їх заповнення і подальшого використання, від застосування засобів автоматизації збору, реєстрації, передачі та обробки початкових даних.

Розрізняють такі етапи проектування первинних документів:

- визначення реквізитів документа;
- побудова ескізної форми документа (розташування реквізитів на бланку документа за вибраною формою побудови).

Для побудови ескізної форми документа його розбивають на зони, які можуть мати лінійну, анкетну або табличну форми. В лінійній та анкетній

формах побудови для кожному реквізиту виділяють по два поля: для його назви і значення. Лінійна форма побудови передбачає розташування назв та значень реквізитів горизонтально, а анкетна — вертикально, один під другим. В табличній формі побудови документ представляє собою таблицю, шапка якої складається з назв реквізитів, а рядки містять їх значення.

Більшість документів складається з декількох зон (рис. 1), які мають різні форми побудови (тобто, в одному документі часто застосовується сполучення різних форм побудови його зон). Для зменшення кількості документів і скорочення затрат на їх заповнення і підготовку машинних носіїв доцільно застосувати табличну форму побудови.

Слід відзначити, що проектування первинних документів пов'язано з розв'язком таких задач:

- пошуку відповідних форм у єдиній уніфікованій системі документації;
- побудови унікальних форм документів (згідно з вимогами Держстандарту України або експлуатаційними характеристиками технічних засобів);
- організації раціонального документообороту.

Проектування первинних документів повинно здійснюватись із суворим дотриманням стандартів, згідно з якими виділяються три частини документа — заголовкова, змістовна і оформлююча цінностей.

Кожна із них поділена на зони, а в зонах розташовуються реквізити. Так, зони 1-4 складають заголовкову частину документа, зона 5 — змістовну; зона 6 — оформлюючу частину.

В зоні 1 вказуються реквізити підприємства (організації, підрозділу) — назва, код, поштова адреса, телефони, в зоні 2 — код форми документа і дані про її затвердження, в зоні 3 — назви і значення постійних реквізитів документа (наприклад, одержувач товарів чи матеріально-відповідальна особа); в зоні 4 — номер та дата виписки документа. В зоні 5 розташовуються змінні реквізити документа (наприклад, товари, їх одиниці виміру, споживчі характеристики, кількості, вартості тощо). Зона 6 призначена для розташування прізвищ, посад і підписів відповідальних осіб, печаток і дати відпуску матеріальних.

Зона1	Зона2
	Зона3
Зона4	
Зона5	
Зона6	

Рис.2.1 – Схема розташування зон документа

Приклад. Заголовкова частина документа «Накладна» складається з таких реквізитів: назва підприємства, номер і дата накладної, кому відпущено (від кого прийнято), через кого, за дорученням (номер, дата), підстава.

Змістовна частина накладної представляє собою таблицю, зразок якої наведено нижче в табл.2.1

Таблиця 2.1

№ з/п	Назви і сорти товарів	Одиниця виміру	Кількість	Ціна	Вартість
1	Молоко Молокія	пляшка	20	20,02	Ф
2	Молоко Галичина	пляшка	20	19,00	Ф
3	Молоко Волошкове поле	пляшка	12	19,50	Ф
4	Молоко Житомирський маслозавод	пляшка	12	20,10	Ф
5	Молоко Івано-Франківський молокозавод	пляшка	12	18,90	Ф
6	Молоко Рідна Земля	пляшка	12	23,40	Ф
7	Молоко Своя Лінія	пляшка	12	17,00	Ф
8	Молоко Городенка	пляшка	12	17,60	Ф
9	Молоко Еко Карпати	пляшка	12	22,04	Ф
10	Молоко Верховина	пляшка	8	20,96	Ф
11	Молоко Калуш	пляшка	6	21,20	Ф

Всього:

П

Таблиця/Формула....

Після цього можна приступити до побудови документа засобами MSWord. Робота з об'єктом - таблиця у програмі MSWord.

Створення таблиць

Розмістити числа і текст у вигляді стовпців можна і в таблиці. Крім того, за допомогою таблиць зручно розміщувати текст абзацами один напроти одного або різними способами розміщувати текст відносно графічних вставок.

Таблиця складається з рядків і стовпців комірок, які можна заповнювати текстом або графікою. Усередині кожної комірки текст переноситься з одного рядка на інший таким же чином, як це робиться із звичайним текстом документа між полями сторінки або усередині колонок. У міру набору тексту комірка розтягується по вертикалі, щоб вмістити його. Існують наступні способи побудови таблиць:

1. Натиснути кнопку Вставити таблицю стандартної панелі та виділити необхідне число рядків і стовпців.

2. Задати команду Таблица/Вставить/Таблица і у діалоговому вікні, що з'явиться вказати число рядків і стовпців. Можна перевизначити ширину стовпців, інакше вона визначається автоматично, залежно від кількості стовпців і ширини листа.

3. Задати команду Таблица/Нарисовать таблицу і за допомогою покажчика миші у вигляді олівця проводити лінії: першу - діагональну (для вставки елемента таблиці), горизонтальні і вертикальні - для додавання рядків і стовпців.

Для зміни кількості рядків і стовпців в таблиці можна скористатися кнопкою Ластик панелі Таблицы и границь, який служить для видалення непотрібних розділових ліній.

Переміщення по таблиці

Для переміщення курсору по таблиці при введенні або редагуванні даних можна використовувати наступні можливості:

- клацання миші в потрібній комірці;
- <Tab> - переміщення в наступну комірку;
- <Shift>+<Tab> - переміщення в попередню комірку;
- клавіші із стрілками вгору і вниз - переміщення на рядок вгору або вниз.

Обробка таблиць

Для редагування і форматування даних в таблиці часто вдаються до їх виділення. При виділенні даних в таблиці використовуються наступні прийоми:

Виділення комірки: перемістити курсор в комірку і натиснути клавіші <Shift>+<End>, або клацнути кнопкою миші, встановивши курсор в лівому нижньому кутку комірки.

Виділення рядка: клацання миші зліва від відповідного рядка або встановити курсор в будь-яку комірку даного рядка і задати команду Таблица/Выделить/Строка.

Виділення стовпця: встановити курсор в будь-яку комірку стовпця і далі або клацнути по верхній лінії таблиці (значок курсору миші має форму стрілки, направленої вниз), або задати команду Таблица/Выделить/Столбец.

Виділення всієї таблиці: або натиснути клавішу <Alt> і виконати подвійне клацання миші усередині таблиці, або задати команду Таблица/Выделить/Таблица (курсор повинен знаходитися усередині таблиці).

Для очищення вмісту виділених комірок достатньо натиснути клавішу <Delete>.

Для переміщення вмісту комірки в іншу позицію таблиці виділити відповідну комірку, задати команду Вирезать з меню Правка або натиснути

кнопку Вирезать на стандартній панелі, переміститися в нову комірку і задати команду Вставить з меню Правка або натиснути кнопку Вставить на стандартній панелі.

Для копіювання вмісту комірки в іншу позицію таблиці також виділити початкову комірку, задати команду Копировать з меню Правка або натиснути кнопку Копировать на стандартній панелі, переміститися в нову комірку і задати команду Правка/Вставить або натиснути кнопку Вставить на стандартній панелі.

Форматування таблиць

Форматування таблиці, як і будь-якого абзацу, здійснюється або за допомогою команд з меню Формат, або за допомогою панелі інструментів форматування. Word також надає засіб автоматичного форматування таблиць - команду Автоформат таблиць з меню Таблица.

За умовчанням товщина розділових і контурних ліній таблиці рівна 0,5 пт. Щоб змінити ці параметри, слід виділити ту частину таблиці, для якої слід створити власні варіанти обрамлення і скористатися панеллю інструментів Таблиць и границь або командою Формат/Границы и заливка.

Можна змінити орієнтацію тексту в елементах таблиці, виділивши потрібні комірки і натиснувши кнопку Направление текста панелі інструментів Таблиць и границь. Кожне нове натиснення на цій кнопці приводить до зміни кута нахилу тексту на 90°. Або скористатись командою Формат/Направление текста у діалоговому вікні, що з'явиться установити необхідне розташування.

Вставка і видалення рядків і стовпців

Для додавання порожнього рядка в кінець таблиці встановити курсор в останню (нижню праву) комірку і натиснути клавішу <Tab>. Для додавання порожніх рядків в початок або в середину таблиці виділити той рядок, перед яким/або після якого треба вставити порожній рядок, і задати команду Таблица/Вставить/Строки выше (Строки ниже) .

Для додавання порожніх стовпців необхідно виділити стовпець перед яким/або після якого повинен з'явитися новий і задати команду Таблица/Вставить/Столбцы слева (Столбцы справа).

Для видалення рядка або стовпця виділити той рядок або той стовпець, який повинен бути видалений, і задати команду Таблица/Удалить/ Строки (Стол бцы).

Зміна ширини стовпця і висоти рядка

Для зміни ширини стовпця або висоти рядка можна скористатися одним з двох наступних способів:

1. Виконати команду Таблица/Автоподбор і вибрати необхідну команду (Автоподбор по содержимому, Автоподбор по ширине окна, Фиксированная ширина столбца, Выровнять высоту строк, Выровнять ширину столбцов).

2. Протягнути мишею лінію сітки праворуч від даного стовпця.
3. Виконати команду Таблица/Свойства таблиць і у діалоговому вікні, що з'явиться установити необхідні розміри.

Вирівнювання таблиці та її вмісту

Виконати команду Таблица/Свойства таблицы у діалоговому вікні, що з'явиться вибрати вкладку Ячейка та установити необхідний спосіб вирівнювання. Для вирівнювання таблиці необхідно у тому ж діалоговому вікні вибрати вкладку Таблица та установити необхідний спосіб вирівнювання.

Сортування даних в таблиці

Word дозволяє сортувати (переставляти залежно від умови) рядки таблиці по вмісту одного або декількох стовпців. Щоб виконати сортування даних, потрібно виділити стовпці, по вмісту яких повинні сортуватися рядки таблиці, і далі виконати одну з наступних дій:

1. Задати команду Таблица/Сортировка, вказати спосіб сортування в стовпцях і їх порядок і якщо потрібно - встановити опцію Без строки заголовка.
2. Натиснути кнопку Сортировка по возрастанию або кнопку Сортировка по убыванию панелі інструментів.

Нумерація записів в таблиці

Виділити стовпець, в якому повинна бути проставлена нумерація і задати команду Формат/Список, або натиснути кнопку Нумерованный список по умолчанию на панелі інструментів. Якщо пронумерованими виявляться непотрібні комірки, то слід виділити ці комірки і відмінити для них нумерацію.

Побудова діаграм за даними таблиці

За числовими даними таблиці може бути побудований діаграма. Для цього слід виділити таблицю, вибрати команду Рисунок/Диаграмма а потім 13 закрити вікно Місгозой Огарп.

Розділення і з'єднання комірок

Об'єднати комірки можна наступними способами:

1. Виділити всі об'єднувані комірки і дати команду Таблица/Объединить ячейки або натиснути кнопку Объединить ячейки панелі інструментів Таблицы и границы.
 2. Видалити розділові лінії за допомогою гумки.
- Щоб роз'єднати комірки на складові, слід виділити їх і задати команду Таблица/Разбить ячейки. У вікні, що з'явилося, слід вказати нову кількість рядків або стовпців.

Заголовки багатосторінкових таблиць

Для того, щоб заголовок таблиці автоматично відображався на всіх сторінках з таблицею, слід виділити рядки, що є заголовком, і задати команду Таблица/Заголовки.

Щоб зняти заголовки, потрібно виділити рядки із заголовком на найпершій сторінці таблиці і потім відмінити дію команди Заголовки, вибравши її в меню Таблица.

Редагування заголовків також відбувається тільки на першій сторінці таблиці.

Вставка автоматичних назв таблиць

Автоматичну назву таблиці можна створити по команді Вставка/Ссылка/Название. У діалоговому вікні Название необхідно, вибрати параметр Таблица; натиснути кнопку Автоназвание і у діалоговому вікні, що з'явиться установити прапорець поряд з параметром Таблица MSWord; натиснути кнопку Создать і у діалоговому вікні, що з'явиться ввести назву таблиці; вказати положення назви (под объектом, над объектом).

Перетворення таблиці в текст

Для цього необхідно виділити фрагмент таблиці, який необхідно перетворити в текст; виконати команду Таблица/Преобразовать в текст; у діалоговому вікні, що з'явиться указати тип роздільника (символ абзацу -кожен абзац буде окремим абзацом тексту; символ табуляції - комірки одного рядка діляться символом табуляції, комірки окремих рядків або абзаци всередині однієї комірки - символом абзацу; символ точка с запятой - аналогічно використанню табуляції, але роздільник - крапка з комою; другой символ - аналогічно використанню табуляції, але роздільник -вказаний символ).

Перетворення тексту в таблицю

Для цього необхідно зробити підготовчий етап: текст, який підлягає перетворенню розбити на зони (це буде окрема комірка таблиці), використовуючи символ-роздільник (крапка з комою, символ табуляції, символ абзацу тощо). А потім виділити цей фрагмент; виконати команду Таблица/Преобразовать в таблицю; у діалоговому вікні, що з'явиться вказати тип роздільника, який був використаний у підготовчому етапі та кількість стовпців і рядків у таблиці.

Обчислення в тексті і таблиці

В таблицях можливо виконувати обчислення. Стандартна таблиця - це сукупність комірок, адреси яких складаються із імені стовпця - буква латинського алфавіту та номеру рядка - це цифри, наприклад A1 - це адреса комірки, яка знаходиться у першому стовпцю та у першому рядку.

Формула має: вбудовані функції (табл.. 2), аргументи функцій, знаки математичних операцій.

Таблиця 2

Категорія	Функція	Результат
Логічні	ANDX,Y)	1(істина), якщо логічні вирази X,Y - істинні, 0 (неправда) - у інших випадках.
	DEFINED(X)	1(істина), якщо вираз X допустимий або 0 (неправда) в протилежному випадку.
	FALSE	Логічна константа неправда - 0.
	NOT(X)	0 (неправда), якщо логічний вираз X істинний або 1 (істина), якщо воно неправдиве.
	OR(X,Y))	0 (неправда), якщо обидва логічних вирази X і Y неправдиві і 1 (істина), в іншому випадку.
	SIGN(X)	Знак числа: 1(якщо X>0) або -1(якщо X<0)/
	TRUE	Логічна константа 1 (істина).
Математичні	ABS(X)	Абсолютне значення.
	INT(X)	Ціла частина числа.
	MOD(X,Y)	Залишок від ділення X на Y.
	PRODUCT()	Добуток значень.
	ROUND(x,y)	Значення X, яке округлено до вказаного десятичного розряду
Статистичні	AVERAGE()	Середнє значення.
	COUNT()	Число елементів.
	max()	Найбільше значення.
	MIN()	Найменше значення.
	SUM()	Сума значень.

Аргументи функцій - це числа, формули, адреси комірок, діапазони комірок. Діапазони комірок розділяються двокрапкою (:), наприклад A1:C2 -діапазон комірок, у який входять комірки A1, A2, C1,C2; 1:1 - всі комірки рядка 1; A: A - всі комірки стовпця A. Для посилання на несуміжні комірки використовується роздільник - крапка з комою (;).

У формулі також використовують ключові слова:

ABOVE- комірки поточного стовпця, які розташовані зверху комірки;

BELOW - комірки поточного стовпця, які розташовані знизу комірки;

RIGHT - комірки поточного рядка, які розташовані праворуч від комірки;

LEFT - комірки поточного рядка, які розташовані ліворуч від комірки;

У формулі можна також посилатись на комірки із іншої таблиці але при цьому для іншої таблиці створюється закладка.

Використання посилань із інших таблиць можливе тільки для функцій AVERAGE(), COUNT(), MAX(), MIN(), SUM(),PRODUCT().

Щоб вставити формулу у таблицю необхідно встановити курсор в ту позицію, куди повинен бути поміщений результат обчислень; задати команду Формула з меню Таблиця; у діалоговому вікні, що з'явиться у полі Формула після знака рівності вставити необхідну функцію вибравши її із переліку

функцій у області Вставити функцію, ввести аргументи функції або ключові слова або ім'я закладки і натиснути ОК.

Оновлення формули

Результатом вставки формули є поле, яке може бути оновлений натисненням клавіші <F9>. Для цього необхідно виділити клітинку де була вставлена формула та натиснути клавішу <F9>.

Відображення формул в таблиці

Введені в елементи таблиці формули розрахунку можна показати на екрані. Для цього слід виділити всю таблицю, потім натиснути комбінацію клавіш <Shift+F9>. Для повернення до відображення результатів обчислень в елементах таблиці потрібно знов натискувати <Shift>+<F9>.

Завдання для лабораторної роботи

1.Створити таблицю 1 засобами «Вставити таблицю». Заповнити таблицю своїми даними.

Таблиця 1

Тип рухомого складу	Нормативи періодичності технічного обслуговування не менше, км		
	ЩО	ТО-1	ТО-2
Автомобілі легкові	Один раз на робочу добу, незалежно від числа робочих змін	5000	20000
Автобуси		5000	20000
Автомобілі вантажні, автобуси на базі вантажних автомобілів або з використанням їх основних агрегатів		4000	16000
Автомобілі-самоскиди кар'єрні		2000	10000
Причепи і напівпричепи		4000	16000
Причепи і напівпричепи важкової		3000	12000

2. Створити таблицю2 за поданим зразком засобами «Нарисувати таблицю». Таблицю заповнити своїми даними.

Таблиця 2

Розподіл продажу нових автомобілів за їх походженням*

Показники	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Автомобілі, імпортовані з-за кордону (СВU), тис. шт.	54	105	184	246	67	86	144	153
Крупновузлове збирання (SKD), тис. шт.	61	97	174	234	52	36	26	27
СВU + SKD, тис. шт.	115	202	358	480	119	122	169	180
Автомобілі вітчизняного виробництва, тис. одиниць	151	169	184	143	43	41	51	38
Усього, тис. шт.	266	371	542	623	162	163	221	218
Частка іноземних автомобілів, %	43,2	54,5	66,0	77,0	73,3	74,9	76,7	82,7

3. Наберіть текст за поданим зразком (для 10 авто), використовуючи розділювач для подальшого перетворення тексту в таблицю3.

№ Марка автомобіля Рік випуску Ціна Пробіг
1 Toyota Corolla 2001 25000 100 000

.....
10

4.Перетворіть текст в таблицю.

5. Відформатуйте створені таблиці на свій розсуд.

6 Засобами MSWord спроектуйте таблицю4, заповніть початковими даними

таблиця 4

Початкові дані				
Показник	Умовні позначення	Модель автомобіля		
		ГАЗ-53А	ЗИЛ-130	МАЗ-500
Вантажопідйомність, т	q	4,00	5,00	7,50
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	γ_h	0,88	0,93	0,82
Технічна швидкість, км/годину	v_t	23,00	23,00	23,00
Витрати часу на 1 їздку, годин	t_e	?	?	?

7. Спроектуйте таблицю5 і проведіть необхідна розрахунки.

Таблиця 5

Розрахунок витрат часу на 1 їздку			
Модель автомобіля	Час руху, годин	Час на вантаження/розвантаження, годин	Витрати часу на 1 їздку, годин
ГАЗ-53А	0,421	0,223	?
ЗИЛ-130	0,632	0,321	?
МАЗ-500	0,554	0,475	?

Розрахувати в таблиці колонку «Витрати часу на 1 їздку, годин» як суму відповідних елементів 2 і 3 стовпців

Заповніть попередню таблицю розрахованими даними.

8. Спроектуйте таблицю 6. У таблиці, де вказані зірочки (*) необхідно провести розрахунки.

Таблиця 6

№	ПІБ	Оцінка за 1 модуль	Оцінка за 2 модуль	Оцінка за семестр
1	Петрів Іван Петрович	56	24	*
2				*
3				*
...				*
10				*
Середня оцінка		*	*	*
Максимальна оцінка		*	*	*
Мінімальна оцінка		*	*	*
Середня оцінка		*	*	*

Контрольні запитання

1. Які способи створення таблиць ви знаєте?
2. Як виділити клітинку, декілька клітинок, рядок, стовпчик?
3. Яким чином можна розбити клітинки?
4. Яким чином можна з'єднати дві клітинки, що знаходяться в одному рядку або одному стовпці?
5. Як змінити висоту рядка, ширину стовпця?
6. Як змінити вигляд і товщину ліній таблиці, чарунки, групи чарунк? Як змінити напрям тексту в таблиці?
7. Як додати рядки/стовпчики в таблиці?
8. Як видалити рядки/стовпчики в таблиці?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Вставка в документ математичних формул. Створення змісту документа

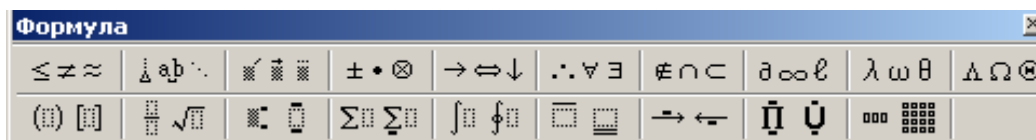
Мета: Навчитись створювати та редагувати в текстовому документі математичні формули.

ХІД РОБОТИ

ЗАВДАННЯ 1. Вставка в текстовий документ формул.

1. Створіть документ **Ms Word** ім'ям лабораторна_№ 5. Відкрийте файл для роботи і надрукуйте заголовок *Вставка математичних формул*.

2. Вкажіть місце для вставки формули, встановивши в ньому текстовий курсор.
 3. У меню *Вставка* виберіть команду *Об'єкт...*, а потім відкрийте вкладку *Создание* діалогового вікна *Вставка об'єкта*
 4. У списку *Тип об'єкта* виберіть *MicroSoft Equation 3.0*.
- Зауваження.* Якщо редактор формул недоступний, його необхідно встановити.
5. Натисніть кнопку *Ok*



6. Створіть формулу згідно свого варіанту, обираючи на панелі інструментів *Формула* потрібні шаблони і вводячи символи з клавіатури. У верхньому рядку кнопок панелі інструментів *Формула* містяться понад 150 символів. Нижній рядок використовується з метою вибору різних шаблонів, призначених для побудови дробів, інтегралів, сум та ін.

7. Дослідіть символи і шаблони кожної групи, натискаючи на відповідну кнопку на панелі інструментів *Формула*.

8. Вивчіть команди кожного меню *Головного меню* вікна програми *MicroSoft Equation 3.0*.

9. Створіть наведені формули (кожну формулу як окремий об'єкт):

Функція $\bar{f}$ задовольняє диференційному рівнянню:

$$\frac{\partial \bar{f}}{\partial \bar{t}} + \frac{\partial \bar{u} \bar{f}}{\partial \bar{x}} + \frac{\partial \bar{v} \bar{f}}{\partial \bar{y}} + \frac{\partial \bar{w} \bar{f}}{\partial \bar{z}} = \mu \left(\frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial \bar{x}^2} + \frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial \bar{y}^2} + \frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial \bar{z}^2} \right)$$

10. Щоб повернутися в документ, клацніть на кнопку в документі, але за межами формули.

Методичні рекомендації

Якщо допустили помилку у процесі створення формули, то можете усунути її таким чином:

1. Двічі клацніть кнопкою на формулу, яку слід змінити.
2. Для зміни формул використовуйте кнопки панелі інструментів *Формула*.
3. Щоб повернутися в *Ms Word*, клацніть в документі.
4. З метою зміни розміру формули, потрібно натиснути на ній кнопкою і перетягнути діагональний маркер розміру в потрібному напрямі.

Зауваження. Якщо потрібні пропуски між символами, варто активізувати стиль *Текст* з меню *Стиль* вікна редактора формул *MicroSoft Equation 3.0*

Варіанти завдання1

Номер варіанту	Завдання
----------------	----------

1	$y = \begin{cases} e^{ x+a } \cdot \sin(x), & x = a \\ (x-a)^2 \cos(x)^2, & a < x < a^2 \end{cases}$
2	$z = \begin{cases} \ln^2(y+1), & y < a \\ \sqrt{y} + a^{b-1.5}, & a \leq y \leq b \end{cases}$
3	$c = \begin{cases} g^{1.4} + b \sin^2(a/2) & b \leq g < a \\ x(g^{1.4} + b) & g < b \end{cases}$
4	$d = \begin{cases} a \sin(b\alpha + \pi/10) & \alpha = b \\ b \cos^2(\alpha^2) & b < \alpha \leq a \end{cases}$
5	$e = \begin{cases} \arctg\left(\frac{3}{2x+1} + b\right) & x \geq 2a \\ b \arcsin\left(\frac{a+b}{\ln(x)}\right) & b \leq x < a \end{cases}$
6	$f = \begin{cases} \frac{l+b}{2 + \sin^2(a)} & a \leq l < 2a \\ \sqrt{a+1} \cdot \sin(a+0.1) & l \geq 4a \end{cases}$
7	$h = \begin{cases} \lg^2(a+b) \cdot b & x \leq b \\ \ln(b^2 + a/b) & a \geq x > b \end{cases}$
8	$g = \begin{cases} 2 \cos^2(h+a)^2 & h < a \\ \ln(b + 3 \sin(h^2)) & a < h < b+a \end{cases}$
9	$o = \begin{cases} \ln^2(a+q) & q > a+b \\ \frac{b^2}{2} + a \sin^3(q) & b < q \leq a \end{cases}$
10	$p = \begin{cases} e^{\frac{x}{2} + \sqrt{x}} & a < x \\ \ln^2(b) + tg\left(x + \frac{\pi}{10}\right) & b > x \end{cases}$
11	$r = \begin{cases} \sqrt[3]{\ln(o)} + o & a > o \geq b \\ o + a \sin(o^2 + \pi/12) & o > a \end{cases}$
12	$s = \begin{cases} \frac{a^2 - p}{b \log_2(b+p)} & 2.5 \leq p < a \\ \frac{3.51\sqrt{p}}{a-1} & 4 < p \leq b \end{cases}$

13	$t = \begin{cases} \frac{a^2 + \sqrt[3]{r}}{\ln^2(r+b)} & r \geq a \\ \frac{\sqrt{ae^r}}{r} & a/2 > r \geq a/3 \end{cases}$
14	$i = \begin{cases} \frac{\sqrt{b} + \cos^2(a^2s)}{\ln s-5 } & 1.5 > s \geq b-a \\ ab + tg(s/3 + \pi/12) & s > b \end{cases}$
15	$k = \begin{cases} \sqrt[3]{b \sin(t^2 + \pi/45)} & t < a \\ \sqrt{\frac{a}{3} \cos\left(t + \frac{\pi}{12}\right)} & t > b \end{cases}$

ЗАВДАННЯ 2. Створіть зміст документа (наприклад, зміст документа лабораторна № 5) із заголовками трьох рівнів, використовуючи засоби автоматизації MS Word. Розмістіть зміст на початку документа, використовуйте гіперпосилання підчас створення змісту.

1. Відкрийте для роботи файл з назвою текст_лаб5МРК.
2. Створіть зміст цього документа для заголовків трьох рівнів. Використайте для змісту заповнювач у вигляді крапок, вказуючи номери сторінок.
3. Збережіть зміни в документі.

Методичні рекомендації

Зміст -- список заголовків документа. Він використовується для перегляду тем, обговорюваних у документі, та спрощення переміщення від однієї теми до іншої безпосередньо зі змісту документа.

Найпростіший спосіб створення змісту ґрунтується на використанні стилів заголовків. Цей спосіб розглянемо докладніше. Можна створити зміст за допомогою вбудованих в *Microsoft Word* форматів стилів заголовків і стилів рівнів структури. Якщо потрібно використовувати власний формат заголовків, то застосовують призначений для користувача стиль заголовків. Після визначення заголовків, які слід включити в зміст, вибирають вид змісту, потім його створюють. *Microsoft Word* знаходить усі необхідні заголовки, групує їх за рівнем заголовка, додає відповідні номери сторінок і відображає зміст у документі.

Для створення змісту всі заголовки, що становлять зміст, спочатку потрібно визначити стилем *Заголовок*. Заголовок можна створити тільки з цілого абзацу (абзацом може бути й окреме слово!). Цей процес здійснюється так: текст заголовка, що увійде у зміст, виділяють. Виділеному текстові задають стиль *Заголовок 1*, *Заголовок 2* тощо. Можна створювати до дев'яти рівнів заголовків.

Таку операцію можна також виконати, активізувавши режим *Структури* (команди *Вид*→*Структура*) або натиснувши на кнопку цього режиму зліва від

горизонтальної смуги прокрутки вікна документа. У результаті на екрані дисплея з'являється панель інструментів *Структур*), що містить такі кнопки (підведіть покажчик миші до кожної кнопки і трохи затримайте, щоб побачити її назву). Такі кнопки, як:

- *Повисить уровень до заголовка 1*
- *Повисить уровень ;*
- *Понизить уровень;*
- *Понизить уровень до обычного текста*

дають змогу змінити встановлений стиль заголовків.

Можна використовувати список рівнів заголовка, якщо потрібно призначити певний рівень заголовка.

Після форматування заголовків їх використовують для створення змісту документа. Для цього встановлюють текстовий курсор у тому місці документа, де розміщуватиметься зміст. Зазвичай зміст розташовують на початку документа. Потім можна надрукувати заголовок *Зміст* і встановити текстовий курсор на початку нового рядка. Після цієї операції акивізують команди *Вставка*→*Ссылка*→*Оглавление и указатели*. У результаті такої дії на екрані дисплея з'являється діалогове вікно *Оглавление и указатели*, в якому потрібно перейти на вкладку *Оглавление* і вибрати:

- стиль змісту з переліку *Форматы*,
- різновид заповнювача зі списку *Заполнитель*;
- кількість рівнів заголовків, що ввійдуть у зміст, зі списку *Уровни*;
- встановити прапорці у віконцях індикаторних перемикачів для відображення у змісті номерів сторінок, на яких розміщуються в документі відповідні заголовки (у більшості випадків це необхідно). Після цього клацнути на кнопку *OK*.

ЗАВДАННЯ 3. Захистіть виконану роботу.

Контрольні питання

2. Як увести в текстовий документ математичну формулу?
3. Як називається вбудований Ms Word редактор математичних формул?
4. Які групи символів властиві для редактора математичних формул?
5. Назвіть стилі введення символів у редакторі математичних формул.
6. Як під час введення формули вставити пропуск, якщо це потрібно?
7. Як змінити розмір формули Ms Word?
8. Як надати заголовку тексту стилю *Заголовок 1*, *Заголовок 2*, *Заголовок 3* тощо?
9. Скільки рівнів заголовків можна створити у документі Ms Word?
10. Як створити зміст документа, використовуючи засоби автоматизації Ms Word?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

MS Word. Автоматизація роботи з документами за допомогою операції злиття. Автоматичне створення змісту документа

Мета: навчитись автоматизувати процес створення типових документів на фірмових бланках, використовуючи колонтитули та операцію злиття.

Теоретичні відомості

У середовищі Microsoft Word 2007 для автоматичного генерування однотипних документів з можливістю їх розсилання різним адресатам передбачений механізм злиття. Змінна інформація для документів береться з джерела у вигляді таблиці (яка може знаходитися у текстовому файлі, файлі електронних таблиць або файлі бази даних) і розставляється у чітко визначені позиції. Також існує можливість безпосередньо під час злиття вводити конкретну інформацію стосовно адресатів розсилання чи інших критеріїв формування документів.

Документ стандартного змісту називається основним документом, а файл, у якому міститься змінна інформація – джерелом даних. Основний документ містить постійний текст (тіло документа) і змінний (поля злиття). Джерело даних містить записи, кожен з яких відповідає одному об'єктові розсилання.

Кожен стовпець у джерелі даних називається полем і повинен мати рядок заголовку для однозначної ідентифікації цього поля (ім'я поля).

Процес злиття здійснюється, зазвичай, у три етапи:

1. Створення джерела даних.
2. Створення основного документа.
3. Виконання злиття з критеріями відбору або без них.

Використання злиття для створення та друкування листів та інших документів

Злиття використовується для створення набору документів, наприклад, документа на бланку, який надсилається клієнтам, або етикеток з адресою. Кожен лист або етикетка містить однаковий тип інформації, але різний вміст. Наприклад, надсилаючи листа клієнтам, можна настроїти звертання до кожної людини за іменем. Відомості для кожного листа беруться із записів у джерелі даних.

Процес злиття включає такі загальні кроки:

1. Налаштування основного документа. Основний документ складається з тексту та зображень, однакових для кожної версії створеного документа, наприклад, зворотної адреси або привітання в документі на бланку.

2. Підключення документа до джерела даних. Джерело даних — це файл із відомостями, які слід об'єднати з документом, наприклад, імена й адреси одержувачів листа.

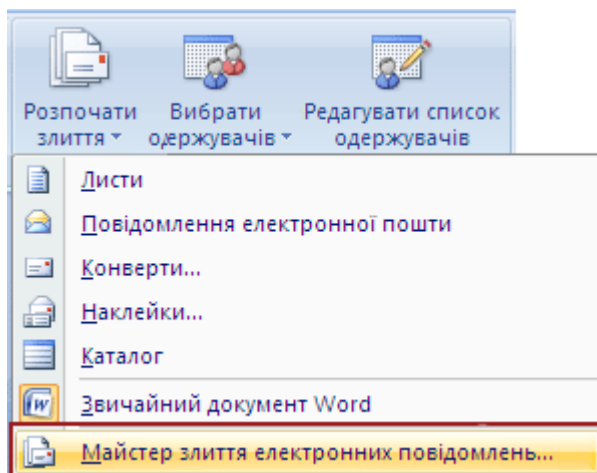
3. Уточнення списку одержувачів або елементів. Microsoft Office Word створює копію основного документа для кожного елемента (або запису) у файлі даних. Якщо файл даних є списком розсилки, елементами можуть бути одержувачі пошти. Щоб створити копії лише для певних елементів із файлу даних, можна вибрати, які елементи (записи) слід включити.

4. Додавання покажчиків місця заповнення (полів злиття) до документа. Під час злиття поля злиття містять відомості з файлу даних.

5. Перегляд і завершення злиття. Перед друком можна переглянути кожену копію документа.

Під час злиття використовуються команди, розташовані на вкладці **Розсилки**.

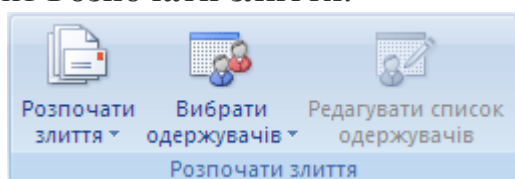
Злиття можна також виконати за допомогою області завдань **Злиття**, в якій покроково відображається цей процес. Щоб скористатися областю завдань, у групі **Розпочати злиття** на вкладці **Розсилки** натисніть кнопку **Розпочати злиття** і виберіть команду **Майстер злиття електронних повідомлень**.



1. Запустіть Microsoft Word.

За промовчанням відкриється документ. Якщо його закрити, команди наступного кроку будуть недоступні.

2. На вкладці **Розсилки** у групі **Розпочати злиття** клацніть елемент **Розпочати злиття**.



3. Виберіть тип документа, який потрібно створити.

Наприклад, можна створити:

- **Конверти** Зворотна адреса однакова на всіх конвертах, а кінцева адреса — різна. Виберіть пункт **Конверти** та визначте параметри розміру конвертів і форматування тексту в діалоговому вікні **Параметри конверта** на вкладці **Параметри конверта**.

- **Етикетки з адресою** Кожна етикетка містить ім'я й адресу людини, але на кожній етикетці вони різні. Виберіть пункт **Етикетки** та визначте параметри етикеток у діалоговому вікні **Параметри етикеток**.

- **Бланки листів або електронних повідомлень** Основний зміст однаковий у всіх документах або повідомленнях, але кожен із них містить відомості, характерні для окремого одержувача, наприклад, ім'я, адресу тощо. Для створення документів такого типу виберіть пункт **Листи** або **Електронні повідомлення**, щоб створити документи такого типу.

- **Каталог** Кожен елемент представлено однаковими відомостями (ім'я, опис), але для кожного елемента вони різні. Щоб створити такий документ, виберіть пункт **Каталог**.

Підключення документа до джерела даних

Щоб об'єднати відомості з основним документом, його слід підключити до джерела даних або файлу даних, який можна створити під час злиття.

Вибір файлу даних

1. На вкладці **Розсилки** у групі **Розпочати злиття** клацніть елемент **Вибрати одержувачів**.

2. Виконайте одну з таких дій:

- Щоб скористатися списком контактів Outlook, виберіть команду **Вибрати з контактів Outlook**.

Поради для роботи зі списком контактів Microsoft Outlook

- Якщо ви використовуєте таблицю Microsoft Office Excel, базу даних Microsoft Office Access або інший тип файлу даних, виберіть пункт **Наявний список**, відтак відшукайте файл у діалоговому вікні **Вибір джерела даних**.

В Excel можна вибрати дані з будь-якої таблиці або діапазону в межах таблиці. В Access можна вибрати дані з будь-якої таблиці або запиту, визначеному в базі даних. Для інших типів файлів даних виберіть файл у діалоговому вікні **Вибір джерела даних**. Якщо файлу в списку немає, виберіть потрібний тип, або зі списку **Тип файлів** виберіть пункт **Усі файли**. У ході злиття можна використовувати такі типи файлів даних:

- Файли однорівневих програм керування базами даних на основі файлів, для яких встановлено відповідний OLE DB або драйвер ODBC. Кілька таких драйверів входять до складу Microsoft Office.

- Файл HTML, який містить одну таблицю. Перший рядок таблиці має містити імена стовпців, а інші рядки — дані.

- Електронні адресні книги:

- Адресна книга Microsoft Outlook

- Список контактів Microsoft Schedule+ 7.0

- Усі подібні списки адрес, створені за допомогою систем електронної пошти, які підтримують інтерфейс MAPI, наприклад, Microsoft Outlook.
- Документ Microsoft Word. У документі має бути одна таблиця, в перший рядок якої — заголовки стовпців, а інших — записи для злиття. Як джерело даних можна також використати джерело заголовка.
- Будь-який текстовий файл із полями даних, відокремленими знаками табуляції або комами, і записами даних, відокремленими знаками абзацу.

Уточнення списку одержувачів або елементів

Під час підключення до певного файлу даних може бути не потрібно виконувати злиття зі всіх записів файлу даних у документ.

Щоб розширити список одержувачів або використати підмножину елементів файлу даних, виконайте такі дії:

1. На вкладці **Розсилки** у групі **Розпочати злиття** клацніть елемент **Редагувати список одержувачів**.
2. У діалоговому вікні **Одержувачі злиття** виконайте будь-яку з таких дій:

- **Вибір окремих записів** Цей метод є найкращим, якщо список короткий. Установіть прапорці поруч із одержувачами, яких потрібно включити, і зніміть поруч із тими, кого слід виключити.

Якщо потрібно включити до злиття лише кілька записів, зніміть прапорці в рядку заголовка та встановіть лише потрібні. Так само, якщо потрібно включити більшу частину списку, встановіть прапорець у рядку заголовка та зніміть із записів, які включати не потрібно.

- **Сортування записів** Виберіть заголовок стовпця того елемента, за яким потрібно виконати сортування. Список буде відсортовано в алфавітному порядку зростання (від А до Я). Щоб відсортувати список у порядку спадання (від Я до А), клацніть заголовок стовпця ще раз.

Для більш складного сортування виберіть пункт **Сортування** у списку **Уточнити список одержувачів**, а в діалоговому вікні **Фільтр і сортування** на вкладці **Сортування записів** виберіть потрібні настройки. Наприклад, таке сортування можна використовувати, якщо одержувачів потрібно сортувати в алфавітному порядку за прізвищами в межах кожного з поштових індексів, відсортованих у числовому порядку.

- **Фільтрування записів** Ця функція корисна, якщо список містить непотрібні записи, які не потрібно відображати або включати в злиття. Після фільтрування списку можна встановити прапорці для включення й виключення записів.

Виконайте такі дії, щоб відфільтрувати записи:

1. У полі **Уточнити список одержувачів** виберіть пункт **Фільтрування**.
2. У діалоговому вікні **Фільтр і сортування** на вкладці **Добір записів** виберіть критерії для фільтрування.

Наприклад, щоб створити копії документа лише для адресатів з Австралії, виберіть пункт **Країна або регіону** списку **Поле**, дорівнює у списку **Порівняння** й **Австралія** у списку **Порівняння**.

3. Щоб уточнити критерії фільтрування, виберіть пункти **І** чи **Або**, відтак виберіть додаткові критерії.

Наприклад, щоб створити копії документів лише для компаній з Мюнхена, потрібно відфільтрувати записи, поля **Місто** в яких містить слово **Мюнхен**, а поле **Організація** не пуста. Якщо у фільтрі замість варіанту **І** використати **Або**, злиття включатиме як усі адреси в Мюнхені, так і всі, які включають імена компаній, незалежно від назви міста.

Якщо інсталювано програмне забезпечення для перевірки адрес, можна натиснути кнопку **Перевірити адреси** в діалоговому вікні **Одержувачі злиття**, щоб перевірити адреси одержувачів.

Форматування злитих даних



[Предыдущая12345678910Следующая](#) ⇒

Програми для роботи з базами даних і електронними таблицями, наприклад, Access і Excel, зберігають відомості, введені у клітинки, як фактичні дані. Форматування, застосоване в Access або Excel, наприклад, шрифти й кольори, не зберігається у фактичних даних. Під час злиття відомостей із файлу даних у документ Word виконується злиття фактичних даних без застосованого форматування.

Щоб відформатувати дані в документі, виберіть поле злиття й відформатуйте його як будь-який текст. Переконайтеся, що поле виділено подвійними кутовими дужками (« »).

Попередній перегляд і завершення злиття

Після додавання полів до основного документа можна попередньо переглянути результати злиття. Якщо все нормально, злиття можна завершити.

Попередній перегляд злиття

Перед завершенням злиття можна попередньо переглядати документи і вносити зміни.

Для попереднього перегляду виконайте одну з таких дій у групі **Результати попереднього перегляду** на вкладці **Розсилки**:

- Натисніть кнопку **Попередній перегляд результатів**.
- За допомогою кнопок **Наступний запис** і **Попередній запис** у групі **Результати попереднього перегляду** можна переглянути кожен із документів злиття.
- Можна переглянути конкретний документ, натиснувши кнопку **Пошук одержувача**.

Натисніть кнопку **Редагувати список одержувачів** у групі **Розпочати злиття** на вкладці **Розсилки**, щоб відкрити діалогове вікно **Одержувачі злиття**, в якому можна відфільтрувати список або видалити одержувачів, яких не слід включати.

Хід роботи

Запишіть тему і мету роботи. Складіть звіт виконання лабораторної роботи.

Завдання 1. Використовуючи засіб MS Word „Злиття” підготувати для розсилки двадцятьом адресатам лист .

1. У своїй папці MS Word створіть папку з ім'ям *лаб_№4*, відкрийте її і створіть документ MS Word з ім'ям *Запрошення*
2. Відкрийте цей документ і створіть текст такого змісту:

Шанеовний _____(ПІБ)_____

Запрошуємо вас на презентацію продукції ТМ"DiPortes", яка відбудеться наступного тижня у місті Херсон.

Ми розкажемо, як використовувати наші фасади у сучасному інтер'єрі, покажемо новинки ПВХ-плівок сезону "Осінь-2019", а наш спеціальний гість - офіційний представник Pro100 в Україні розкаже про практичне використання бібліотеки DiPortes у програмі Pro100, а також про нові інструменти та можливості цієї програми.

ЗАПРОШЕННЯ



НА ПРЕЗЕНТАЦІЮ ПРОДУКЦІЇ

TM "DIPORTES"

Дата проведення: 05.11.19

**Місце проведення:
м.Херсон, проспект Ушакова, 43
готель "Оптима"**

У програмі:

- екскурс по сучасним трендам та стилям
 - розповідь про асортимент фабрики меблевих фасадів
 - демонстрація нових ПВХ-плівок сезону «Осінь-2019»
- а також спеціальний гість -
офіційний представник Pro100 в Україні
розповідь про практичне використання бібліотеки
фасадів DiPortes, а також про нові інструменти
та можливості програми **PRIMO**

Початок о 13.00

Чекаємо на зустріч

Контрольні запитання

1. В чому полягає функція «злиття» в MS Word?
2. Який документ називається основним, а який – джерелом даних?
3. Як виконати злиття документів за допомогою Майстра злиття?
4. Як створити джерело даних?
5. Як використати вже існуюче джерело даних?
6. В якій папці за замовчуванням зберігаються джерела даних в MS Word?
7. Як додати в основний документ поля злиття?
8. Який вигляд мають поля злиття?
9. Чи можна вибрати з джерела даних лише деякі записи?
10. Як активізувати панель Злиття?
11. Які способи злиття існують і чим вони відрізняються?
12. Чи можна зберегти злитий документ у файлі у зовнішній пам'яті і як це виконати?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

Створення й форматування таблиць в EXCEL, організація обчислень

Мета: Навчитись виконувати основні операції в середовищі електронної таблиці *Excel* — налагодження робочого вікна, переміщення таблицею, виділення окремих елементів тощо.

ХІД РОБОТИ

1. В папці вашої групи створити документ – робоча книга *Microsoft Excel* з назвою *Лаб №4*.

2. На робочому аркуші *Лист 1* створити таблицю рис.5.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Цех							
2	Дата	1	2	3	4	5	6	7	8
3	4 травня								
4	5 травня								
5	6 травня								
6	7 травня								
7	8 травня								
8	9 травня								
9	10 травня								
10	11 травня								
11	12 травня								
12	13 травня								
13	14 травня								
14	15 травня								
15	16 травня								
16	17 травня								

Рисунок 5.1. – Таблиця вхідних даних

Фіксація рядків і стовпчиків таблиці

- Встановити курсор у клітинку, вище і ліворуч від якої потрібно зафіксувати рядки і стовпчики великої таблиці при прокрутці (у таблиці клітинка виділена кольором).
- Вибрати команду меню *Окно-Закрепить области*.
- Виконати прокрутку вікна за допомогою клавіш-стрілок або кнопок смуг прокрутки. На екрані відобразиться результат прокрутки.
- Для зняття фіксації рядків і стовпчиків потрібно виконати команду *Окно-Снять закрепление областей*.

3. Поділ вікна на 2 і 4.

- При Помістити покажчик миші на горизонтальний роздільник (вузька смуга на вертикальній лінійці). Курсор перетворюється на двосторонню стрілку з горизонтальними лініями.
- затисненій лівій кнопці миші перемістити покажчик миші. З'явиться переміщення розподільної лінії.
- Відпустити кнопку миші. На екрані: два горизонтальних вікна зі своїми смугами прокрутки.
- Аналогічно виконується поділ вікна на два за допомогою вертикального роздільника.
- Щоб поділити вікно робочого аркуша на чотири вікна, потрібно виконати команду меню *Окно-Разделить*.

4. Виділення стовпчика або декількох стовпчиків.

Виділення одного стовпчика відбувається таким чином:

- Показчик миші слід встановити на заголовок стовпчика і клацнути ліву кнопку миші. На екрані відобразиться виділений стовпчик, який відрізняється кольором.

- Виділити будь-яку клітинку стовпчика і натиснути клавіші CTRL+пробіл.

Щоб виділити кілька стовпчиків, розташованих послідовно, потрібно:

- Виділити перший із суміжних стовпчиків.
- При натисненій клавіші Shift клацнути заголовок останнього із суміжних стовпчиків. На екрані відобразяться виділені суміжні стовпчики.

Щоб виділити кілька стовпчиків, розташованих не послідовно, потрібно:

- Виділити перший стовпчиків;
- При натисненій клавіші CTRL клацнути заголовки наступних стовпчиків, що потрібно виділити. На екрані відобразяться виділені несуміжні стовпчики.

5. Виділення рядка або декількох рядків.

Виділення одного рядка відбувається таким чином:

- Показчик миші слід встановити на заголовок рядка і клацнути ліву кнопку миші. На екрані відобразиться виділений рядок, який відрізняється кольором.

- Виділити будь-яку клітинку рядка і натиснути клавіші *Shift +пробіл*.

Щоб виділити кілька рядків, розташованих послідовно, необхідно:

- Виділити перший із суміжних рядків.
- При затисненій клавіші Shift клацнути заголовок останнього із суміжних рядків. На екрані відобразяться виділені суміжні рядки.

Щоб виділити кілька рядків, розташованих не послідовно, необхідно:

- Виділити перший рядок;
- При затисненій клавіші CTRL клацнути заголовки наступних рядків, що потрібно виділити. На екрані відобразяться виділені несуміжні рядки.

6. Виділення блоку клітинок.

Є два способи виділення блоку клітинок.

Перший спосіб:

- Показчик миші встановити у кут блоку;
- натиснути ліву кнопку миші і перемістити показчик миші в протилежний по діагоналі кут блоку;
- Відпустити кнопку миші.
- Другий спосіб здійснюється так:
- показчик миші встановити у кут блоку.
- натиснути клавішу Shift і перемістити показчик миші у протилежний по діагоналі кут блоку.
- на екрані в обох випадках виділений блок відрізняється кольором, у межах блоку одна клітинка є активною.

7. Виділення всіх клітинок на одному робочому аркуші.

- Показчик миші встановити у лівому верхньому куті електронної таблиці (над номером першого рядка і ліворуч назви першого стовпчика).
- Натиснути ліву кнопку миші. На екрані вся таблиця, виділиться чорним кольором.
- Для зняття виділення потрібно показчик миші встановити у будь-яку клітинку електронної таблиці і натиснути ліву кнопку миші;

8. Виділення декількох блоків клітинок.

- Виділити перший блок.
- При натисненій клавіші *Ctrl* виділити усі інші блоки.

9. Зміна ширини стовпчика.

Спосіб 1:

- Виділити потрібний стовпчик;
- Вибрати команду меню *Формат- Столбец- Ширина*.
- На екрані з'явиться діалогове вікно *Ширина столбца*.
- В діалоговому вікні *Ширина столбца* слід задати необхідну ширину
- *ОК*.

Спосіб 2:

- Виділити потрібний стовпчик;

- Вибрати команду меню Формат- Столбец-Автоподбор ширины.
- На екрані відобразиться ширина стовпчика, яка дорівнюватиме найдовшому запису в будь-якій його клітинці.
- Спосіб 3:
- Виділити необхідний стовпчик;
- Викликати контекстне меню і вибрати команду Ширина столбца.
- В діалоговому вікні Ширина столбца слід задати необхідну ширину.
- Спосіб 4:
- Показчик миші встановити на праву межу в заголовку стовпчика.
- На екрані: курсор виглядає як вертикальна риска з двома протилежними стрілками;
- Натиснути ліву кнопку миші і перемістити показчик у потрібний бік, збільшуючи або зменшуючи ширину стовпчика
- Спосіб 5:
- Показчик миші встановити на праву межу в заголовку стовпчика.
- На екрані: курсор виглядає як вертикальна риска з двома протилежними стрілками;
- Двічі клацнути лівою кнопкою миші.
- На екрані відобразиться ширина стовпчика, яка дорівнюватиме найдовшому запису в будь-якій його клітинці.
- 10. Зміна ширини декількох стовпчиків після їх заповнення.*
- Виділити потрібні стовпчики.
- Встановити курсор у рядок заголовків стовпчиків на межу між будь-якими стовпчиками.
- На екрані: курсор набуває вигляду вертикальної риски з двома протилежно направленими горизонтальними стрілками.
- Двічі клацнути лівою кнопкою миші.
- На екрані: кожен стовпчик має ширину, що визначилася за допомогою максимальної кількості символів у клітинках саме цього стовпчика.

11. Відтворення формул у клітинках.

- Вибрати команду меню *Сервис-Параметры*.
- На екрані з'явиться діалогове вікно *Параметры* (рис.5.2).
- Перейдіть на вкладку *Вид*.
- У полі *Параметры окна* встановити прапорець у віконці індикаторного перемикача *Формулы*.
- Клацнути на кнопку *ОК*.

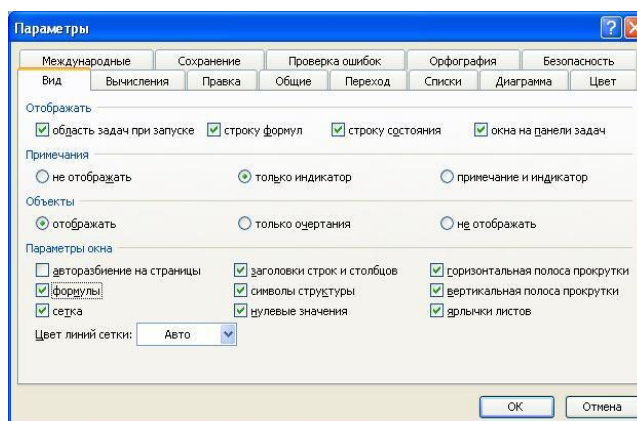


Рисунок 5.2 – вікно Параметри

12. Захист файлу від несанкціонованого доступу.

- У вікні відкритого документа виконати команду меню *Файл-Сохранить* як...
- На екрані відобразиться діалогове вікно *Сохранение документа*.
- Натиснути кнопку *Сервис* діалогового вікна і вибрати *Общие* параметри.
- На екрані з'явиться діалогове вікно *Параметры сохранения* (рис. 5.3).

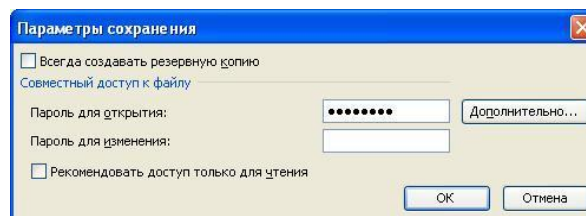


Рисунок 5.3 – вікно Параметри збереження

- У полі *Пароль для открытия* та (або) у вікні *Пароль для изменения* .
- ввести пароль (до 15 символів).
- На екрані при введенні пароля у вікні з'являються зірочки замість

кожного символу.

- ОК.
- На екрані відобразиться діалогове вікно *Подтверждение пароля* (рис. 5.4.)

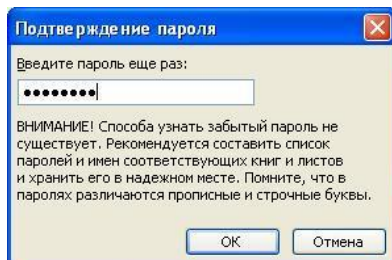
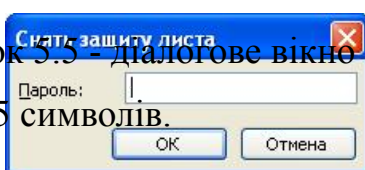


Рисунок 5.4 – діалогове вікно Підтвердження пароля.

- Ввести пароль ще раз та натиснути ОК.
 - На екрані з'явиться діалогове вікно Сохранение документа.
 - За потреби у вікні Имя файла змінити його назву.
 - Натиснути на кнопку Сохранить.
 - Закрити файл.
13. *Зняття пароля доступу до файлу.*
- Відкрити захищений файл.
 - Вибрати команду меню Файл-Сохранить как...
 - На екрані відобразиться діалогове вікно Сохранение документа.
 - Клацнути на кнопку Сервис діалогового вікна і вибрати Общие параметры...
 - На екрані: діалогове вікно Параметры сохранения.
 - Виділити встановлені паролі, двічі клацнувши на кнопку кожного з них за чергою, і натиснути на клавішу Delete на клавіатурі, потім – ОК.
 - На екрані з'явиться діалогове вікно Сохранение документа. ОК.
 - На екрані – діалогове вікно із запитанням Заменить существующий файл?
 - Відповісти Да. На екрані — файл, із якого знятий захист.
14. *Захист від внесення змін у дані робочого аркуша.*

- Вибрати команду меню Сервис-Защита-Защитить лист.
- На екрані з'явиться діалогове вікно Защитить лист (рис. 5.5).

Рисунок 5.5 – діалогове вікно защита листа



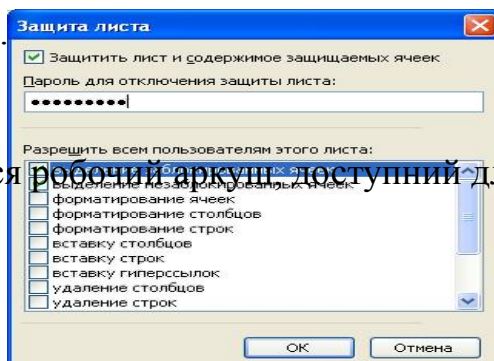
- Ввести пароль – до 15 символів.
- На екрані, коли вводити пароль, у вікні з'являються зірочки замість кожного символу.

– Встановити прапорець Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек. Звернути увагу на список дозволених дій для сторонніх користувачів.

- ОК. На екрані відобразиться діалогове вікно Подтвердите пароль.
- Ввести пароль ще раз. ОК.

15. Зняття захисту від внесення змін у дані на робочому аркуші.

- Відкрити файл.
- Вибрати команду меню Сервис-Защита-Снять защиту листа.
- У діалоговому вікні Снять защиту листа ввести пароль відключення захисту даних (рис. 5.6).



- ОК.
- На екрані з'явиться робочий аркуш, доступний для внесення змін.

Рисунок 5.6 – діалогове вікно Снять защиту

16. Копіювання за допомогою миші.

- Виділити клітинки, вміст яких необхідно скопіювати в інше місце.
- Показчик миші підвести до меж (рамок) виділених клітинок або клітинки.
- На екрані – біла стрілка – показчик миші.
- Утримуючи натисненою клавішу Ctrl, натиснути ліву кнопку миші і перетягнути об'єкт у потрібне місце.

17. Копіювання даних за допомогою панелі інструментів.

- Виділити клітинки, вміст яких необхідно скопіювати в інше місце.
- Натиснути кнопку Копировать панелі інструментів Стандартная.
- На екрані — виділені клітинки в пунктирній рамці.
- Показчик миші встановити у лівому верхньому куті нового розташування копії клітинок.
- Натиснути кнопку Вставить панелі інструментів Стандартная.

18. Копіювання з автозаповненням.

- Виділити одну або декілька клітинок у рядку або стовпчику, в яких містяться певні дані.
- Показчик миші розмістити у правому нижньому куті виділеного блоку так, щоб він набув вигляду чорного знака "+".
- Натиснути ліву кнопку миші і перетягнути показчик миші на клітинки, в які потрібно копіювати дані.

19. Копіювання даних за допомогою контекстного меню.

- Виділити клітинку або клітинки, вміст яких слід скопіювати в інше місце.
- Відкрити контекстне меню виділених клітинок і клацнути на
- кнопку пункту Копировать.
- На екрані – виділені клітинки в пунктирній рамці.
- Показчик миші встановити у лівому верхньому куті діапазону нового розташування копії клітинок.
- Відкрити контекстне меню і клацнути на кнопку пункту Вставить.

20. Копіювання даних за допомогою клавіатури.

- Виділити клітинку або клітинки, вміст яких потрібно скопіювати в інше місце. На екрані – виділені клітинки.
- Одночасно натиснути Ctrl + C. На екрані з'явиться виділений об'єкт у пунктирній рамці.
- Показчик миші встановить у лівому верхньому куті діапазону розташування копії вмісту виділених клітинок.
- Одночасно клацнути Ctrl + V.
- На екрані — копія об'єкта.

21. Створення ряду чисел – прогресія.

Спосіб 1:

- Ввести перший член ряду в першу клітинку діапазону.
- Вибрати команду меню Правка-Заполнить-Прогрессия.
- У діалоговому вікні Прогрессия (рис.5.7) у групі перемикачів Тип вказати тип прогресії.

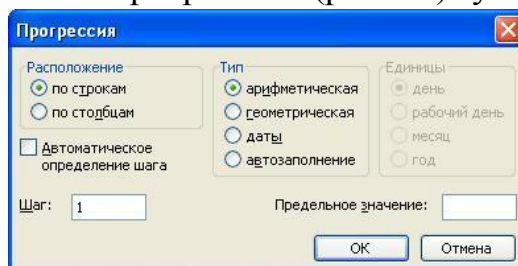


Рисунок 5. 7- діалогове вікно Прогресія

- Ввести значення різниці арифметичної прогресії або знаменника геометричної У групі *Расположение* вибрати спосіб заповнення.
 - У полі *Предельное значение* ввести значення останнього елемента прогресії. Якщо кінцеве значення прогресії невідоме, то перед тим, як з'явиться діалогове вікно Прогрессия, потрібно виділити діапазон клітинок, які слід заповнити, а в полі *Предельное значение* не задавати значення. Інші параметри цього діалогового вікна мають бути задані
 - У полі прогресії.
 - Натисніть кнопку ОК.
- Спосіб 2:
- Ввести перші два члени ряду в суміжні клітинки.

- Виділити дві клітинки.
- Показчик миші розмістити у правому нижньому куті виділеного блоку так, щоб він набув вигляду чорного знака "+".
- Натиснути ліву кнопку миші і перетягнути показчик миші на клітинки, в яких потрібно створити арифметичну прогресію.

22. Створення та використання списків автозаповнення.

Використання списків автозаповнення:

1. Щоб з'ясувати, які списки доступні для автозаповнення, виконати команду меню *Сервис-Параметры-вкладка Списки*.
2. Після цього відкриється діалогове вікно (рис. 5.8), в якому міститься перелік усіх доступних для використання списків.

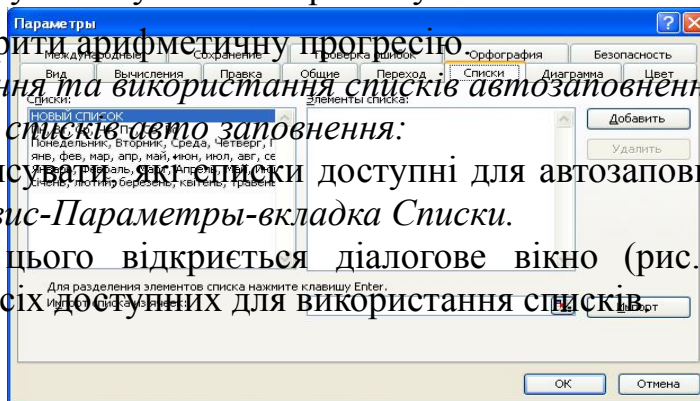


Рисунок 5.8- Вікно Параметри

3. Щоб використати список для автозаповнення, потрібно в першу клітинку ввести елемент списку. Після цього виділити клітинку та, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші, перетягти маркер автозаповнення на потрібний діапазон клітинок.

Завдання №1

Створити таблицю, зображену нижче, використовуючи автозаповнення клітинок.

понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця	субота	неділя	
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень

Створення списків авто заповнення:

5. Ввести в суміжні клітинки одного стовпця або одного рядка елементи нового списку (наприклад, прізвища й імена студентів вашої групи);
6. Виділити всі клітинки цього списку;
7. Виконати команду меню *Сервис-Параметры-вкладка Списки*;
8. У діалоговому вікні *Параметры* на вкладці *Списки* натиснути на кнопку *Импорт* при виділеному спискові *Новий список*, а потім клацнути на

кнопку *OK*.

Завдання №2

Створити та заповнити таблицю. Відформатувати її за зразком.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Турнірна таблиця													
2	№№	Команда	I тур					II тур					Сума	Місце
3			1	2	3	4	Сума1	1	2	3	4	Сума2		
4	1	Авангард	X	2	1	2	5	X	2	0	1	3	8	1
5	2	Динамо	0	X	2	2	4	0	X	1	2	3	7	2
6	3	Спартак	1	0	X	0	1	2	1	X	1	4	5	3
7	4	Сокіл	0	0	2	X	2	1	0	1	X	2	4	4
8														

Завдання №3

Створити та заповнити таблицю. В комірки з знаком «?» ввести необхідні формули. Врахувати, що $\text{Вартість} = \text{Ціна} * \text{Кількість}$. Відформатувати за зразком.

	A	B	C	D	E
1	РАХУНОК				
2	№№	Найменування	Ціна	Кількість	Вартість
3	1	Комп'ютер	3500,00	10	?
4	2	Принтер	680,50	2	?
5	3	Сканер	345,45	2	?
6	4	Веб-камера	120,50	4	?
7	5	Проектор	3400,00	1	?
8		РАЗОМ		?	?
9					

1. Створити таблицю та заповнити її відомими значеннями. Врахувати формати даних.

2. Ввести в комірку E3 формулу «=C3*D3»; скопіювати формулу в комірки E4:E7 (виділити комірку E3, клацнути на кнопці «копіювати», виділити комірки E4:E7, клацнути на кнопці «вставити»);

3. В комірку D8 ввести формулу для розрахунку суми чисел в стовпчику (виділити комірку D8; клацнути на кнопці «Автосума» і, якщо в формулі буде вказано потрібний діапазон СУММ(D3:D6), то натиснути «Enter»);

4. Аналогічно в комірку E8 ввести формулу для розрахунку суми чисел в стовпчику E.

Завдання №4

Створити та заповнити таблицю. В пусті комірки ввести необхідні формули. Врахувати, що:

$\text{Вартість} = \text{Ціна} * \text{Кількість}$;

$\text{Знижка} = 10\% \text{ від Вартості}$;

$\text{Всього} = \text{Вартість} - \text{Знижка}$.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Рахунок						
2	№	Назва	Ціна	Кількість	Вартість	Знижка	Всього
3	1	Клавіатура	45,00	4			
4	2	Миша	38,30	5			
5	3	Килимок	12,55	10			
6	4	Принтер	480,00	1			
7		РАЗОМ					
8							

Завдання №5

Створити та заповнити таблицю. В комірки з знаком «?» ввести необхідні формули. Врахувати, що «Ціна, грн.»=«Ціна, \$»*«Курс».

*Примітка: для копіювання формули з комірки D4 її необхідно записати з абсолютною адресацією: «=C4*D\$2».*

	A	B	C	D
1	Прайс-лист			
2			Курс	5,1
3	№№	Найменування	Ціна, \$	Ціна, грн
4	1	Системний блок	2123	?
5	2	Монітор	1025,5	?
6	3	Клавіатура	68,55	?
7	4	Миша	43	?
8	5	Принтер	456	?
9	6	Сканер	325	?
10	7	Веб-камера	100	?
11	8	Модем	254,44	?
12	9	Фільтр	17,99	?

1. Як виконати прокрутку вікна з фіксацією рядків і стовпчиків?
2. Як поділити вікно на декілька вікон?
3. Яким чином виділити рядок, декілька суміжних рядків та декілька несуміжних рядків?
4. Як виділити стовпець, декілька суміжних стовпців і декілька несуміжних стовпців?
5. Як виділити блок клітинок?
6. Як виділити всі клітинки на одному робочому аркуші?
7. Як виділити декілька блоків клітинок?
8. Як змінити ширину стовпчика?
9. Як змінити ширину декількох стовпчиків після їх заповнення?
10. Як відтворити формули в клітинках?
11. Як захистити файл від несанкціонованого доступу?
12. Як відкрити захищений файл?
13. Як зняти захист доступу до файла?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Прості обчислення в MS Excel

Мета : Отримати перші навички в роботі з формулами в Excel

Робоче завдання:

Створення простої таблиці.

Заповнення суміжних клітинок, ряди даних.

Копіювання форматів. Сортування даних. Створення простих формул.

Копіювання формул в суміжні клітинки.

Порядок виконання завдання

1. Запустити Excel, використавши головне меню Windows: **«Пуск»**

- **«Все программы»** - **«Microsoft Office»** - **«Microsoft Office Excel»**.

Ознайомитись з вікном Excel, елементами управління і Панелями інструментів.

2. Створити таблицю з вихідними даними для розрахунку валового доходу в гіпотетичній фірмі. Для цього спочатку створюємо заголовок таблиці:

п/п	Товар	Дата закупів лі	Ціна закупівлі	кількість
-----	-------	-----------------------	-------------------	-----------

Встановити формати для заголовка: **Times New Roman**

«полужирный», горизонтальне та вертикальне вирівнювання встановити по центру клітинок, увімкнути перенесення слів в межах однієї клітинки. Зробити рамку навколо заголовку.

Зберегти роботу в робочій папці, для чого виконати команди:

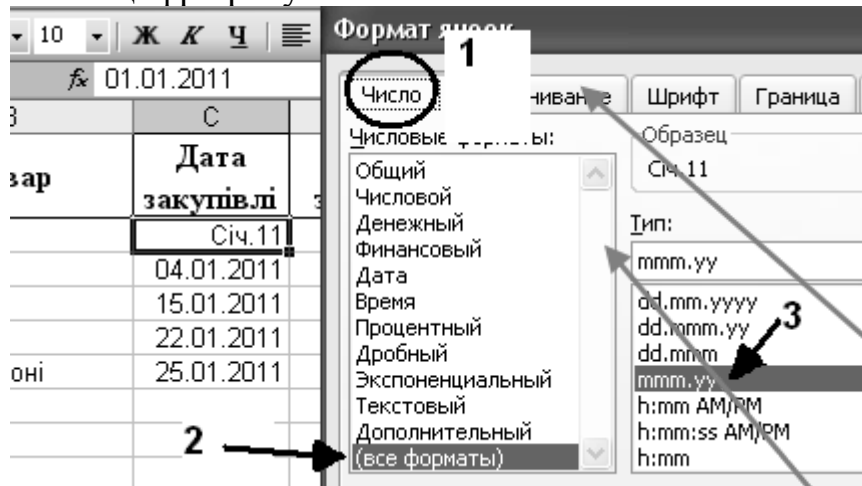
«Файл» -> **«Сохранить»** і вказати назву файлу.

Придумати 5 назв товарів і занести їх у поле **«Товар»**. В поле

«Дата закупівлі» ввести календарні дати за будь які числа січня поточного року. Далі заповніть довільними даними поля **«Ціна закупівлі»** та **«кількість»**.

Далі приступаємо до форматування введених даних. Календарні дати потрібно

форматувати таким чином, щоб на екран виводилося лише назва місяця та 2 останні цифри року.



Зверніть увагу: рядок введення показує повну календарну дату, а сама клітинка відображає заданий нами формат. Для цього потрібно викликати вікно форматування клітинки і на закладці «**Число**» встановити наступний код формату:

Ціну закупівлі формувати в грошову одиницю «гривня»
 Найцікавіше форматування зробимо з кількістю товару. Тут вам потрібно до чисел кількості, які знаходяться на 3 рівні клітинки (рівень значень) додати формат, що буде відображати одиниці виміру товару. Наприклад, якщо для клітинки, яка містить число «1,2» встановити код формату у полі «**Тип**»: **##0,00" т."**, то відображатись ця цифра буде в тонах.

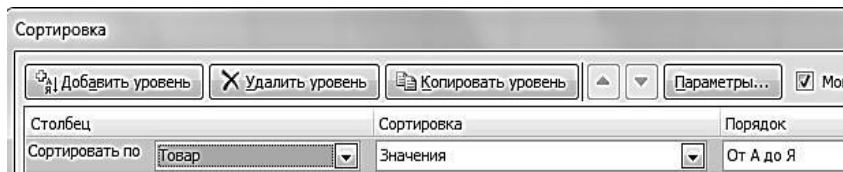
Ваше завдання: до, придуманих вами, товарів встановити відповідні одиниці вимірювання: для штучного товару «шт.»; для вагового «кг.»; для рідкого – літри і таке інше.

Навичившись вводити та формувати дані, закріпіть навички введенням повного змісту таблиці. Вам потрібно ввести в таблицю 60 записів: так, начебто купувались всі 5 товарів кожного місяця. Товари у вас будуть повторюватись, а інша інформація вводиться нова.

- 3.Зверніть увагу, що вручну заповнювати назви товарів, вам уже не потрібно. Просто скористайтесь можливістю заповнення суміжних клітинок, описаною в розділі «Ряди даних». Так само заповніть арифметичним рядом з кроком 1 поле «**№ п/п**». Поля «**Дата**», «**ціна**» і «**кількість**» потрібно заповнити вручну.
- 4.Заповнивши повністю таблицю 60-ма записами, скопіюйте формати з перших записів на всі інші. Для виконання цього завдання використайте можливість Ексел копіювати формати за допомогою Панелі інструментів.

Наступне завдання вашої роботи – це сортування даних в таблиці. Виділіть всю таблицю, починаючи із заголовку, і виконайте меню:

«Данные» - «Сортировка...». У вікні сортування в списку «Сортировать по» виберіть поле «Товар»:



Не забудьте зберегти свою роботу на цьому етапі!

5. Наступний етап роботи з таблицею потребує введення в таблицю додаткових полів, в яких будуть проводитись обчислення і додаткових рядків над таблицею, для розміщення там довідникової інформації.

Розширте заголовок таблиці полями:

Сума закуп.	Сума реалізації	Вал. дохід	\$
----------------	--------------------	------------	----

Сума закупки обраховується як «Ціна закупівлі»*«кількість».

Для створення формули такого підрахунку, вам потрібно:

- 1) виділити клітинку під заголовком «Сума закуп.»;
- 2) натиснути клавішу «=»;
- 3) маніпулятором мишки вказати на сусідню клітинку, де знаходиться значення ціни закупівлі;
- 4) натиснути клавішу «*»;
- 5) маніпулятором мишки вказати клітинку, де знаходиться значення ціни кількості;
- 6) натиснути клавішу «Enter»

У вас повинна вийти формула на зразок «=D2*E2», а клітинка повинна показати значення множення відповідних чисел (у гривнях).

1. Тепер цю формулу можна скопіювати на всі 60 рядків таблиці. Таким чином ми з вами виконали за допомогою простої формули з відносними адресами підрахунок всіх записів поля «Сума закуп.».

Для визначення суми реалізації нам знадобиться додаткова інформація, а саме: ціна реалізації. Над таблицею додайте шість пустих рядків, в яких зробить довідникову табличку «Ціна реалізації». В цю таблицю потрібно скопіювати по 1 назві вашого товару (5 записів) і вказати ціну, по якій товар реалізовувався. Тепер в перший рядок поля **Сума реалізації**», аналогічно процесу створення попередньої формули, вводимо формулу підрахунку як: **«Ціна реаліз.»*«кількість»**

У вас повинно вийти щось на зразок «=C2*E8». В такому вигляді формулу копіювати на інші рядки таблиці НЕ МОЖНА! Тому, що модифікація формули призведе до зміни адреси ціни реалізації, а в даному випадку це нам не потрібно. Перед копіюванням формулу потрібно виправити на таку

«=C\$2*E8». Тепер, при копіюванні формули вниз по рядках, адреса Радка, що містить ціну реалізації, не буде змінюватись. Таку формулу можна копіювати на всі рядки, що стосуються вибраного товару.

Повторіть створення формули підрахунку суми реалізації для всіх ваших товарів.

Поле **«Вал.дохід»** - це поле, з простою формулою, в якій використовуються повністю відносні адреси. Створіть його самостійно, як різницю двох полів: **«Сума реалізації»** - **«Сума закуп.»**

Поле **«\$»** введено в таблицю для виконання вправи з іменем. В будь яку клітинку таблиці введіть поточне значення курсу долара, і надайте їй ім'я (наприклад: «курс»). Далі, за вказівкою викладача, переведіть значення одного із полів вашої таблиці в доларовий еквівалент.

Закріпіть шапку таблиці.

Збережіть файл з вашою роботою, він нам знадобиться для виконання наступних робіт і для захисту.

Контрольні запитання

1. Як виконати форматування календарних дат?
2. З чого починається написання формул?
3. Для чого використовують знак **\$** в формулах?
4. Для чого клітинці задають ім'я?
5. Що таке модифікація формули?
6. Як закріпити шапку таблиці?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

Сервісні можливості MS Excel

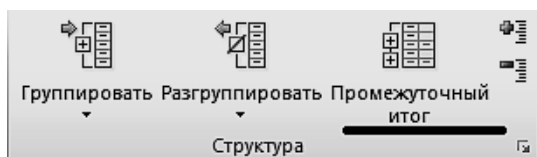
Мета : Поглибити знання про можливості Excel, навчитись створювати складні формули, будувати діаграми та графіки, використовувати сценарії та макроси.

Теоретичні відомості

Підведення підсумків у базі даних

Один із способів обробки та аналізу бази даних полягає в підведенні підсумків. У MS Excel для цієї мети спеціально розроблена функція **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ()**. За допомогою команди

«Промежуточный итог» на закладці стрічки **«Данные»** група **«Структура»** можна



вставити рядки підсумків у список, здійснивши при цьому статистичну обробку даних потрібним способом.

Команда викликає діалогове вікно, в якому ви можете виконати наступні операції:

- вибрати поле, при зміні якого, будуть вставлятись нові рядки з підсумками;
- вибрати функцію для підбиття підсумків;
- вибрати поля, по якими потрібно підбити підсумки.

Ця функція розроблена для вертикальних рядів даних (полів), які мають підряд декілька однакових значень. Як тільки значення у вказаному полі змінюється, в таблицю вставляється новий рядок. В цьому рядку під полями, вибраними для підбиття підсумків, вставляється функція **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ()**

Синтаксис:

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(номер_функції;адреса1;...)

номер_функції це число від 1 до 11, яке вказує, яку функцію використовувати при обчисленні підсумків всередині списку.

Номер функції	Функція	
1	СРЗНАЧ	Середнє значення
2	СЧЕТ	використовується для отримання кількості числових клітинок в інтервалі або масивах клітинок.
3	СЧЕТЗ	використовується для отримання кількості значущих клітинок в інтервалі або масивах клітинок.
4	МАКС	Максимальне значення
5	МИН	Мінімальне значення
6	ПРОИЗВЕД	Множення
7	СТАНДОТКЛОН	Оцінює стандартне відхилення по діапазону
8	СТАНДОТКЛОНП	Обчислює стандартне відхилення за генеральною сукупністю
9	СУММ	Сума
10	ДИСП	Оцінює дисперсію по діапазону
11	ДИСПР	Оцінює дисперсію за генеральною сукупністю

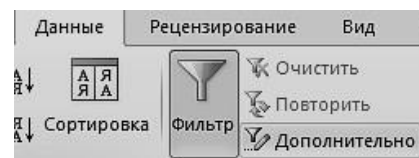
При вставці рядків підсумків Excel автоматично поміщає в кінець списку даних рядок загальних підсумків.

Фільтрація даних

Фільтрація дозволяє знаходити і відбирати для обробки частину записів у таблиці. У відфільтрованому переліку виводяться на екран тільки ті рядки, які містять певне значення або відповідають визначеним критеріям. При цьому інші рядки виявляються приховані.

В Excel для фільтрації даних використовуються кнопка

«*Фільтр*» що знаходяться на закладці стрічки «*Данные*». При її застосуванні у верхніх клітинках виділеного блоку з'являться



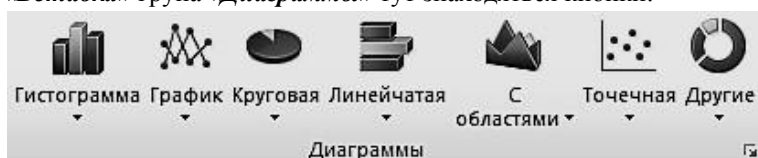
елементи для встановлення критеріїв фільтрації. Для складних критеріїв фільтрації слід застосовувати команду *«Дополнительно»*, яка викличе діалог *«Расширенный фильтр»*.

Діаграми і графіки

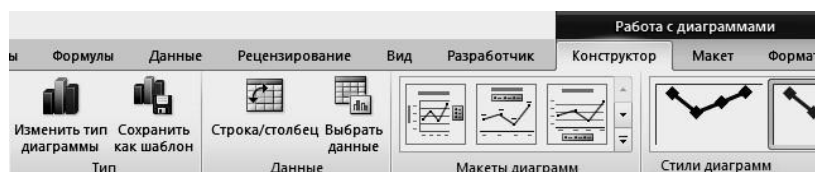
Представлення даних у графічному вигляді дозволяє вирішувати найрізноманітніші завдання. Основна перевага такого подання - наочність. На графіках легко проглядається тенденція до зміни. Можна навіть визначати швидкість зміни тенденції. Різні співвідношення, приріст, взаємозв'язок різних процесів - все це легко можна побачити на графіках.

Тому розробниками Excel приділено велику увагу механізму створення діаграм і графіків різних типів. Ви можете вибирати із стандартних (вбудованих) типів графіки, а якщо вам їх не достатньо, можна створити власний користувацький формат.

Для вставки діаграми на лист використовується вкладка стрічки *«Вставка»* група *«Диаграммы»* тут знаходяться кнопки:



Ці кнопки дають можливість зразу побудувати потрібний вид діаграми або графіку на підставі виділеного діапазону. Після чого фокус переходить на створений об'єкт і з'являється нова вкладка стрічки *«Работа с диаграммами»* де можна відредагувати існуючий об'єкт.



Для форматування окремих елементів діаграми/графіку: виділіть його (клацнувши по ньому мишею) і викличіть контекстне меню натиснувши праву кнопку миші; далі виберіть потрібну для форматування команду із списку.

В Excel для відображення діаграм можна використовувати не лише стовпці, лінії й точки, а й довільні малюнки.

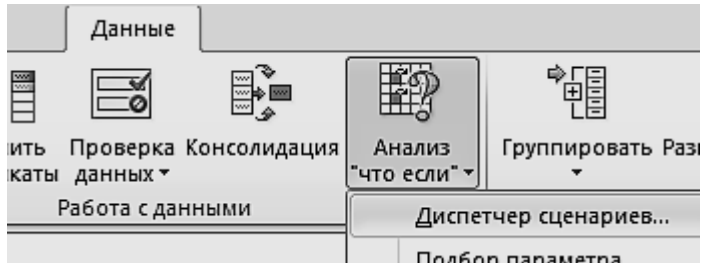
При побудові графіків математичних функцій слід використовувати в якості типу діаграми гладкі криві.

Excel підтримує при побудові графіків логарифмічну шкалу як для звичайних типів графіків, так і для змішаних, тобто на одній осі ви можете ввести логарифмічну шкалу, а для іншої - лінійну.

Створення сценаріїв:

Часто зустрічається необхідність одним і тим же клітинкам присвоїти різні значення, причому так, щоб не втратити попередні значення. В Excel це виконується за рахунок механізму сценаріїв. Виклику Диспетчера сценаріїв здійснюється через вкладку стрічки

«Данные» кнопка «Анализ "что если"» команда «Диспетчер сценариев».



Відкриється вікно в якому буде список усіх наявних сценаріїв. (Спочатку цей список, природно, порожній). Натисніть кнопку "Добавить...", з'явиться вікно.

У цьому вікні треба:

- Дати ім'я сценарію.
- Вказати ті клітинки, які будуть змінюватися цим сценарієм.
- Написати коментарі до сценарію, його використання в майбутньому.
- Натиснути кнопку "ОК".



Після цього з'явиться нове вікно, де потрібно ввести значення для вибраних клітинок. Описану операцію потрібно повторити стільки разів, скільки значень для одних і тих же клітинок ви бажаєте зберігати. Кожен раз буде створюватись новий сценарій, який буде відображатись в Диспетчері.

Для того, щоб заповнити обрані вами клітинки значеннями з конкретного сценарію, потрібно вибрати його в списку і натиснути кнопку "Вывести".

Створення звіту за структурою сценаріїв

Після того, як сценарії створені, можна створити звіт за цими сценаріями. Для цього використовується кнопка "Отчет..." Диспетчера сценаріїв. У вікні "Отчет по сценарию" потрібно вказати: "Тип отчета" – це або «структура», або «сводная таблица». В полі "Ячейки результата" потрібно вказати адреси клітинок, які містять формули, що залежать від даних, внесених до сценаріїв. Тут можна вказувати не суміжні клітинки, розділені знаком "крапка з комою".

Опція «структура» автоматично створить новий робочий лист, де з'явиться

таблиця зі звітом за вихідними даними сценаріїв і вибраними клітинками результатів.

Таблиця складається з 2х частин: «Изменяемые:» - тут стовпець "Текущие значения" показуватиме значення змінюваних клітинок в момент створення підсумкового звіту по Сценарію, а змінні клітинки для кожного сценарію будуть виділені сірим кольором. Друга частина таблиці «Результат:» відображатиме, для вибраних вами клітинок результатів, значення поточного стану вихідної таблиці, та всі можливі варіанти підрахунків для існуючих сценаріїв.

Опція «сводная таблица» також автоматично створить новий робочий лист, де розміститься зведена таблиця: назвами колонок в ній будуть клітинки результату, а рядками – назви сценаріїв. Таке представлення інформації буде більш компактним, ніж у першому випадку.

Для більш зрозумілого представлення інформації у звітах за сценаріями, потрібно клітинкам сценаріїв, та клітинкам результатів попередньо присвоїти імена. Тоді і таблиці будуть виглядати більш наглядно

Макроси в Excel

Якщо потрібно періодичне виконання завдання в Microsoft Excel, можна автоматизувати завдання за допомогою макросу. **Макрос** - це послідовність команд і функцій, що зберігається в модулі Visual Basic. Її можна виконувати всякий раз, коли необхідно виконати це завдання.

Наприклад, якщо потрібно часто формувати клітинки в потрібний формат, можна створити макрос для форматування.

Запис макросів. В Excel існує можливість автоматичного запису всіх дій користувача і запису їх як послідовності команд у макросі. При записі макросу Microsoft Excel зберігає інформацію про кожен крок виконання послідовності команд. Подальший запуск макросу викликає повторення («відтворення») команд. Якщо при записі макросу була допущена помилка, зроблені виправлення також будуть записані. Visual Basic зберігає кожен записаний макрос в окремому модулі, приєднаному до книги.

Запуск макросу. Макрос можна запустити, вибравши його зі списку в діалоговому вікні «Макрос». Щоб макрос запускався після кожного натискання певної кнопки або сполучення клавіш, можна призначити макросу кнопку на панелі інструментів, поєднання клавіш або активний об'єкт на робочому листі.

Управління макросами. Після запису макросу код програми можна подивитися в редакторі Visual Basic для виправлення помилок і внесення необхідних змін у макрос. Наприклад, якщо макрос, що переносить текст за словами, повинен також виділяти текст напівжирним шрифтом, можна записати інший макрос, що виділяє шрифт напівжирним шрифтом, і скопіювати інструкції з цього нового макросу в старий макрос, що переносить текст за словами.

Редактор Visual Basic розроблений для спрощення написання й редагування програм починаючими користувачами і надає велику оперативну довідку. Для внесення найпростіших змін до макросів немає необхідності вивчати програмування мовою Visual Basic. Редактор Visual Basic дозволяє редагувати макроси, копіювати макроси з одного модуля в інший, копіювати макроси з інших книг, перейменовувати модулі, що зберігають макроси і перейменовувати макроси.

Безпека макросів. Microsoft Excel забезпечує захист від вірусів, які можуть передаватися макросами. Якщо макроси використовуються спільно з іншими користувачами, макроси можуть бути забезпечені цифровим підписом, так що користувачі можуть перевірити надійність джерела макросів. Всякий раз при відкритті книги, яка містить макроси, можна перевірити джерело макросів, перш ніж дозволити їх.

Створення активних об'єктів на листі

На листі робочої книги можна розташовувати різні керуючі елементи (елементи аналогічні тим, які є на діалогових вікнах) і "змусити" ці елементи працювати, тобто зробити їх активними. Додавання нових керуючих елементів на лист проводиться за допомогою панелі інструментів "Элементы управления". Для включення панелі:

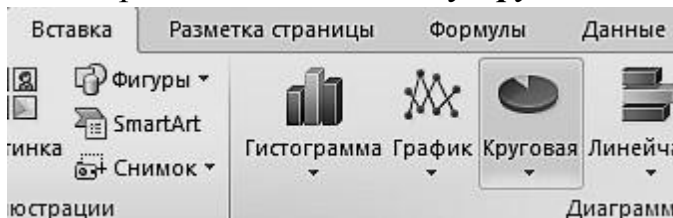
- натиснути цю кнопку – відкриється список;
- зняти галочку в пункті «**(Выделить всё)**»;
- розкрити список 2011 і відмітити значення "Січень".

. Побудова діаграми та графіків.

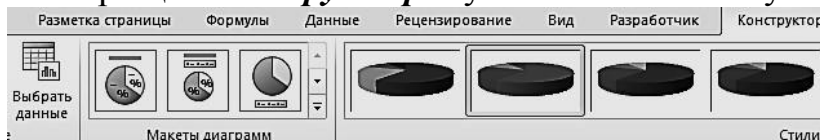
Кругова діаграма будується на одному ряді даних, значення елементів ряду відображаються як сектори діаграми (величина сектору залежить від величини елемента ряду). У нашому прикладі потрібно побудувати декілька кругових діаграм по завданню викладача.

Наприклад, для побудови діаграми по валовому доходу по одному із товарів, виконайте наступні дії:

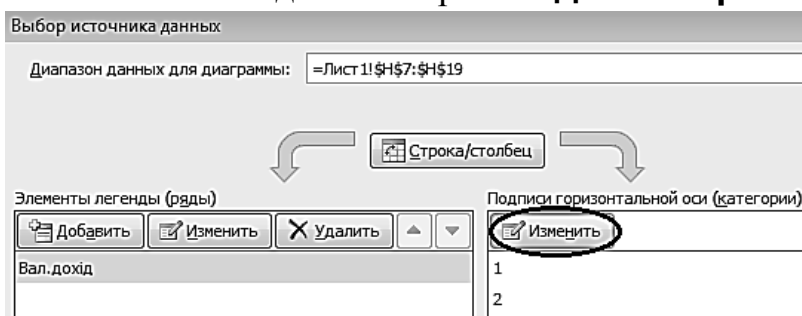
- Виділіть блок із 12 клітинок, що містять «**Вал.дохід**» по одному із товарів. Натисніть кнопку **Круговая** на стрічці **Вставка**.



- Буде створена діаграма вибраного Вами вигляду, але там не буде легенди, і тому вона ще не закінчена. Разом з тим, з'явиться нова закладка на стрічці: **Конструктор**. Тут натисніть кнопку **Выбрать данные**.

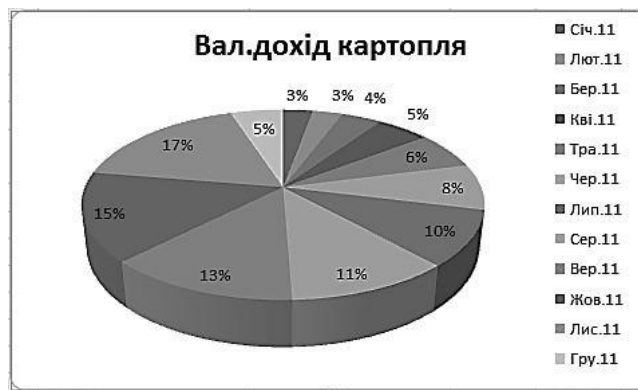


- В діалоговому вікні «**Выбор источника данных**» натисніть кнопку «**Изменить**» для категорії «**Подписи горизонтальной оси**».



- Далі вкажіть адресу блоку, що містить значення поля «**Дата закупівлі**» по вибраному товару. Тепер на діаграмі з'явиться легенда із наглядним відображенням помісячних об'ємів продажу.
- Наступне форматування діаграми можливе за допомогою кнопок на стрічці **Конструктор**. А також, можна виділяти окремі частини діаграми мишкою і формувати через контекстне меню.

Вам потрібно створити діаграму на тих даних, які вкаже викладач. Приблизний вигляд діаграми наведено на малюнку нижче:



Додатково створіть декілька графіків для аналізу закупівельних цін. Графіки можуть містити не один, а багато рядів даних.

Найкраще під потрібні графіки формувати свої таблиці, щоб було зручніше будувати графічне зображення.

Додаткову таблицю створіть на іншому листі. В неї включіть посилання на перший лист. Це створить таблицю, яка буде повністю залежить від основних даних. Для створення таких посилань досить у клітинці, де створюється формула посилання, ввести знак "=" і потім мишею вказати на клітинку, з якої беруться дані. У нашому прикладі потрібно переключитися на перший лист, вказати на потрібну клітинку і, не повертаючись на попередній лист, натиснути **Enter**.

Вам потрібно зробити таблицю: 1-й стовпчик містить назви місяців року (з січня по грудень). Далі ідуть 5 стовпчиків, в заголовку яких знаходяться назви ваших товарів (з 1-го робочого листа), а заповнені вони посиланнями на закупівельні ціни цих товарів. Далі ще

5 стовпчиків з повтором у заголовках назв товарів, а заповнити їх треба формулами середнього значення підрахованого за 12 місяців по закупівельним цінам.

Приблизно так виглядатимуть формули в таблиці:

	закупка			середня ціна
	=Лист1!B2	..	=Лист1!B6	=B4
січень	=Лист1!D8	..	=Лист1!D47	=СРЗНАЧ(B\$5:B\$16)
лютий	=Лист1!D9	..	=Лист1!D48	=СРЗНАЧ(B\$5:B\$16)
.....		..		
грудень	=Лист1!D19	..	=Лист1!D58	=СРЗНАЧ(B\$5:B\$16)

А так будуть виглядати клітинки на 1-му рівні:

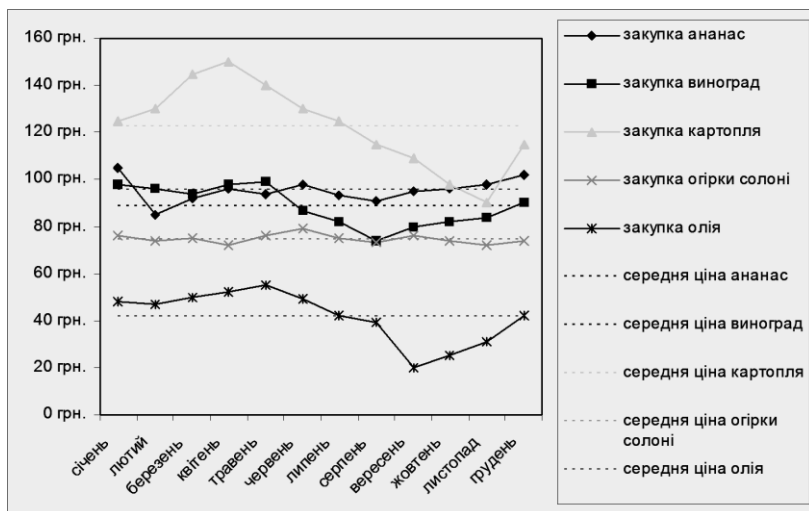
	закупка			середня ціна		
	ананас	.	олія	ананас	..	олія
січень	105	.	48	95	..	42
лютий	85	.	47	95	..	42
.....		.			..	
грудень	102	.	42	95	..	42

Зверніть увагу: в таблиці створені поля середньої ціни, що містять однакові значення. Так ми зможемо побудувати горизонтальну пряму на графіку.

При цьому "руками" створювати потрібно тільки одну формулу для підрахунку

середньої ціни, всі інші клітинки заповнюються автоматично (через механізм заповнення). Цю формулу тільки потрібно правильно написати, використавши частково абсолютні адреси.

Після створення допоміжної таблички легко побудувати графік аналізу закупівельних цін:



Лінії середніх цін потрібно відформатувати інакше, ніж це робить майстер. Їх потрібно зробити того ж кольору, що і лінії закупівельних цін, прибрати маркери і зробити пунктирними.

4. **Сценарії.** У відповідності до вказівок, викладених в розділі «Короткі відомості» до даної роботи, створіть 3 сценарії, вказавши в якості змінюваних клітинок ціну реалізації ваших товарів. Також присвойте імена цим клітинкам. Наприклад, «ц_реаліз_картопля».

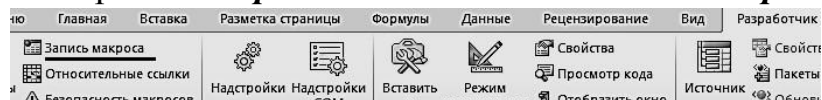
5. Можна переходити, до створення звіту по сценарію. У вікні Диспетчера сценаріїв натисніть кн.. «Отчет...». У вікні "Отчет по сценарию" вкажіть: "Тип отчета" - "структура", а в полі "Ячейки результата" - вкажіть адреси клітинок, в яких містяться підсумки по валовому доходу за всі товари. Ці підсумки ви створювали у першому пункті робочого завдання поточної лабораторної роботи. Виділяйте несуміжні клітинки, утримуючи клавішу **Ctrl**.

6. У нашому завданні необхідно створити макрос, який буде виконувати наступні дії:

- Вилучити лист зі старим звітом за сценаріями;
- Створити новий звіт за сценаріями.

Порядок створення макросу:

1. Для початку перейдіть на лист з основною таблицею. (Робиться для того, щоб при виконанні макросу, після пункт 4 фокус перейшов на сторінку, де існують сценарії)
2. Стрічка "Разработчик" кнопка "Запись макроса"

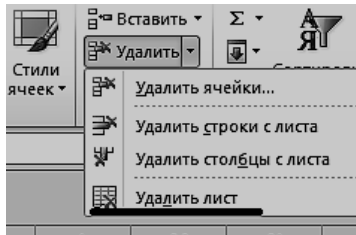


викличе діалог, де потрібно дати ім'я новому макросу (вказіть відмінне від стандартного, придумайте своє, УНІКАЛЬНЕ ім'я), назначити клавішу для його запуску і написати коментарі. Після натискання кнопки «ОК» вмикається режим запису всіх Ваших дій у макрос.

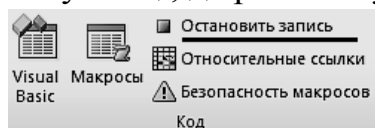
3. Перейдіть на лист "Структура сценарію", який був створений вами при виконанні 5-го пункту робочого завдання даної лабораторної роботи.

Виконайте: закладка стрічки **"Главная"** - **"Удалить лист"** - кн.

4. "ОК"



5. Виконайте створення звіту: **"Диспетчер сценариев ..."** - кн. **"Отчет ..."** - кн. **"ОК"**.
6. Натисніть кн. **"Остановить запись"**. Ця кнопка тепер знаходиться на тому місці, де раніше була кнопка запису макросу.



Запис ваших дій в модуль припинитися і додаткова панель зникне з екрану.

В результаті цих дій буде створено модуль Visual Basic такого змісту:

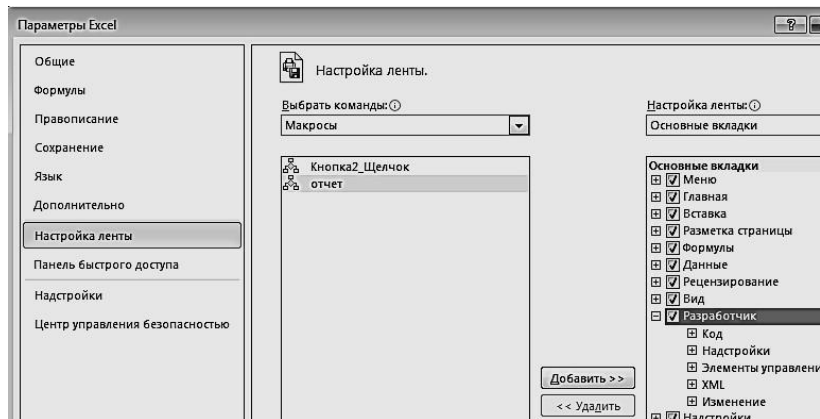
```
Sub отчет()  
    ' отчет Макрос  
    ' видалення старого і створення нового звіту по  
    ' сценаріям Sheets("Структура сценария").Select  
    ActiveWindow.SelectedSheets.Delete  
    ActiveSheet.Scenarios.CreateSummary  
    ReportType:=xlStandardSummary, _  
    ResultCells:=Range("H20,H33,H46,H59,H72,H73")  
End Sub
```

Переглянути текст модуля можна через кнопку **"Просмотр кода"** на стрічці **"Разработчик"**. (Якщо Ваша підпрограма сильно відрізняється від наведеної вище, значить Ви не точно слідували інструкціям.)

Виконати макрос можна через кнопку **"Макросы"**, яка викличе вікно для роботи з усіма існуючими макросами. Тут можна призначити макросу гарячу клавішу.

Створіть вашому макросу нову кнопку на закладці стрічки

"Разработчик". Виконується ця дія через діалогове вікно **"Параметры Excel"**.



Викликати це вікно можна через команду «**Настройка ленты**» контекстного меню в області стрічки. Далі в правому вікні «Настройка ленты» виберіть вкладку **Разработчик**. Нижче цього вікна натисніть кнопку «Создать группу» і потім «Переименовать...». З'явиться вікно, де виберіть піктограму для вашої нової групи і змініть стандартну назву на свою: «Мои макросы». Тепер у списку «Выбрать команды» (над лівим вікном) виберіть пункт «Макросы». У лівому вікні повинен з'явитись список існуючих у вашій робочій книзі макросів. Виберіть свій макрос і, за допомогою кнопки «Добавить>>» (між вікнами) перенесіть свій макрос в групу «Мои макросы».

7. Створіть активну кнопку на робочому листі

У вікні «Макрос» виберіть створений Вами раніше макрос.

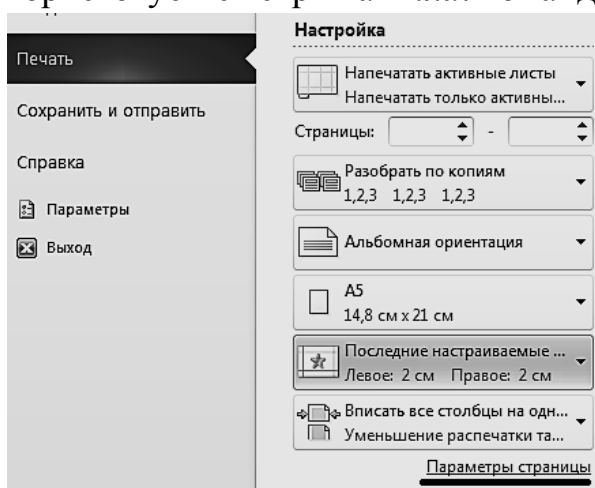
Кладніть на створеній вами кнопці правою кнопкою миші і виберіть команду «**Изменить текст**». Змініть стандартну назву кнопки на свою.

Завдання виконано. Виділіть будь яку клітинку на листі. Тепер, коли Ви наведете покажчик миші на кнопку, її можна буде натискати і, тим самим, викликати виконання вашого макросу.

Збережіть свій файл робочої книги в новому форматі: «Книга Excel-споддержкой макросов»

8. Підготовка документу до друку

Для встановлення потрібних параметрів, з якими буде друкуватись документ, використовується стрічка **Файл** команда **Печать**.



Тут встановіть параметри, як показано на малюнку: Альбомну орієнтацію; розмір паперу – А5; розмір полів – всі поля по 2 см.; а також вкажіть необхідність від масштабувати сторінку таким чином, щоб при друкуванні на одну сторінку виводились всі стовпчики вашої таблиці одночасно.

Додатково, за допомогою команди **Параметри сторінки** викличте однойменне діалогове вікно. І в ньому встановіть наступні параметри для Вашої роботи:

- область друку - тільки та частина робочого аркуша, яка містить основну таблицю з заголовками та підсумками (без курсу долара, діаграм і цін реалізації).
- наскрізні рядки - рядки заголовків Вашої таблиці.
- У верхній колонтитул сторінки введіть номер сторінки, а в нижній – автора роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке макрос?
2. Як створити та виконати макрос?
3. Поясніть призначення фільтрів в електронних таблицях.
4. Як виконати підрахунок підсумків в таблиці?
5. Для чого призначений «Диспетчер сценаріїв!»?
6. Як підготувати документ до друку?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8

ПОБУДОВА ГРАФІКІВ ТА ДІАГРАМ

Теоретичні відомості

Діаграма - це спосіб наочного представлення інформації, заданий у вигляді таблиці чисел. Демонстрація даних за допомогою добре продуманої діаграми допомагає краще зрозуміти їх і часто може прискорити роботу. Зокрема, діаграми дуже корисні для наочного представлення тієї інформації, що міститься у великих наборах чисел, щоб дізнатися, як ці набори пов'язані між собою. Швидко створивши діаграму, можна визначити тенденції і структуру процесу, що практично неможливо зробити, маючи лише набір чисел.

Діаграми створюються на основі чисел, що містяться в робочому листі. Зазвичай дані, які використовуються в діаграмах, розташовані в одному листі або в окремому файлі, але це зовсім не обов'язково. Одна діаграма може використовувати дані з будь-якої кількості аркушів і навіть з будь-якої кількості робочих книг.

EXCEL дозволяє створювати різні типи діаграм.

Типи діаграм, передбачені в EXCEL:

- **Гістограма**

Використовується для відображення дискретних даних, які є протилежністю безперервним даними

- **Лінійчата**

Представляє собою гістограму, повернути на 90 ° за годинниковою стрілкою. Перевага використання таких діаграм полягає в тому, що мітки категорій читаються на них простіше.

- **Графік**

Часто застосовуються для відображення безперервних даних. Наприклад, при відображенні обсягу продажів у вигляді графіка наочно видно тенденцію їх зміни з часом.

- **Кругова**

Діаграму корисно використовувати, якщо ви хочете показати пропорції або частини чогось щодо цілого. Зазвичай кругова діаграма не застосовується для більш, ніж 56 точок даних, інакше її важко зрозуміти.

- **Точкова**

Відомі під назвою діаграми розсіювання. Відрізняються від інших типів діаграм тим, що на обох осях такої діаграми відкладаються значення. Даний тип діаграм часто використовують для того, щоб показати взаємозв'язок між двома змінними.

- **З областями**

Діаграма схожа на розмальований різними кольорами графік. Стопки рядів даних дозволяють представити внесок кожного ряду даних в загальну суму.

ХІД ВИКОНАННЯ РОБОТИ:

1. Завантажте Excel та назвіть документ під назвою «*Діаграми*» у власній папці.
2. В аркуші 1, назвавши його «*Вибори, кругова*» побудувати кругову діаграму результатів виборів за стовпчиком «Всього голосів», що набрали відповідні партії. Назвати діаграму та виставити відсоткове відношення партій (відповідно до рис.8.1).



Рис. 8.1. Кругова діаграма за результатами виборів (всього голосів)

3. В аркуші 2, назвавши його «*Вибори, стовпчикова*» (використовуючи текст Завдання 2) побудувати стовпчикову діаграму за результатами першої, другої, третьої та четвертої дільниць. Дати назву діаграмі та підписати осі (відповідно до рис. 8.2).

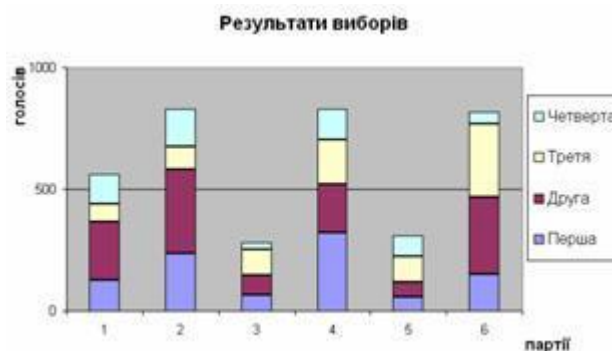


Рис. 8.2. Стовпчикова діаграма за результатами виборів I, II, III і IV дільниць

4. В аркуші 3, назвавши його «*Графік функції*» побудувати графік функції $y = x^2 - 1$ та протабулювати її на проміжку $[-10, 10]$. Дати назву діаграмі та підписати осі (відповідно до рис. 8.3).

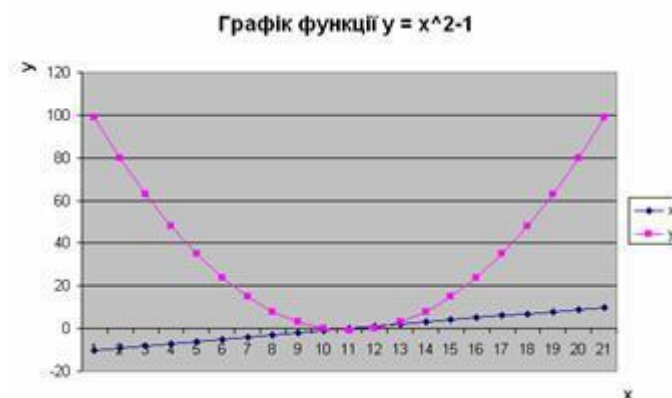


Рис. 8.3. Графік функції $y = x^2 - 1$

5. В аркуші 4, назвавши його «*Рівень знань і вмінь*» проаналізувати нижче наведену таблицю 11.1 й побудувати лінійчатую діаграму об'ємного типу, відформатувати відповідно рис. 8.4.

Таблиця 1

Рівень сформованості знань і умінь технічної підготовки з технічної механіки

Знання та вміння	Теоретичні		Практичні		Інтелектуальні	
	Групи студентів					
Рівні	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Високий	8	7	21	16	13	10
Достатній	31	24	19	18	21	21
Середній	56	48	58	50	64	49
Низький	5	21	2	16	2	20

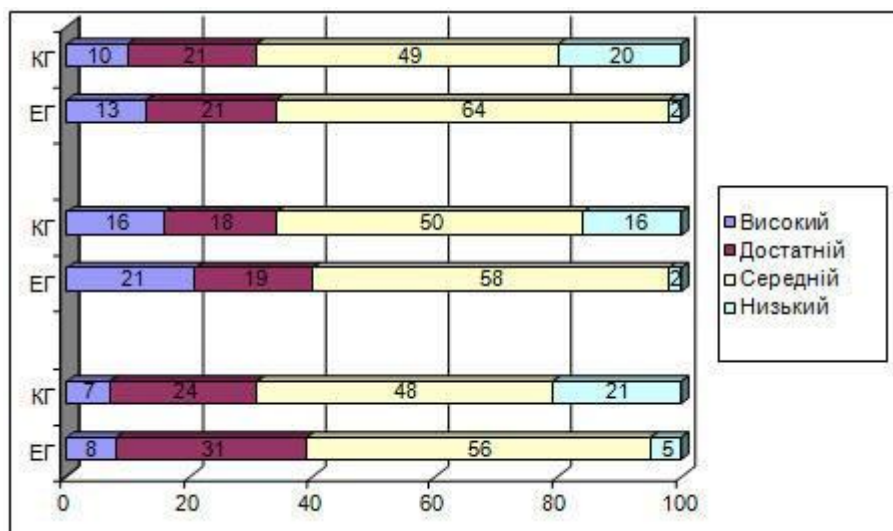


Рис. 8.4. Лінійчатa діаграма об'ємного типу «Рівень знань і вмінь»

6. В аркуші 5, назвавши його «Профспілкові внески» побудувати лінійчатую діаграму (за результатами таблиці 11.2.) профспілкових внесків та гістограму нарахованої суми. На діаграмі зробити відповідні підписи, як на рис. 8.5 і 8.6.

Таблиця 2

№ п.п.	Прізвище І.П.	Стать	Вік	Професія	Членство у профспілці	Профспілкові внески, грн.	Всього утримано, грн.	Сума до видачі, грн.
3	Буравський В.В.	чол.	37	бетонувальник	так	11,90	208,11	981,65
9	Журевель С.С.	чол.	37	бетонувальник	так	9,36	163,81	772,43
15	Конюшенко О.О.	чол.	37	бетонувальник	так	9,36	163,81	772,43
5	Вишняк Б.В.	чол.	28	електрик	так	11,77	205,83	970,88
12	Колодно О.М.	жін.	37	електрик	так	11,90	208,11	981,65
14	Кононенко М.В.	чол.	27	електрик	так	7,94	138,82	655,17
19	Манік Д.С.	чол.	32	електрик	так	11,96	209,32	987,17
25	Подобна О.С.	жін.	27	маляр	так	12,65	221,23	1043,53
1	Авраменко Н.В.	жін.	30	маляр	так	8,15	142,64	672,67
10	Іванко І.І.	жін.	39	маляр	так	9,90	173,25	816,77
18	Литовченко Д.В.	чол.	37	столяр	так	9,36	163,81	772,43
22	Мостова А.О.	жін.	45	штукатур	так	10,29	180,08	849,02
4	Вайло М.І.	жін.	31	штукатур	так	8,13	142,29	671,07

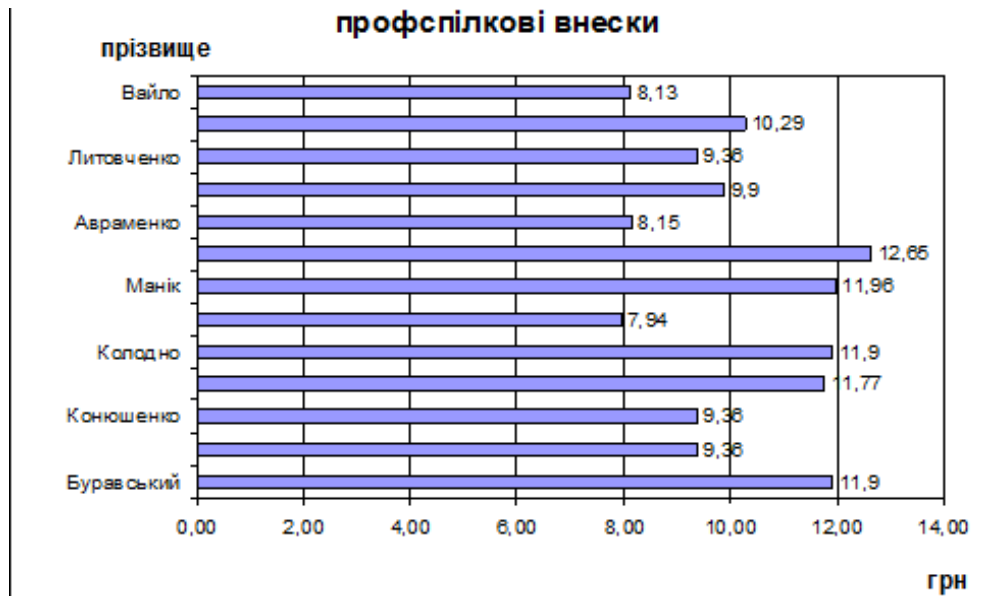


Рис. 8.5. Лінійчата діаграма профспілкових внесків

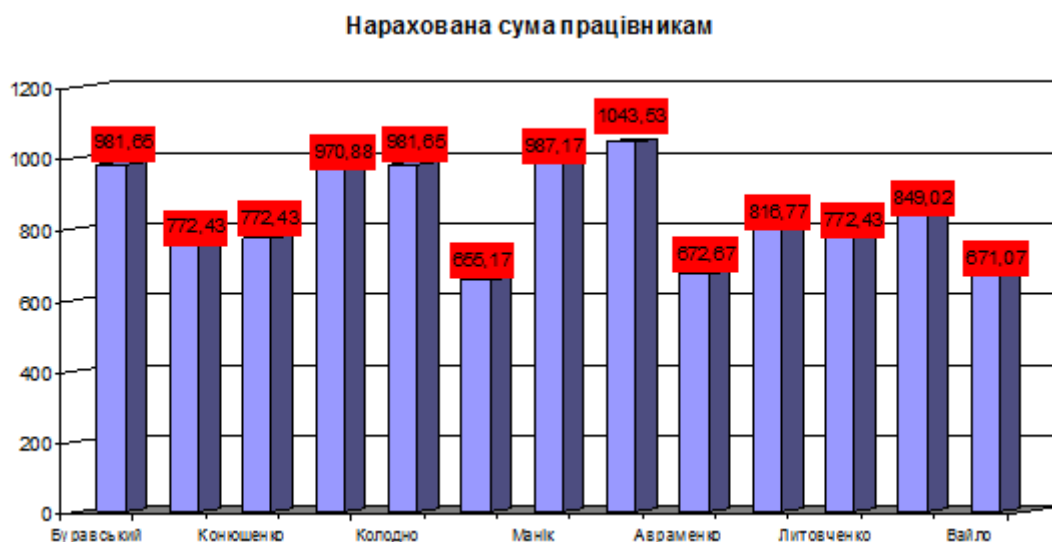


Рис. 8.6. Гістограма нарахованої суми працівникам

Варіанти індивідуальних завдань

Варіант 1

- Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму: кількість хворих одного району за місяцями поточного року (категорія, назва хвороби), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму: загальна кількість хворих у кожному місяці поточного року.
 - графік середнього числа хворих за місяцями поточного року, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
- Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду

додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про кількість хворих грипом у Київському районі.
- Вилучити з гістограми дані за липень поточного року.

6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 2

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількості випущених виробів бригадою 1 по днях четвертого тижня (категорія – найменування виробів), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.

- кругову діаграму: приріст випуску виробів бригадою 1.
- графік середньої кількості усіх виготовлених деталей за кожний день четвертого тижня, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про кількість втулок, випущених бригадою 1 за кожний день тижня. Вилучити з гістограми дані за понеділок.

6. Замінити кругову діаграму об'ємною.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 3

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму: приріст населення України за 1997 – 2001 р. (категорія – міста), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписи під осями.

- кругову діаграму приросту населення України за 1997 р. в кожному місті.

- графік приросту населення Львова і середній приріст населення по всіх містах за роками, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про приріст населення будь-якого міста України. Вилучити з гістограми дані за 1994 рік.
6. Замінити гістограму лінійчатою діаграмою.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 4

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількості пропущених занять кожним студентом однієї групи за кожен семестр (категорія – ПІБ студента), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму загальної кількості пропущених занять усіма студентами за кожен семестр.
 - графік середньої кількості пропущених занять за кожен семестр, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом. Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в графік дані про кількість пропущених Іваненком занять. Вилучити з гістограми дані про кількість пропущених занять за перший семестр.
6. Замінити кругову діаграму лінійчатою.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 5

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількості травмованих шахтарів у 2002 році на кожній шахті Донецька по кварталах (категорія – назва шахти), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму загального числа травмованих шахтарів на всіх шахтах за кожен квартал.
 - графік: дані про травми на шахті 1-біс і середнє число травмованих шахтарів по всіх шахтах за кожен квартал, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом. Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в гістограму дані про травми на будь-якій шахті іншого міста.

Вилучити з гістограми дані за 1 кв.

6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 6

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму видані позички кожним банком Львова за кожний рік (категорія – назва банку), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму суми отриманих відсотків усіма банками за кожний рік.
 - графік середньої суми позичок, виданих усіма банками за кожний рік, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
 3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
 4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.
- Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про позички, виданих будь-яким банком. Вилучити з гістограми дані за 1994 рік.

6. Замінити гістограму об'ємної.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 7

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму суми з/плати кожної фірми Львова за кожний рік (категорія – назва фірми), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму суми з/плати кожної фірми Львова за 1997 р.
 - графік загальної сума з/плати працівників усіх фірм за кожний рік, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
 3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
 4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.
- Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в графік дані про суму з/плати фірми «ІнтерВест». Вилучити з гістограми дані за останній рік.
 6. Замінити гістограму лінійчатою об'ємною діаграмою.
 7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 8

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількості проданих путівок фірмою САМ у кожну країну за кожен місяць (категорія – назва країни), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму загальної вартості путівок в усі країни за місяцями.
 - графік кількості путівок у дві країни за місяцями, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
 3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
 4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.
- Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в графік дані про продаж путівок у будь-яку країну. Вилучити з гістограми дані за липень.
 6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.
 7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 9

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму видобутку вугілля за днями тижня для кожної бригади першої ділянки (категорія – назва бригади), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму: сумарний видобуток по днях тижня всіма бригадами.
 - графік: середня кількість вугілля, що добувається бригадами кожного дня тижня, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
 3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
 4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.
- Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в графік дані про видобуток вугілля бригадою Іванченка за днями тижня. Вилучити з гістограми дані за середу.
 6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.
 7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 10

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількості перевезених пасажирів у кожне місто України за кожен місяць (категорія – назва міста), передбачивши створення легенди, назви

діаграми, підписів під осями.

- кругову діаграму загальної вартість квитків в усі міста за кожен місяць.
- графік перевезення пасажирів у січні, лютому в міста України, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.

4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про кількість пасажирів за березень. Видалити з гістограми дані за жовтень.

6. Замінити графік кільцевою діаграмою.

7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 11

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):

- гістограму кількості виробів першої бригади кожного найменування за місяцями (категорія – найменування виробу), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.

- кругову діаграму загальної вартість виробів першої бригади за півріччя по кожнім виробі;

- графік два будь-яких вироби за кожен місяць, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.

4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік будь-який третій виріб. Вилучити з гістограми дані за червень.

6. Замінити графік лінійчатою діаграмою.

7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 12

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):

- гістограму тривалості переговорів з кожним містом України за кожний день поточного тижня (категорія – назва міста), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.

- кругову діаграму вартості переговорів за тиждень з кожним містом України.

– графік середньої тривалості переговорів із усіма містами за кожний день тижня, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.

4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом. Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про переговори з Києвом. Вилучити з гістограми дані за середу.

6. Замінити гістограму об'ємною діаграмою.

7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 13

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):

– гістограму суми продажу товарів кожним продавцем першої секції за кожен місяць (категорія – ПІБ продавця), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.

– кругову діаграму заробітку продавців першої секції за півріччя.

– графік суми продажу товарів двома продавцями по місяцях не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.

4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом. Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про суму виручки від проданого товару Петренком(за місяцями). Видалити з гістограми дані за липень.

6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.

7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 14

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):

– гістограму кількості днів по лікарняному аркуші по кожній бригаді ливарного цеху за кожен місяць (категорія – назва цеху), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.

– кругову діаграму суми виплат за лікарняними листами за півріччя по ливарному цеху.

– графік середньої кількості днів хвороби за кожен місяць, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.

2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду

додати своє ім'я.

3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.

Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.

5. Додати в графік дані про кількість хворих першої бригади. Вилучити з гістограми дані за грудень.
6. Замінити гістограму лінійчатою діаграмою.
7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Варіант 15

1. Побудувати три діаграми (кожну на новому аркуші):
 - гістограму кількість ліжко-днів для кожного відділення лікарні №1 за місяцями (категорія - відділення), передбачивши створення легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 - кругову діаграму загальної вартість харчування хворих за місяцями.
 - графік кількості ліжко-днів у хірургії в кожній лікарні по місяцях, не створюючи легенди, назви діаграми, підписів під осями.
 2. Додати в графік легенду, назву діаграми, підписи під осями, у легенду додати своє ім'я.
 3. Додати в назву кругової діаграми своє прізвище.
 4. Назва всіх діаграм виконати жирним шрифтом, легенду – курсивом.
- Оформити всі діаграми в кольорі за допомогою заливання.
5. Додати в графік дані про кількість ліжко-днів будь-якого відділення, Вилучити з гістограми дані за червень поточного року.
 6. Замінити гістограму кільцевою діаграмою.
 7. Перейменувати аркуші за змістом інформації, яка на них розміщена.

Контрольні запитання

1. Які ви знаєте типи діаграм?
2. Як можна побудувати діаграму в Excel?
3. Яка вкладка відповідає за побудову діаграм у Excel?
4. Що дає побудова і аналіз діаграм ?
5. Як здійснюється побудова діаграми?
6. Які вкладки відповідають за форматування діаграм в Excel?
7. Для чого призначені вкладки *Макет*, *Конструктор*, *Формат* роботи з діаграмами в Excel?
8. Які є стандартні типи діаграм і графіків ?
9. Що таке ряди даних? Що таке легенда ?
10. Які параметри діаграми можна змінити після її побудови і як?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

Розв'язання економічних задач і з використанням електронних таблиць Excel. Використання відносних і середніх величин в аналізі діяльності підприємства засобами EXCEL

Мета: Придбання практичних навичок роботи з Майстром функцій та формулами при рішенні економічних задач.

Порядок виконання роботи.

1. Завантажити програму Microsoft Excel.
2. Відкрити документ *Список* з папки, вказаної викладачем. Таблиця в документі має вид Таблиці 1.
3. Зберегти цей документ (виконати команду *Сохранить как...* з пункту меню *Файл*) на диску C: під іменем *НарахуванняЗП*. Зробити копію робочого листа *Лист1* та потім цю копію перейменувати в *ДЗ*.

Для копіювання аркушів перед перетягуванням потрібно натиснути клавішу <Ctrl>. Щоб перемістити аркуш, достатньо клацнути лівою клавішею миші на його ярлику і, не відпускаючи клавішу, перетягти ярлик у потрібне місце. Такі ж дії також виконуються командами *Правка*→*Переместить*→*Скопировать*, або скористатися контекстним меню аркуша.

Перейменування виконується подвійним клацанням на ярлику аркуша, після чого з'явиться діалогове вікно із запитом щодо імені аркуша. Слід ввести нове ім'я і натиснути кнопку <OK>.

Перейменування можна виконати за допомогою команд *Формат* → *Лист* → *Переименовать* і ввести нове ім'я.

4. Доповнити таблицю наступною інформацією в стовпчиках:

M1 - Види відрахувань

M2 - Відрахування по безробіттю

N2 - Відрахування в пенсійний фонд

O2 - Відрахування на соціальне страхування

P2 - Податок

Q1 - Усього відрахувань

R1 - До виплати

5. Виконати нарахування податку по безробіттю.

При нарахуванні податку по безробіттю згідно з Наказом України від 11.01.2001 р

№2213-III “Про розмір внесків на деякі види загально обов’язкового державного соціального страхування” Стаття 1 п. 2. вилучається 0,5% заробітної плати. Для зручності методики розрахунку запишемо у вигляді:

$$\text{Податок по безробіттю} = 0,5\% \text{ від зарплати}$$

Для виконання розрахунку по нарахуванню податку по безробіттю першого співробітника в електронних таблицях Excel в комірку M3 вводимо формулу: $=0,5\%*J3$.

За аналогічною формулою начисляється податок по безробіттю для інших співробітників, тому формулу з комірки M3 необхідно скопіювати в діапазон

М4:М26. Для цього треба навести курсор мишки у правий кут активної комірки (до появи курсору у вигляді чорного хрестика – маркер автозаповнення), натиснути ліву кнопку мишки і утримуючи її натиснутою перемісти маркер до потрібної комірки.

Таблиця 9.1

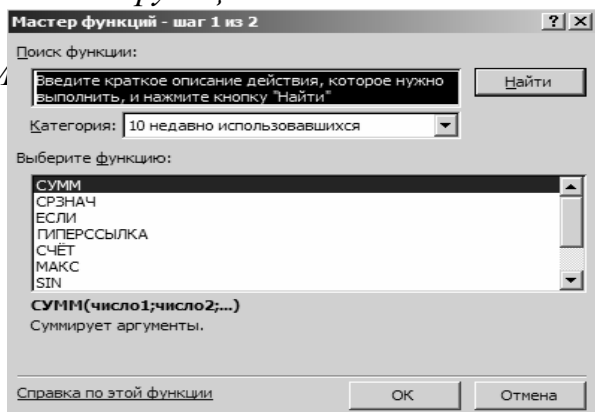
	A	B	C	D	E	F	...	J	
	N п/п	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Дата народження	Стаж в місяцях	...	З/п	
	1	Іванов	Петро	Сергійович	12.07.1960	250	...	880	
	2	Єфімов	Єгор	Сергійович	25.03.1976	35	...	1200	
	3	Петров	Олексій	Васильович	30.06.1956	225	...	900	
	4	Савицьк а	Олена	Андріївна	02.03.1976	29	...	650	
	5	Сидоров	Євгеній	Вадимович	14.11.1969	65	...	700	
	6	Іванов	Єгор	Павлович	05.07.1967	145	...	430	
	7	Сидоров	Сергій	Анатольєві ч	15.04.1953	375	...	1000	
0	8	Петров	Олексій	Юрієвич	06.05.1978	15	...	685	
1	9	Іванов	Петро	Олегович	15.02.1966	100	...	800	
2	10	Кузнецо в	Валерій	Іванович	11.02.1949	420	...	450	
3	11	Сидоров	Павло	Вадимович	15.06.1973	51	...	400	
4	12	Павлов	Павло	Павлович	11.11.1971	64	...	3500	
5	13	Петров	Григорі й	Семенович	26.04.1967	98	...	960	
6	14	Іванов	Петро	Петрович	24.09.1970	65	...	600	
7	15	Сидоров	Павло	Олексійови ч	17.08.1966	101	...	860	
8	16	Серова	Надія	Федорівна	28.02.1974	63	...	840	
9	17	Іванов	Петро	Сергійович	25.08.1967	135	...	600	
0	18	Сидоров	Андрій	Вадимович	25.06.1969	66	...	1500	
1	19	Іванов	Лев	Аркадьєвич	20.04.1973	48	...	900	
2	20	Єременк о	Ганна	Василівна	02.09.1967	132	...	850	
	21	Єжова	Наталь	Семеновна	20.03.1953	120	...	400	

3			я						
4	22	Іванов	Єгор	Артемович	06.02.1978	20	...	1000	
5	23	Чепуль	Кузьма	Олегович	11.07.1974	126	...	950	
6	24	Найденк	Юрій	Петрович	17.09.1980	7	...	900	

6. Виконати нарахування пенсійного податку. При нарахуванні пенсійного податку згідно з Наказом України від 26.06.1997 р. №400/97-ВР із змінами та доповненнями (останні зміни від 26.12.2002 р №373-IV, від 26.12.2002 р №380-IV) вилучається 1% з заробітної плати, якщо розмір заробітної платні складає менше або дорівнює ста п'ятдесяти гривень, а якщо розмір заробітної платні складає більше ста п'ятдесяти гривень, то з заробітної плати вилучається 2%.

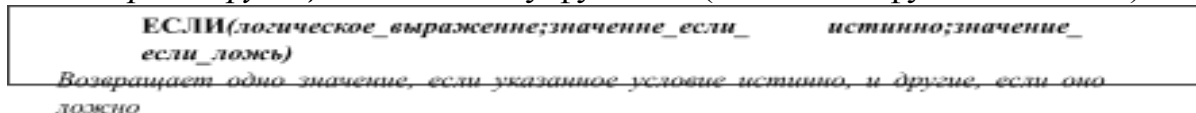
Для введення формули активізуємо комірку N3, викликаємо Майстра функцій, для цього необхідно в пункті меню *Вставка* виконати команду *Функция...* або на панелі інструментів *Стандартная* натиснути на кнопці *Вставка функции*.

М дій на екрані з'являється діалогове вікно (рис. 9.1), у якому необхідно в полі *Категория:*



виділити потрібну категорію або *Полный алфавитный перечень*,

Рисунок 9.1 - Діалогове вікно *Майстера функций* на першому кроці а у полі *Выберите функцию:* необхідну функцію (виділяємо функцію ЕСЛИ).



Після вибору категорії і функції в нижній частині діалогового вікна буде короткий опис призначення обраної функції, а у круглих дужках список необхідних аргументів функції.

Наприклад:

Для переходу до наступного кроку клацаємо на кнопці *ОК*. На другому році *Майстера функций* необхідно заповнити параметри функції ЕСЛИ:

У полі *Логическое выражение* ввести умову: $J3 > 850$

У полі *значение_если_истина* ввести формулу: $J3 * 2\%$

У полі *значение_если_ложь* ввести формулу: $J3 * 1\%$

У результаті після заповнення відповідних полів у вікні *Майстера функцій* - *шаг 2 из 2* для завершення роботи майстром функцій необхідно клацнути на кнопці *ОК*.

Після завершення введення формули в комірці I3 з'явиться результат обчислень, а в рядку формул формула: $=\text{ЕСЛИ}(\text{J3}>150;\text{J3}*2\%;\text{J3}*1\%)$

7. Виконати нарахування податку по соціальному страхуванню.

При нарахуванні податку по соціальному страхуванню згідно з Наказом України від 11.01.2001 р №2213-III *“Про розмір внесків на деякі види загально обов’язкового державного соціального страхування”* Стаття 1 п. 2, якщо розмір заробітної плати складає менше або дорівнює сімнадцяти гривень, то з заробітної плати податок по соціальному страхуванню не вилучається. Якщо ж розмір заробітної плати складає менше або дорівнює ста п’ятдесяти гривень, то з заробітної плати вилучається 0,25%, а якщо розмір заробітної плати складає більш ста п’ятдесяти гривень, то з заробітної плати вилучається 0,5%.

Для введення формули по розрахунку податку по соціальному страхуванню першого співробітника в комірці J3 викликаємо *Мастер функций* і вибираємо функцію ЕСЛИ, так як на попередньому кроці робота з функцією уже виконувалася, то функцію ЕСЛИ можна вибрати з категорії *10 недавноиспользовавшихся*.

При нарахуванні податку по соціальному страхуванню необхідно декілька разів аналізувати розмір заробітної плати, тому функція ЕСЛИ буде містити вкладену функцію ЕСЛИ і мати такий вигляд:

$=\text{ЕСЛИ}(\text{J3}\leq 450;0;\text{ЕСЛИ}(\text{J3}\leq 850;\text{J3}*0,25\%;\text{J3}*0,5\%))$

Цю формулу можна набрати з клавіатури. Але краще і вірніше її введення набір здійснити за допомогою Майстра функцій.

У полі *Значение_если_ложь* звертаємося до вкладеної функції ЕСЛИ. Для цього потрібно або виконати команди *Вставка*  *Функция...*, або скористатися відповідною кнопкою на панелі інструментів *Стандартная*, або розкрити список функцій у поле імені рядка формул і вибрати функцію ЕСЛИ. У результаті з'явиться діалогове вікно Майстра функцій на другому кроці вкладеної функції ЕСЛИ. Заповнюємо це вікно необхідними параметрами. Тоді на другому кроці діалогове вікно Майстра функцій буде мати вид (рис. 9.2):

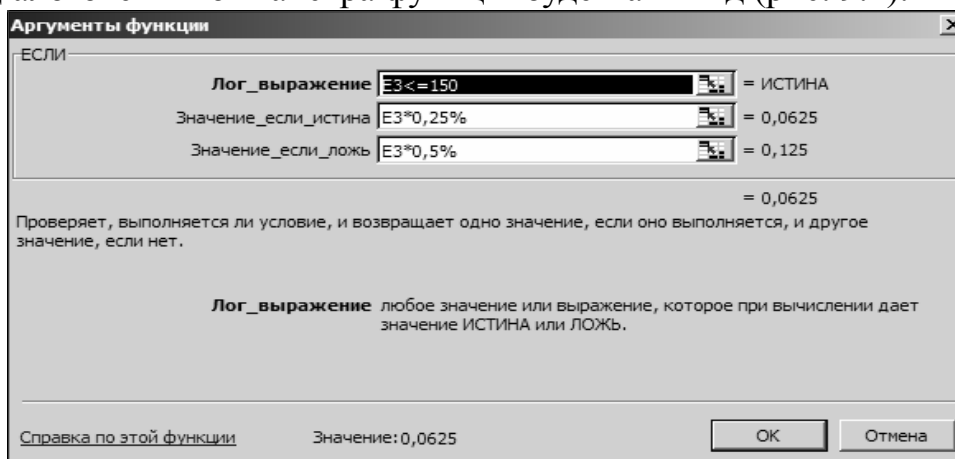


Рисунок 9.2 - Вид діалогового вікна Майстра функцій на другому кроці при запису вкладеної функції ЕСЛИ

Після завершення роботи з Майстром функцій вкладеної функції (для завершення необхідно натиснути *ОК*) в комірці J3 з'явиться результат нарахування податку по соціальному страхуванню для першого співробітника, а в рядку формул формула:

=ЕСЛИ(J3<=450;0;ЕСЛИ(J3<=850;J3*0,25%;J3*0,5%))

Копіюємо цю формулу в діапазон J4:J26 за допомогою маркера заповнення.

8. Виконати нарахування прибуткового податку для кожного співробітника. Розрахунки виконуємо згідно з *“Інструкції про податковий налог з громадян, зат. наказом ГГНИУ від 21.04.1993 р. №12”*.

Прогресивна шкала ставок податкового налогу

Місячний сукупний дохід		Обчислення розміру податку	
від	до	Прогресивна шкала	У винятку прийняття на роботу “після” та звільнення “до” 15 числа
1 грн	455 грн	0	10%
456 грн	850 грн	(х-400)*10%	10%
851 грн	1400 грн	(х-850)*15%+120	(х-850)*15%+120
1401 грн		(х-1400)*20%+300,55	(х-1400)*20%+300,55

Вводимо формулу в комірку Р3 для нарахування прибуткового податку першого співробітника. Формула повинна мати такий вид:

=ЕСЛИ(J3<=455;0;ЕСЛИ(J3<=850;(J3-400)*10%;ЕСЛИ(J3<=1400;(J3-850)*15%+120;(J3-1400)*20%+300,55)))

У формулі використано чотири вкладені функції ЕСЛИ. Звертання до нової функції ЕСЛИ виконується кожного разу так, як описано раніше.

Копіюємо цю формулу в діапазон комірок Р4:Р26.

Зауваження: Заробітна плата при нарахуванні налогу округляється до цілого числа. В Excel для цього слід використати функцію ОКРУГЛ, яка має наступний формат: ОКРУГЛ(число;количество_цифр).

9. Обчислити загальну суму відрахувань. Щоб визначити всю суму відрахувань кожного з співробітників необхідно знайти суму усіх відрахувань: податок по безробіттю; пенсійний податок; податок на соціальне страхування; прибутковий податок.

Визначимо цю суму для першого співробітника. У комірку Q3 вводимо формулу: =M3+N3+O3+P3 і копіюємо цю формулу в діапазон комірок Q4:Q26.

10. Обчислити розмір заробітної плати до виплати. Заробітна плата до виплати начисляється як різниця між нарахованим прибутком і сумою відрахувань.

У комірку R3 вводимо формулу: =J3-Q3 і копіюємо цю формулу в діапазон комірок R4:R26.

Після обчислень всіх видів відрахувань таблиця буде мати вид Таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

M	N	O	P	Q	R
---	---	---	---	---	---

Види відрахувань				Усього відрахувань	До виплати
Відрах. по безробіттю	Відрах. в пенсійний фонд	Відрах. на соц. страх	Податок		
4,40	17,60	4,40	132,5	158,90	721,10
6,00	24,00	6,00	180,5	216,50	983,50
4,50	18,00	4,50	135,5	162,50	737,50
3,25	6,50	1,63	25	36,38	613,63
3,50	7,00	1,75	30	42,25	657,75
2,15	4,30	0,00	3	9,45	420,55
5,00	20,00	5,00	150,5	180,50	819,50
3,43	6,85	1,71	28,5	40,49	644,51
4,00	8,00	2,00	40	54,00	746,00
2,25	4,50	0,00	5	11,75	438,25
2,00	4,00	0,00	0	6,00	394,00
17,50	70,00	17,50	720,55	825,55	2674,45
4,80	19,20	4,80	144,5	173,30	786,70
3,00	6,00	1,50	20	30,50	569,50
4,30	17,20	4,30	129,5	155,30	704,70
4,20	8,40	2,10	44	58,70	781,30
3,00	6,00	1,50	20	30,50	569,50
7,50	30,00	7,50	320,55	365,55	1134,45
4,50	18,00	4,50	135,5	162,50	737,50
4,25	8,50	2,13	45	59,88	790,13
2,00	4,00	0,00	0	6,00	394,00
5,00	20,00	5,00	150,5	180,50	819,50
4,75	19,00	4,75	143	171,50	778,50
4,50	18,00	4,50	135,5	162,50	737,50

11. У стовпчику S визначити співробітників, які мають кількість дітей двоє або троє і заробітна платня таких співробітників складає від 750 до 1100 грн.

12. На основі отриманої таблиці на листі *Лист1* необхідно зробити відомість до виплати заробітної плати. Таблиця повинна містити інформацію стовпчиків A, B, C, D, E, L, M. Найкраще ці діапазони сформулювати на окремому чистому робочому листі (наприклад, *Лист2*) починаючи з комірки A2.

Перейменувати *Лист1* у лист *Зарплата*, а *Лист2* у лист *Відомість*. Щоб перейменувати, наприклад, лист *Лист1* у лист *Зарплата* необхідно викликати контекстне меню листа *Лист1* та виконати команду *Переименовать*, увести нове ім'я (*Зарплата*) і натиснути клавішу *Enter*. Перейменувати лист можливо також якщо двічі натиснути ліву кнопку мишки на ярлику листа, увести нове ім'я і натиснути клавішу *Enter*.

Отриману таблицю відформатувати та підготувати до друку.

Відомість повинна мати вид Таблиці 4.3:

Таблиця 4.3

	A	B	C	D	E
--	---	---	---	---	---

Відомість по заробітній платі за березень місяць 2013 р.					
	N n/n	Прізвище Ім'я По-батькові	Нарахован о	Усього відрахувань	До виплати
	1	ІвановПетроСергійович	880	158,90	721,10
	2	ЄфімовЄгорСергійович	1200	216,50	983,50
	3	ПетровОлексійВасильов ич	900	162,50	737,50
	4	СавицькаОленаАндріївн а	650	36,38	613,63
	5	СидоровЄвгенійВадимов ич	700	42,25	657,75
	6	ІвановЄгорПавлович	430	9,45	420,55
0	7	СидоровСергійАнатоліє вич	1000	180,50	819,50
1	8	ПетровОлексійЮрієвич	685	40,49	644,51
2	9	ІвановПетроОлегович	800	54,00	746,00
3	10	КузнецовВалерійІванови ч	450	11,75	438,25
4	11	СидоровПавлоВадимови ч	400	6,00	394,00
5	12	ПавловПавлоПавлович	3500	825,55	2674,45
6	13	ПетровГригорійСемено вич	960	173,30	786,70
7	14	ІвановПетроПетрович	600	30,50	569,50
8	15	СидоровПавлоОлексійов ич	860	155,30	704,70
9	16	СероваНадеждаФедорі вна	840	58,70	781,30
0	17	ІвановПетроСергійович	600	30,50	569,50
1	18	СидоровАндрійВадимов ич	1500	365,55	1134,45

2	9	1	ІвановЛевАркадьєвич	900	162,50	737,50
3	0	2	ЄременкоГаннаВасилівна	850	59,88	790,13
4	1	2	ЄжоваНатальяСеменовна	400	6,00	394,00
5	2	2	ІвановЄгорАртемович	1000	180,50	819,50
6	3	2	ЧепульКузьмаОлегович	950	171,50	778,50
7	4	2	НайденкоЮрійПетрови	900	162,50	737,50

Діапазон A4:A27 на листку *Відомість* заповнюється звичайним копіюванням із листа *Зарплата* діапазону A2:A26. Аналогічно отриманий діапазон C4:C27 (шляхом копіювання інформації з листа *Зарплата* діапазону J2:J26). Діапазони D4:D27 і E4:E27 отримані послідовним копіюванням діапазонів Q2:Q26 і R2:R26 із листа *Зарплата*, але при вставці необхідно використовувати пункт горизонтального меню *Правка* і послідовно виконати команди *Специальная вставка* → *Значения*.

Для створення стовпчика В використовується функція СЦЕПИТЬ. Для введення цієї функції виконуємо послідовно такі дії:

- 1) комірку В4 на листі *Відомість* робимо активною;
- 2) викликаємо *Майстер функцій* і активізуємо функцію СЦЕПИТЬ;
- 3) у полі Текст1 активізуємо лист *Зарплата*;
- 4) на листі *Зарплата* активізуємо комірку В3;
- 5) у полі Текст2 активізуємо лист *Зарплата*;
- 6) на листі *Зарплата* активізуємо комірку С3;
- 7) у полі Текст3 активізуємо лист *Зарплата*;
- 8) на листі *Зарплата* активізуємо комірку D3 а потім натиснемо *Enter*.

У результаті діалогове вікно на другому кроці при роботі з функцією СЦЕПИТЬ буде мати вигляд (рис. 9.3),

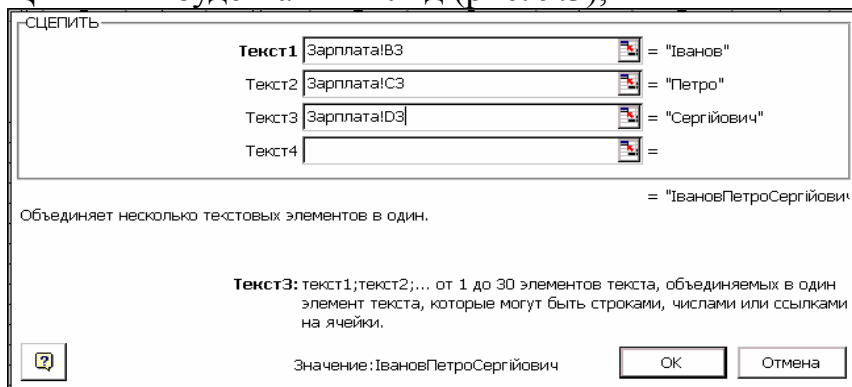


Рисунок 9.3 – Вид діалогового вікна *Мастер функций шаг 2 из 2* при роботі з функцією СЦЕПИТЬ

а після завершення роботи з *Мастером функций* в комірці В4 буде формула: $=\text{СЦЕПИТЬ}(\text{Зарплата!В3};\text{Зарплата!С3};\text{Зарплата!D3})$

Після завершення вводу цієї формули в комірці В4 з'явиться текст

ІвановПетроСергійович. Скопіюємо формулу з комірки В4 в діапазон В5:В27.

13. Зберегти зміни в документі *Начисление ЗП*.

14. Виконайте індивідуальний варіант задачі та виконання її етапів запишіть у звіт з лабораторної роботи.

Контрольні питання

1. Що являють собою функції? Для чого вони використовуються?
2. Визначити, що є аргументом функції, значенням функції? Навести приклади.
3. Для чого призначається Майстер функцій? Як його викликати?
4. Опишіть процедуру введення функцій з використанням Майстра.
5. Поясніть поняття «вкладена функція». Яких правил слід дотримуватись при запису вкладених функцій?
6. Які категорії функцій Ви знаєте?
7. Які функції містить категорія *Математические*?
8. Які функції містить категорія *Полный алфавитный перечень*?
9. Як використовується функція ЕСЛИ? Які параметри має ця функція?
10. Як можна застосовувати категорію *10 недавно использовавшихся*?

Варіанти індивідуальних задач

Варіант № 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Облік витрат на технічне обслуговування								
	N авто	Марка	Пробіг в кожному місяці, км			Загальний пробіг, км	Норма витрат на 1000 км/грн	Усього витрат, грн	Частка витрат кожного авто, %
			Січень	Лютий	Березень				
	23677	ВАЗ-2109	6500	8500	10000	?	150,5	?	?
	56398	Опель	6700	25000	19800	?	130	?	?
	10245	Ауді	10000	12600	24000	?	210	?	?
	13698	Таврія	4500	18900	32000	?	99	?	?
	24569	Ауді	9000	10200	21000	?	110	?	?
0	76633	ВАЗ-2109	4600	27560	18500	?	150,5	?	?
	25463	Опель	7800	12500	17640	?	130	?	?

1									
2	12589	Ауді	2300	15000	10500	?	110	?	?
3	23687	Таврія	4000	20000	17850	?	99	?	?
4	12368	Опель	5600	11485	16000	?	130	?	?
5	15863	Ауді	8900	18000	20000	?	110	?	?
6	45896	ВАЗ -2109	3200	6542	13550	?	150,5	?	?
7	Разом		?	?	?	?		?	?

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
3. Визначити максимальний пробіг авто.
4. Визначити N авто з максимальним пробігом.
5. Визначити мінімальні загальний пробіг за три місяці.
6. Визначити місяць з мінімальним загальним пробігом.
7. Визначити середній пробіг кожного авто.
8. Визначити кількість авто, у яких пробіг за січень місяць менше ніж 6000 кілометрів.
9. Визначити кількість авто марок Ауді та Опель у Січні та Березні.
10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку пробігу за кожен місяць в загальному пробігу за три місяці. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*
11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму пробігу кожного авто протягом трьох місяців. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 2

	A	B	C	D	E	F
	Вибори до Верховної Ради України					
	Учасник	Дата створення	Отримано голосів виборців	Що становить, %	Загальні витрати, грн	Витрати на одного виборця, грн
	Партія А	15.03.05	9810000	?	5886000	?
	Партія В	20.06.03	6720000	?	8064000	?
	Партія С	01.07.03	5400000	?	9720000	?
	Партія D	02.04.02	3810000	?	8001000	?

0	Партія Е	06.09.01	2190000	?	16206000	?
1	Партія F	12.12.05	1120000	?	5040000	?
2	Партія G	13.02.03	660000	?	1452000	?
3	Партія H	14.11.03	390000	?	1209000	?
4	Партія I	23.08.01	190000	?	551000	?
5	Партія J	17.12.01	88000	?	220000	?
6	Разом		?			

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
3. Визначити максимальну кількість отриманих голосів виборців.
4. Визначити партію з максимальною кількістю голосів.
5. Визначити величину мінімальних витрат на одного виборця.
6. Визначити виборця з мінімальною величиною витрат.
7. Визначити середню кількість голосів партій A, B, C, D та партій E, F, G, H.
8. Визначити кількість партій, у яких кількість голосів менше 5000000 чоловік.
9. Визначити кількість партій, які були створені в 2001 році.
10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку голосів по кожній з партій в загальній кількості голосів. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*
11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму витрат на одного виборця по кожній з партій. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Платня за електроенергію									
	Вартість 1 кВт	0,025								
	Платник	Місяці півріччя								
		Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Усього, кВт	Величи на оплати за I квартал, грн	Частка кожного платника у загальній сумі за півріччя
	Фуршет	150	100	200	100	150	250	?	?	?
	АБВ техніка	100	200	150	150	100	120	?	?	?
	Лікарня	300	300	250	200	250	300	?	?	?
	Бібліотека	100	150	120	105	100	100	?	?	?
	Комп'ютерни й майстер	95	100	100	110	95	80	?	?	?
0	Універсам	180	190	195	200	200	180	?	?	?
1	Перукарня	200	250	200	200	250	250	?	?	?
2	Кураж	150	200	200	250	180	150	?	?	?
3	Аптека	100	90	95	100	120	30	?	?	?
4	Салон одягу	55	90	90	55	60	75	?	?	?
5	Разом, кВт	?	?	?	?	?	?	?	?	

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист 1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист 2*.
3. Визначити величину мінімальної сплати кожного з платників за перший квартал півріччя.
4. Визначити платника з мінімальною величиною платні за I квартал.
5. Визначити величину максимальних витрат електроенергії протягом півріччя.
6. Визначити місяць з максимальною величиною витрат електроенергії.
7. Визначити кількість платників, у яких частка платні складає більше ніж

25%.

8. Обчислити середні витрат електроенергії кожного платника за півріччя.

9. Визначити кількість платників, які в січні та березні витратили більше 155 кВт.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку витрат кожного з платників в загальній кількості витрат електроенергії. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму витрат електроенергії кожного з платників протягом півріччя. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Замовлення товарів								
	№ п/п	Прізвище клієнта	Дата замовлення	Назва виробу	Кількість	Ціна за одиницю грн	Загальна вартість, грн	Податок, грн	Частка суми замовлень з ПДВ, %
	1	Васильєв	29.09.02	телефон	10	230	?	?	?
	2	Іванов	12.04.02	факс	12	200	?	?	?
	3	Петров	12.04.01	ксерокс	9	200	?	?	?
	4	Сидоров	30.08.03	принтер	18	500	?	?	?
	5	Іванов	13.12.03	модем	50	450	?	?	?
	6	Алексеев	14.01.02	факс	45	200	?	?	?
	7	Кузьменко	21.02.00	телефон	60	230	?	?	?
0	8	Бутова	12.12.03	принтер	12	500	?	?	?
1	9	Самойленко	24.08.02	телефон	120	230	?	?	?
2	10	Петров	02.07.03	модем	85	450	?	?	?
3	Усього				?		?	?	?
4	Податок ПДВ	18%							

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
3. Обчислити максимальну загальну вартість виробів, придбаних клієнтами.
4. Визначити клієнта, який має максимальну загальну вартість.
5. Визначити клієнта, у якого величина податку на вироби заданої кількості мінімальна.
6. Обчислити як зміниться загальна вартість для кожного клієнту, якщо величина податку збільшиться на 0,5%.
7. Обчислити кількість клієнтів, у яких загальна сума замовлень більше ніж 8000 грн.
8. Визначити клієнта з найбільшою кількістю виробів.
9. Визначити клієнта, у якого замовлення були протягом 2002 року.
10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку загальної вартості кожного з клієнтів в загальній вартості всіх клієнтів. *Лист 3*

даними та діаграму підготувати до друку.

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму по кількості придбаних товарів такими клієнтами як: Сидоров, Кузьменко та Самойленко. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Величина вкладень									
	Курс \$	29,05								
	№ п/п	Прізвище клієнта	Дата вкладу	Розмір вкладень у \$				Сума вкладень, \$	Сума вкладень, грн	Процент % кожного від загальної суми
				Січень	Лютий	Березень	Квітень			
	1	Васильєв	29.09.02	158	200	250	160	?	?	?
	2	Іванов	12.04.02	200	150	105	200	?	?	?
	3	Петров	12.04.01	360	254	200	155	?	?	?
	4	Сидоров	30.08.03	200	69	164	180	?	?	?
0	5	Іванов	13.12.03	155	100	235	90	?	?	?
1	6	Алексєєв	14.01.02	300	150	200	100	?	?	?
2	7	Кузьменко	21.02.00	108	205	200	230	?	?	?
3	8	Бутова	12.12.03	162	138	204	550	?	?	?
4	9	Самойленко	24.08.02	155	200	125	600	?	?	?
5	10	Петров	02.07.03	225	100	200	240	?	?	?
6	Усього			?	?	?	?	?	?	?
7	Усього за I квартал ?		?							

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист 1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист 2*.
3. Обчислити максимальну суму вкладень в \$.
4. Визначити клієнта з максимальною сумою вкладень в \$.
5. Обчислити мінімальний загальний розмір вкладень в кожному місяці в грн.
6. Визначити місяць з мінімальним загальним розміром вкладень в

грн.

7. Обчислити середній розмір вкладень в \$ в кожному місяці.
8. Визначити кількість клієнтів, у яких загальна сума вкладень (в грн) за чотири місяці більше ніж 35000.
9. Визначити вкладника, у якого в Січні і в Березні розмір вкладень більше або дорівнює 200\$.
10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку суми вкладень (в грн.) кожного з клієнтів в загальній сумі вкладень (в грн.) всіх клієнтів. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*
11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму вкладень кожного з клієнтів протягом чотирьох місяців. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Продаж принтерів у 2012 році									
	Тип	Кількість, одиниць				Ціна, за одиницю товару, грн	Торгова націнка, на один. товару, %	Вартість товару, од, грн	Вартість за 4-ти місяці, грн	Частка від вартості за період кожного типу товару
		Липень	Серпень	Вересень	Жовтень					
	Epson FX-870	12	5	10	8	800,4	3%	?	?	?
	Epson FX-2170	14	7	2	8	1200,55	3,50%	?	?	?
	Epson Stylus	16	3	2	7	1400,6	2%	?	?	?
	HP Laserjet 6L	8	12	1	2	980,55	2,30%	?	?	?
	HP Laserjet 4L	10	15	1	3	980,12	4,10%	?	?	?
	HP Deskjet 340	13	3	3	11	663,44	0,90%	?	?	?
0	Panasonic P65	9	5	2	13	790,22	3,20%	?	?	?
1	Rank XS	14	2	3	5	2399,99	3,90%	?	?	?
2	Minolta	11	2	3	5	860,9	2,90%	?	?	?
3	Cannon BJC-70	16	1	5	4	1050,77	4%	?	?	?
4	<i>Усього</i>	?	?	?	?				?	?

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист 1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист 2*.
3. Обчислити мінімальну вартість товарів кожного типу.
4. Визначити тип товару з мінімальною вартістю товару.
5. Обчислити максимальну загальну кількість товарів протягом чотирьох місяців.
6. Визначити місяць, у якому загальна кількість товарів є максимальною.
7. Обчислити середню кількість товарів у кожному місяці.
8. Визначити кількість товарів, у яких ціна за одиницю товару більше

1000 грн.

9. Визначити кількість товарів, у яких торгова націнка від 3% до 4%.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку від вартості кожного типу товару в загальній вартості за чотири місяці. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму продажу кожного виду принтерів протягом чотирьох місяців. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Продаж періодичних видань										
	Назва видання	Тип	Продаж періодичних видань, шт.			Ціна примірника, грн.	Транспортні нарахування за од. примірник	Вартість, грн			Загальна вартість примірників за 3 місяці, грн
			Січень	Лютий	Березень			Січень	Лютий	Березень	
	Голос України	Г	45	38	20	0,3	2%	?	?	?	?
	Вітчизна	Ж	20	15	20	2,4	3,20%	?	?	?	?
	Дніпро	Ж	25	20	25	2,1	3,10%	?	?	?	?
	Літературна газета	Г	50	40	30	0,6	2,20%	?	?	?	?
	Спорт	Г	55	36	35	0,8	2,50%	?	?	?	?
	Вечірній Київ	Г	65	48	25	0,2	2,50%	?	?	?	?
0	Народна газета	Г	60	50	20	0,5	2,40%	?	?	?	?
1	Веселка	Ж	30	14	10	1,2	3,40%	?	?	?	?
2	Спортивна газета	Г	40	58	35	0,7	3,10%	?	?	?	?
3	Сільські вісті	Г	55	45	30	0,4	3,60%	?	?	?	?
4	<i>Усього</i>		?	?	?			?	?	?	?
5	Частка від продажу у кожному місяці, %							?	?	?	?

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
3. Обчислити максимальну загальну вартість примірників за три місяці кожного видання.
4. Визначити вид видання з максимальною загальною вартістю.
5. Обчислити мінімальну загальну кількість примірників протягом трьох місяців.
6. Обчислити середню кількість видань у кожному місяці.
7. Визначити загальну кількість газет та журналів за перший квартал року.
8. Визначити кількість видань, у яких в Лютому та Березні кількість реалізованих примірників була від 20 шт до 40 шт.
9. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку від вартості кожного видання в загальній вартості за три місяці. Лист з даними та діаграму підготувати до друку.
10. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму продажу кожного видання протягом трьох місяців. Діаграму підготувати до друку.

Варіант № 8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Величина вкладень								
	Курс \$	28,33							
	Курс ^	32,45							
	№ п/п	Прізвище клієнта	Одиниці вкладу	Розмір вкладень			Сума вкладень, \$ (^)	Сума вкладень, грн	Частка кожного клієнта в загальній сумі вкладень, %
				Квітень	Травень	Червень			
	1	Васильєв	\$	158	200	250	?	?	?
	2	Іванов	^	200	150	105	?	?	?
	3	Петров	\$	360	254	200	?	?	?
	4	Сидоров	\$	200	69	164	?	?	?
0	5	Іванов	^	155	100	235	?	?	?
1	6	Алексєєв	\$	300	150	200	?	?	?
2	7	Кузьменко	^	108	205	200	?	?	?
3	8	Бутова	^	162	138	204	?	?	?
4	9	Самойленко	\$	155	200	125	?	?	?
5	10	Петров	^	225	100	200	?	?	?
6	Усього \$			?	?	?	?	?	?
7	Усього ^			?	?	?			

- Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
- Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
- Обчислити максимальну суму вкладень в грн.
- Визначити клієнта з максимальною сумою вкладень в грн.
- Обчислити мінімальний загальний розмір вкладень в кожному місяці в \$ та ^.
- Визначити місяць з мінімальним загальним розміром вкладень в \$.
- Обчислити середній розмір вкладень в ^ в кожному місяці.
- Визначити кількість клієнтів, у яких загальна сума вкладень за три

місяці більше ніж 4000 грн.

9. Визначити клієнта, у якого в Квітні і в Червні розмір вкладень в \$ більше або дорівнює 170\$.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку кожного клієнта в загальній сумі вкладень за три місяці. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму суми вкладень кожного клієнту протягом трьох місяців (в грн.). *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 9

	A			I	E	F	G	H	I	J	K
	Продаж товарів у 2012 році										
	<i>Курс \$</i>	28,45									
	<i>ПДВ</i>	20%									
	Тип	Кількість одиниць, шт			Кількість одиниць, шт	Ціна одини- ці товару, \$	Ціна одиниці товару в грн	Розмір ПДВ одиниці товару, грн.	Ціна з ураху- ванням ПДВ, грн	Вартіс- ть одиниц і товару, грн	Частка від продаж у кожного типу
		I кв	II кв	III кв							
	Epson FX-870	12	5	10	?	12,35	?	?		?	?
	Epson FX-2170	4		2	?	25,66	?	?	?	?	?
	Epson Stylus	6		2	?	125,5	?	?	?	?	?
	HP Laserjet 6L		2	1	?	145,5	?	?	?	?	?
0	HP Laserjet 4L	0	5	1	?	650,2	?	?	?	?	?
1	HP Deskjet 340	3		3	?	45,85	?	?	?	?	?
2	Panasonic P65			2	?	26,8	?	?	?	?	?
3	Rank XS	4		3	?	40,56	?	?	?	?	?
4	Minolta	1		3	?	85,63	?	?	?	?	?
5	Cannon BJC-70	6		5	?	90,28	?	?	?	?	?
6	<i>Усього</i>			?	?				?	?	?
7											

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист 1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист 2*.
3. Обчислити максимальну вартість продукції
4. Визначити тип товару з максимальною вартістю.
5. Обчислити мінімальну загальну кількість товарів.
6. Визначити квартал з мінімальною загальною кількістю товарів.
7. Обчислити середню кількість одиниць, випущених у кожному місяці.
8. Визначити кількість типів товару, у яких загальна вартість за три квартали року більше ніж 3000 грн.

9. Визначити тип товару, у якого в I і в II кварталах кількість одиниць більше 6 і менше 20.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку від продажу кожного типу принтерів в загальній вартості від продажу всіх типів принтерів. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму продажу кожного з типу принтерів протягом трьох кварталів року. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Продаж періодичних видань										
	Назва видання	и п	Продаж періодичних видань в одиницях			Вартість примірника, грн	Доставка	Вартість від продажі, грн			Разом, грн
			Січень	Лютий	Березень			Січень	Лютий	Березень	
	Відомості		45	38	20	0,5	1,5%	?	?	?	?
	Здоров'є		20	15	20	2,5	2,20%	?	?	?	?
	Дніпро вечірній		25	20	25	2,0	2,10%	?	?	?	?
	Літературна газета		50	40	30	0,6	3,20%	?	?	?	?
	Собитіє		55	36	35	0,5	3,50%	?	?	?	?
	Вечірній Київ		65	48	25	0,2	3,50%	?	?	?	?
0	Народна газета		60	50	20	0,5	2,40%	?	?	?	?
1	Веселка		30	14	10	1,2	3,00%	?	?	?	?
2	Спортивна газета		40	58	35	0,7	3,10%	?	?	?	?
3	Сільпо		55	45	30	0,6	3,45%	?	?	?	?
4	Усього							?	?	?	?
5	Частка від продажі у кожному місяці, %							?	?	?	?

- Заповнити комірки даними на листі *Лист 1* відповідно варіанту завдання.
- Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист 2*.
- Обчислити максимальну загальну кількість періодичних видань за три місяці кожного видання.
- Визначити вид видання з максимальною загальною кількістю.
- Обчислити мінімальну загальну кількість періодичних видань у кожному місяці.
- Визначити місяць, у якому загальна кількість реалізованих періодичних видань є мінімальною.
- Обчислити середню кількість видань у першому кварталі року.
- Визначити загальну кількість газет та журналів за перші два місяці.
- Визначити кількість видань, у яких в Лютому та Березні кількість періодичних видань від 15 до 40.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку від продажу кожного видань в загальній вартості від продажу всіх видань. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму продажу кожного з видань протягом трьох місяців. *Діаграму підготувати до друку.*

Варіант № 11

	A	B	C	D	E	F	G
	Сплата за електроенергію						
	Вартість 1 кВт	1,025					
	Платник	Витрати електроенергії, кВт			Усього, кВт	Величина оплати, грн	Частка кожного платника у загальній сумі (%)
		Квітень	Травень	Червень			
	Будинок тканини	150	200	250	?	?	?
	Будинок книги	100	150	200	?	?	?
	Лікарня №7	200	255	200	?	?	?
0	Бібліотека	100	150	100	?	?	?
1	Лікарня №4	220	250	300	?	?	?
2	Універсам	200	200	200	?	?	?
3	Перукарня	185	200	190	?	?	?
	Лікарня №6	250	200	220	?	?	?
5	Аптека	95	90	100	?	?	?
6	Салон одягу	90	100	120	?	?	?
7	Разом, кВт	?	?	?	?	?	?

1. Заповнити комірки даними на листі *Лист1* відповідно варіанту завдання.
2. Скопіювати таблицю з даними на лист *Лист2*.
3. Визначити величину мінімальної платні за три місяці.
4. Визначити платника з мінімальною величиною платні за три місяці.
5. Визначити величину максимальних витрат електроенергії протягом трьох місяців.
6. Визначити місяць з максимальною величиною витрат електроенергії.
7. Визначити кількість платників, у яких частка платні складає більше ніж 18%.
8. Обчислити середнє значення витрат електроенергії у кожному місяці.

9. Визначити кількість платників, які у Травні та Червні витратили більше 195кВт електроенергії.

10. Побудувати діаграму на листі з даними, яка відображала б частку платні кожного з платників у загальній сумі сплати за електроенергію. *Лист з даними та діаграму підготувати до друку.*

11. Побудувати на окремому листі порівняльну діаграму витрат електроенергії кожного платника протягом трьох місяців. *Діаграму підготувати до друку.*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №10.

СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦЬ БАЗИ ДАНИХ В ACCESS

Навчальні питання

1. Основні об'єкти СУБД Access.
2. Порядок створення БД у MS Access.
3. Типи даних полів.
4. Способи створення таблиць.

Завдання

1. Запустити програму MS Access та створити у своїй папці базу даних (БД) з ім'ям *ПрізвищеБД*.
2. У режимі *Таблиця* створити таблицю *Надбавки* з розмірами тарифів, залежно від стажу роботи працівників фірми, з трьома полями:
 - поле *Код* – тип даних *Автонумерація* (ключове поле);
 - поле *Стаж* – тип даних *Короткий текст*;
 - поле *Надбавка* – тип даних *Грошова одиниця*. Заповнити таблицю такими даними:

Код	Стаж	Надбавка
1	Менше 1 року	0,00
2	Від 1 до 3-х років	750,00
3	Від 3-х до 5 років	1 200,00
4	Понад 5 років	1 800,00

3. У режимі *Конструктор таблиць* створити таблицю *Працівники* з такими полями:

Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
КодПрацівника	Автонумерація	
Прізвище	Короткий текст	Обов'язкове поле (до 30 символів)
Ім'я	Короткий текст	Обов'язкове поле (до 15 символів)
Посада	Короткий текст	Дані вибиратимуться з таблиці
ДатаПрийому	Дата й час	
КодДоплати	Число	
КодНадбавкиЗаСтаж	Число	

Після створення полів, вибору типів і опису полів задати такі властивості полів таблиці:

- для поля *Прізвище* (тип даних *Короткий текст*):
- властивість *Розмір поля* – значення 30 (як максимальна кількість символів у прізвищах працівників);
- властивість *Обов'язково* – значення *Так*;

- для поля *Ім'я* (тип даних *Короткий текст*):
- властивість *Розмір поля* – значення 15;
- властивість *Обов'язково* – значення *Так*;

- для поля *Посада* (тип даних *Короткий текст*) властивість *Розмір поля* – значення 25;
- для поля *ДатаПрийому* (тип даних *Дата й час*):
 - властивість *Обов'язково* – значення *Так*;
 - властивість *Текст перевірки* – "Вкажіть дату прийому на роботу".
- для полів *КодДоплати* і *КодНадбавкиЗаСтаж* (тип *Число*):
 - властивість *Розмір поля* – значення *Довге ціле*;
 - властивість *Обов'язково* – значення *Так*.

Заповнити таблицю (крім поля *Посада*) довільними даними (не менше десяти записів), при чому значення прізвищ, імен та по батькові мають відповідати даним Ваших колег по групі, а першим у списку зазначити власне прізвище, ім'я та по батькові, на кшталт такого:

Працівники							
	КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрийому	КодДопл	КодНадб
+	1	Антонов	Ігор		05.06.2013	1	3
+	2	Борисюк	Тетяна		06.07.1999	1	4
+	3	Василенко	Іван		02.03.2004	4	2
+	4	Кондратюк	Олег		03.04.2012	2	1
+	5	Лисенко	Микола		19.12.2011	1	2
+	6	Максимча	Раїса		18.11.2010	3	4
+	7	Петренко	Петро		04.05.1997	2	3
+	8	Руденко	Юрій		17.10.2005	1	2
+	9	Сердюк	Олена		20.02.2015	3	3
+	10	Пурич	Наталія		29.03.2010	1	2

4. Створити у цій само БД третю таблицю *Анкети* з даними особових справ працівників організації з такими полями: код працівника, дата народження, адреса, освіта, телефон, фотографія, телефон, сімейний стан:

Анкети		
Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
КодПрацівника	Число	
ДатаНародження	Дата й час	
Адреса	Короткий текст	
Освіта	Короткий текст	
Фото	Об'єкт OLE	
МобілТелефон	Короткий текст	
СімейнийСтан	Короткий текст	

Після створення полів і вибору типів даних задати такі властивості:

- для ключового поля *КодПрацівника* (тип даних *Число*) задати для властивості *Розмір поля* значення *Довге ціле*;
- для поля *МобілТелефон* (тип *Короткий текст*):
 - властивість *Маска вводу* – значення *(###)###-###-##*;
 - властивість *Розмір поля* – значення 10.

Заповнити таблицю (окрім поля *Освіта*) довільними даними (не менше десяти записів), при чому для значень поля *Фото* треба за допомогою будь-якого графічного редактора відкрити графічний файл, виконати команду копіювання, перейти у клітинку поля *Фото* таблиці БД відповідного працівника і виконати

команду вставлення. Необов'язкові для заповнення поля можна заповнювати не

повністю, на кшталт такого:

КодПр	ДатаНародж	Адреса	Освіта	Фото	МобілТелефс	СімейнийСтан
1	11.12.1979	вул.Колонтаївська, 24, кв.12		Рисунок	(050)235-33-60	неодружений
2	02.03.1984	просп.Гагаріна, 8, кв.24		Рисунок	(066)900-45-44	одружена, дітей немає
3	22.05.1977	вул.Торгова, 45, кв.33		Рисунок	(067)345-67-89	
4	12.12.1985	пров.Комарова, 18		Рисунок	(093)989-89-89	одружений, 2 дітей
5	19.12.1965	вул.Вільямса, 187, кв.87		Рисунок		одружений, 1 дитина
6	18.11.1980	вул. Левітана, 243, кв.179		Рисунок	(050)455-55-66	неодружена
7	04.05.1987	вул.Ковальська, 7, кв.12		Рисунок	(066)785-60-00	неодружений
8	17.10.1975	вул. Торгова, 11, кв.45		Рисунок		
9	20.02.1985	вул. Базарна, 76, кв.1		Рисунок		одружена, 2 дітей
10	29.03.1992	вул. Луніна, 23, кв.3		Рисунок	(050)090-55-45	одружена, 1 дитина

Теоретичні відомості

1. Основні об'єкти СУБД Access

Access працює з такими типами об'єктів: таблиці, запити, форми, звіти, макроси і модулі. Всі вони згруповані за категоріями і відображаються в області переходів бази даних.

Таблиці – це основний об'єкт бази даних, оскільки саме в них містяться всі дані. Наприклад, база даних нотаріуса може містити таблицю *Клієнти*, в якій зберігаються імена клієнтів, адреси електронної пошти та номери телефонів. У термінології Access рядки таблиці називають **записами**, а стовпці – **полями** (рис. 1.1). Для кожного поля таблиці при його створенні призначається своє ім'я, вибирається тип даних і можуть задаватися різноманітні параметри форматування даних. Записи таблиці містять дані у тих форматах полів, які призначає їм розробник. Тому при визначенні таблиці реляційної бази даних кажуть, що **таблиця БД – це сукупність однотипних записів**.

Реляційні бази даних містять безліч пов'язаних таблиць. Група пов'язаних таблиць з'являється в зв'язках інформація з однієї таблиці забезпечити цілісність даних. У таблиці зберігаються дані про конкрет-

КодКлієнта	Прізвище	Ім'я	ПоБатькові
1	Іваненко	Ігор	Павлович
2	Петренко	Марія	Петрівна
3	Сидорчук	Федір	Миколайович
*	(Новий)		

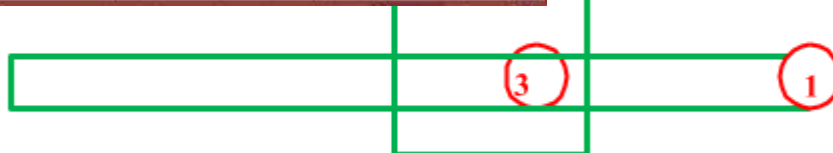


Рисунок 1.1 – Структура таблиці:

- 1 – запис, який містить конкретні дані про певний об'єкт;
- 2 – поле з даними про один аспект елемента таблиці;
- 3 – значення поля

Форми – це об'єкт бази даних, який можна використовувати для створення інтерфейсу користувача для програми бази даних. Форма подібна до бланка, що підлягає заповненню, або до маски для введення даних. Бланк-форма дозволяє спростити процес заповнення бази даних. Маска-форма дозволяє обмежити обсяг інформації, доступної користувачеві, який звертається до БД. Звичайно форма безпосередньо з'єднана з джерелом даних, наприклад з таблицею або запитом, і може використовуватися для введення, змінення або відображення даних із джерела даних. Проте можна створити "вільну" форму, яка не пов'язана безпосередньо з джерелом даних, але яка може містити кнопки, текстові поля, підписи та інші елементи керування, необхідні для роботи програми.

Запити призначені для модифікації і відбору записів на основі певних критеріїв. Можна використовувати запити за зразком (Queries By Example) – QBE-запити, параметри яких задаються у вікні конструктора запитів. Також для створення запиту можна використовувати інструкції структурованої мови запитів (Structured Query Language) – SQL-запити.

За допомогою запитів можна вибирати дані з однієї або декількох пов'язаних таблиць, здійснювати логічні та арифметичні операції над даними, групувати дані у нові таблиці за певними ознаками.

Звіти використовуються для відображення даних з таблиць і запитів у зручному для переглядання вигляді з використанням засобів форматування, підведення підсумків, фільтрації і графічного перетворення на гістограми та діаграми. Часто звіт виступає як об'єкт, призначений для створення документа, який у подальшому може бути роздрукований або включений у документ іншого додатка. За допомогою звітів можна переглядати, формувати і групувати інформацію у БД Access. Наприклад, можна створити простий звіт у вигляді списку номерів телефонів усіх контактів або зведений звіт за підсумками продажу компанії у різних регіонах за різні періоди.

Макроси – це найпростіші програми мовою макрокоманд (мовою сценаріїв), які дозволяють при звертанні до задалегідь створених запитів, форм, звітів, виконувати певні дії. До складу БД доцільно включати макроси, які автоматизують процеси її заповнення, відбору інформації тощо. У програмі Access макроси не створюються за допомогою макрорекордера, а призначаються розробником. Тобто для створення макросу треба звернутися до режиму конструктора, в якому з'являється можливість вибору дії та аргументів для макросу.

Модулі являють собою об'єкти, які містять процедури опрацювання подій або виконання обчислень, написані мовою Visual Basic for Application (VBA). За допомогою модулів можна вирішити широкий клас завдань з пошуку та перетворення інформації в базі даних.

Відмінною особливістю СУБД Access є те, що вся інформація, що відноситься до конкретної БД, зберігається в одному файлі. Це є доволі зручним, особливо для користувачів.

Зараз СУБД Access є безумовним лідером серед десктоп-продуктів по роботі з великими БД. Завдяки вивіреному інтерфейсу, кількості наочних підказок, інтегрованим шаблонам й ефективним інструментам, програму може освоїти навіть початковий користувач, який не мав раніше досвіду роботи з БД.

Access – це однаково просте рішення як для ведення домашньої бухгалтерії і невеликого бізнесу, так і супроводу БД великих промислових підприємств.

2. Порядок створення БД у MS Access

Інтерфейс Access 2016 має деякі змінення порівняно з попередніми версіями Access 2007, Access 2010 та Access 2013. Два основних компоненти інтерфейсу користувача – стрічка та область переходів – вперше з'явилися в Access 2007. В Access 2013 став можливим український інтерфейс, стрічка дещо змінилася і додано третій компонент інтерфейсу користувача – подання Backstage (набір команд на вкладці *Файл* на стрічці).

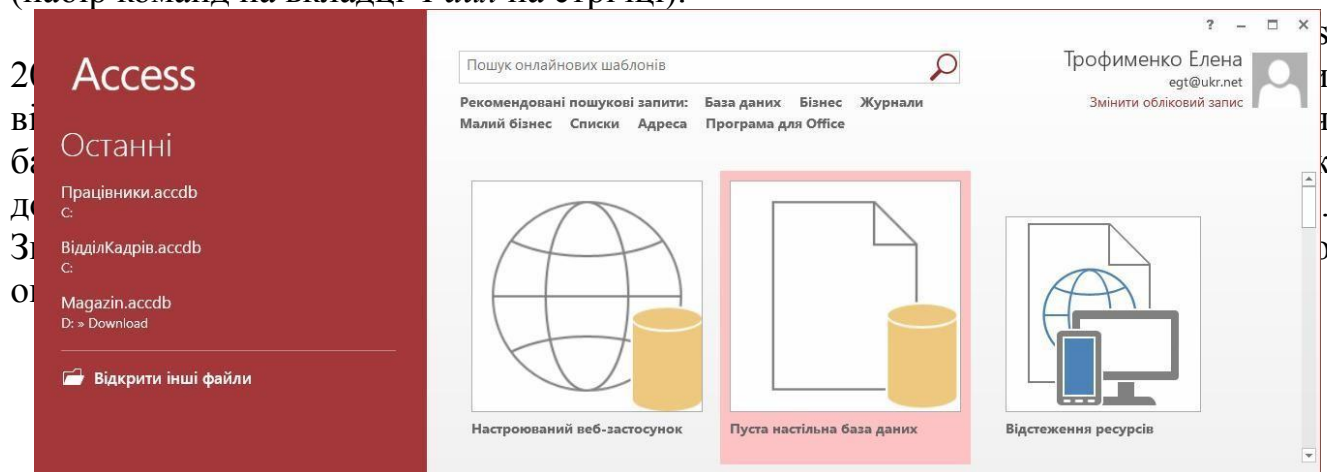


Рисунок 1.2 – Подання Backstage при відкриванні MS Access 2016

У Microsoft Access є значна кількість шаблонів БД, які дозволяють прискорити створення БД.

Шаблон – це заготовка БД, яка містить структуру таблиць, запитів, форм і звітів, необхідних для виконання певного завдання. Наприклад, існують шаблони, використовувані для відстеження проблем, управління контактами чи то записами витрат. Шаблони БД можна використовувати як вони є або налаштувати відповідно до конкретних вимог.

Послідовність дій для **створення БД за допомогою шаблону** може бути такою:

- 1) запустити Access 2016 і вибрати один із доступних шаблонів, наприклад *Студенти*, а у полі *Ім'я файла* ввести ім'я, наприклад, *Студенти*;
- 2) також треба клацнути по значку папки поряд з полем *Ім'я файла* та вибрати папку для зберігання БД;
- 3) натиснути кнопку *Створити*.

Після цього відкриється вікно з новою порожньою таблицею (рис. 1.3).

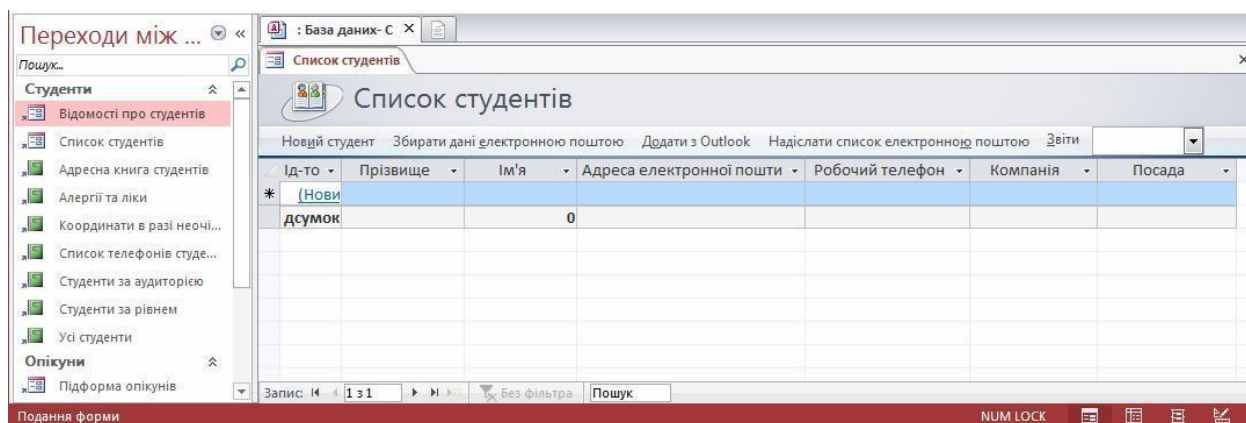


Рисунок 1.3 – Вікно БД, створеної за допомогою шаблону *Студенти*

Створити нову (порожню) БД можна за допомогою команди *Файл* → *Створити* → *Пуста настільна база даних* і задати ім'я та місце розміщення нової БД. Після цих дій відкриється вікно БД, показане на рис. 1.4.

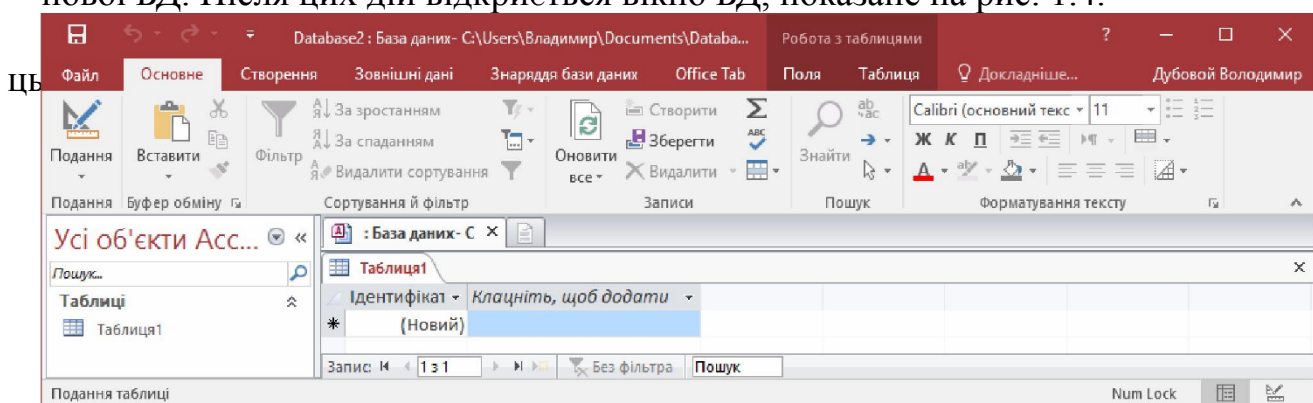
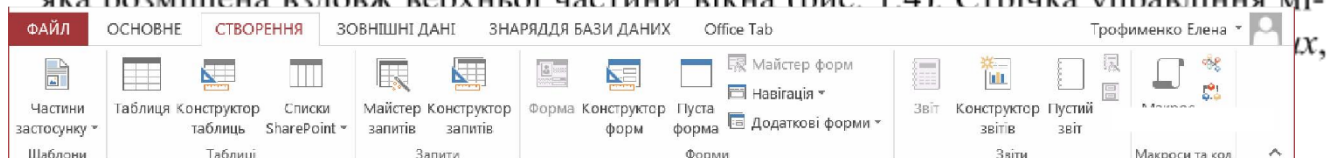


Рисунок 1.4 – Основні елементи головного вікна програми Access
Головним елементом інтерфейсу користувача MS Access 2016 є стрічка,

яка розміщена вздовж верхньої частини вікна (рис. 1.4). Стрічка управління мі-



Кожна вкладка пов'язана з видом виконуваної дії. Вибравши одну з вкладок на стрічці, можна побачити розміщені на ній команди у вигляді піктограм кнопок з позначенням виконуваних функцій. При цьому деякі з кнопок на вкладках стрічки надають вибір дій, якщо на піктограмі є стрілка . Крім того, деякі з груп команд на вкладках, наприклад, групи *Буфер обміну* і *Форматування тексту* на вкладці *Основне*, у своєму правому нижньому куті мають піктограму-запускач  для відкриття відповідного діалогового вікна (див. рис. 1.4).

Крім основних п'яти вкладок, стрічка передбачає роботу з контекстними вкладками, які з'являються лише тоді, коли їхнє використання допустимо. Наприклад, при конструюванні таблиць на стрічці з'являється додаткова вкладка *Робота з таблицями*, яка включає дві вкладки *Поля* і *Таблиця* (див. рис. 1.4).

3. Типи даних полів

При створенні полів таблиці кожному з них треба задати відповідний тип даних. В Access 2016 існує ціла низка типів даних, деякі з них мають свої підтипи.

В Access 2016 при відкриванні режиму створення таблиці можна відразу вибрати необхідний формат поля. При натисканні на стрілку  у рядку з найменуванням полів таблиці відкриється список з доступними типами даних (за замовчуванням задається тип *Короткий текст*) (рис. 1.5, а).

Іншим способом вибору типу даних конструйованого поля є перехід з режиму *Таблиця* до режиму *Конструктор*. У цьому режимі для кожного поля можна вибрати свій тип даних (рис. 1.5, б).

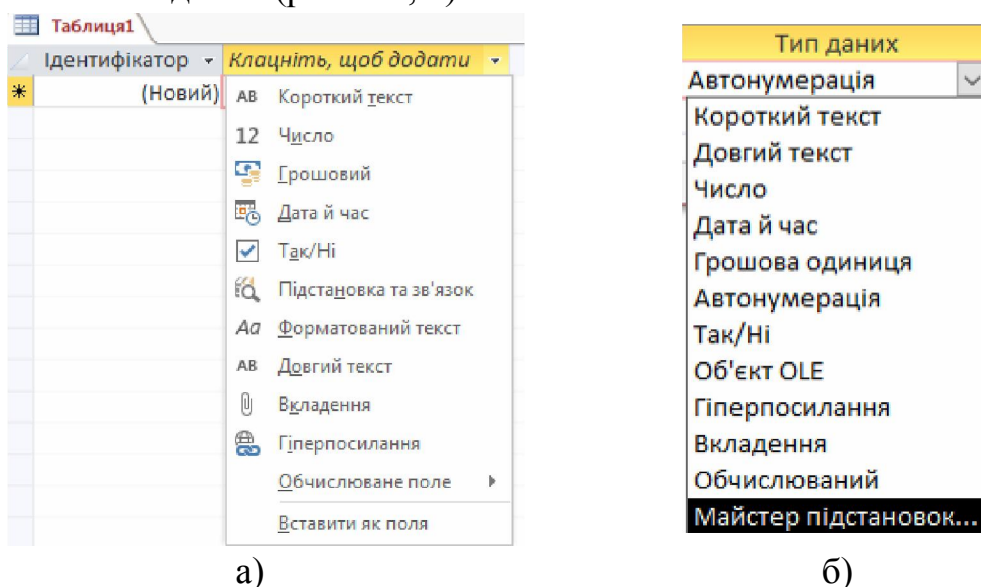


Рисунок 1.5 – Список з можливими типами даних для поля таблиці:

- а) список типів, які можна вибрати для поля у режимі *Таблиця*;
- б) список типів, які можна вибрати для поля у режимі *Конструктор*

Розглянемо докладніше основні типи даних.

Короткий текст використовується для зберігання таких даних, як імена та адреси, а також для чисел, які не потребують обчислень, таких як номери телефонів, інвентарні номери або поштові індекси. За замовчуванням усім полям таблиці в Access 2016 надається саме цей тип даних. У текстовому полі може розміщуватись до 255 знаків, але за замовчуванням встановлюється розмір поля 50 знаків. Саме властивість *Розмір поля* визначає максимальну кількість знаків, які можна ввести у текстове поле. Для економії пам'яті при використанні текстових даних доцільно для кожного поля задати його розмір (кількість символів).

Довгий текст (поле *Мемо*) – тип даних для текстових полів з довжиною понад 255 символів. У полі цього типу може зберігатися до 65 536 символів. Використовуються поля такого типу для зберігання абзаців тексту: резюме, коротких описів тощо. При цьому зникає потреба піклуватися про зазначення довжини за-

пису, який буде зберігатись у пам'яті машини, оскільки для полів з типом даних *Довгий текст* буде виділено рівно стільки пам'яті, скільки буде потрібно для зберігання усіх введених символів. Поля цього типу, як і текстові поля, можна сортувати або групувати, але при цьому Access використовує тільки перші 255 знаків.

Число – тип, який використовується для зберігання числових даних, що братимуть участь у математичних обчисленнях, за винятком грошових розрахунків. Тип і розмір значень числового поля можна змінити у властивості *Розмір поля*. Щоб вказати конкретний спосіб зберігання даних у полях числового типу, передбачено декілька підтипів: *Байт*, *Ціле число*, *Довге ціле число*, *Одинарне значення*, *Подвійне значення*, *Ідентифікатор реплікації*, *Десяткове значення*. Наприклад, поле типу *Байт* допускає введення тільки цілих чисел (без дійсної частини) від 0 до 255. Найпоширеніші значення – *Подвійне значення* (Double) та *Довге ціле число* (Long Integer). Якщо поле буде пов'язане з полем лічильника зв'язком "один-до-багатьох", тип даних цього поля має бути *Довге ціле число*.

Загальні	Підстановка
Розмір поля	Довге ціле число
Формат	Байт
Кількість знаків після ко	Ціле число
Маска вводу	Довге ціле число
Підпис	Одинарне значення
Значення за промовчан	Подвійне значення
Правило перевірки	Ідентифікатор реплікації
Текст перевірки	Десяткове значення
Обов'язково	Ні
Індексовано	Так (Повторення дозволені)
Вирівнювання тексту	Загальне

Грошовий (*Грошова одиниця*) тип даних використовується в базі даних MS Access для проведення розрахунків з грошовими значеннями або для обчислень з фіксованою комою, в яких потрібна висока точність. Грошовий тип поля використовують для запобігання округлення під час обчислень. У полях цього типу забезпечується 15 знаків ліворуч від десяткової коми і 4 знаки праворуч. Грошове поле займає 8 байтів на диску. Над такими даними можна виконувати різноманітні арифметичні операції, як над типом даних *Число*.

Дата й час – тип даних, призначений для зберігання значень дати й часу, який дозволяє здійснювати обчислення над цими даними. Для різноманітного ві- дображення дати й часу існують спеціальні формати у вигляді шаблонів, напри- клад: *Повний формат дати* (за замовчуванням) – "12.11.2015 17:34:23", *Довгий формат дати* – "12 листопада 2015 р.", *Короткий формат дати* – "12.11.2015", *Довгий формат часу* – "17:34:23", *Короткий формат часу* – "17:34" тощо.

Автонумерація – тип даних поля, в якому при додаванні нового запису автоматично сформується унікальне ціле число, за замовчуванням на одиницю більше попереднього: 1, 2, 3, ... Створений номер не може бути змінений. Тип автонумерації (лічильника) зручно використовувати як первинний ключ табли- ці. Крім послідовно зростаючих на одиницю чисел, поле автонумерації може генерувати ідентифікатори реплікації (які ще називають GUID – глобальні уні- кальні ідентифікатори), для чого треба у властивості *Розмір поля* вибрати від- повідне значення.

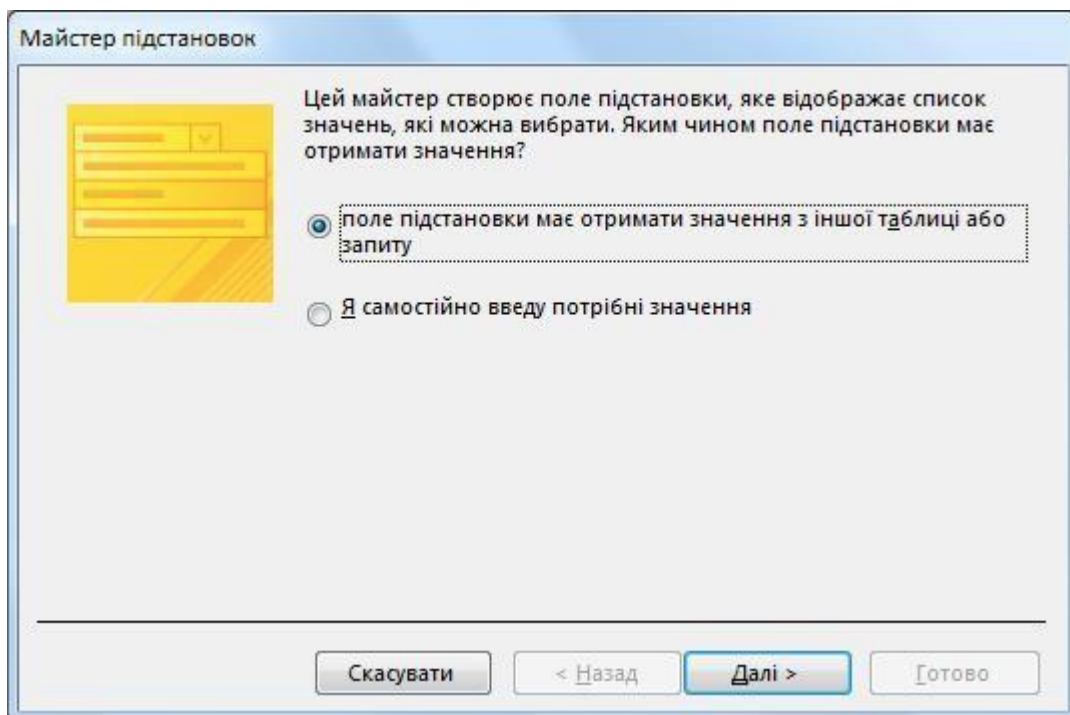
Так/Ні – це логічний тип даних поля () , за якого поле може мати одне з двох значень: "Так" або "Ні". Крім формату *Так / Ні*, заданого за замовчуванням, в Access передбачено ще два формати (властивість *Формат*) для відображення даних логічного типу: *Істина/Хибність* та *Увімк./Вимк.* Значення *Null* для логічних даних не допускається.

Об'єкт OLE – тип даних, використовуваний для зберігання об'єктів з інших додатків, зв'язаних або вбудованих у БД Microsoft Access. Термін OLE розшифровується як Object Linking and Embedding – зв'язування і вбудовування об'єкта. У полі можуть розміщуватись рисунки, електронні таблиці, відеофільми у двійковому форматі. Такий тип даних зберігає дані розміром до 1 Гб.

Гіперпосилання забезпечує зв'язок з веб-сторінкою або будь-яким файлом. При виборі цього типу даних Access автоматично запускає додаток, в якому можна відобразити цей файл, наприклад, браузер для відображення веб-сторінки або програмний модуль з розширенням *exe*.

Вкладення – тип даних, який з'явився в Access 2007/2010, для зберігання безпосередньо у базі даних файлів значних розмірів (рисунків, додатків MS Office та інших видів) у стислому вигляді розміром до 2 Гб.

Майстер підстановок (Підстановка і зв'язок) – за суттю це не тип даних, а властивість поля, використовувана для більш ефективного і коректного введення даних. При виборі майстра підстановок запуситься вікно *Майстер підстановок*, в якому можна вибрати опції поля, яке буде або запозичено з іншої таблиці, або заповнюватись значенням із самостійно створеного списку.



4. Способи створення таблиць

В Access для створення (конструювання) таблиць передбачено режими *Таблиця* і *Конструктор*. Далі на конкретних прикладах створення таблиць будуть розглянуті особливості кожного режиму. Але крім цих режимів, таблиці можна імпортувати із зовнішніх джерел, наприклад, таблиць Excel або інших БД.

Створення таблиць у режимі *Таблиця*

Ім зручний тим, що розробник і задавати назву по- лів, для них типи даних і безпосередньо вводити дані.

Розглянемо порядок створення таблиці *Надбавки* з розмірами залежно від стажу роботи працівників фірми, у режимі *Таблиця*

Таблиця 1.1

тарифів,

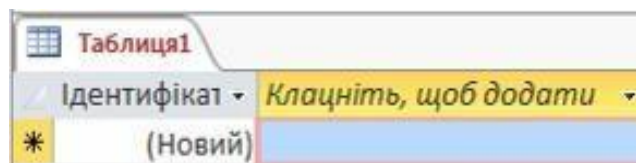
(табл. 1.1).

Надбавки

Код	Стаж	Надбавка (грн.)
1	Менше 1 року	0
2	Від 1 року до 3-х років	150
3	Від 3-х років до 5 років	400
4	Понад 5 років	600

Порядок створення таблиці *Надбавки* у новій БД в Access буде таким:

1. Створити нову БД з ім'ям *Працівники*.
2. Вибрати на вкладці *Створення* у групі *Таблиці* команду *Таблиця*. Це призведе до відкривання заготовки такого вигляду:



При цьому першим полем автоматично створиться поле *Ідентифікатор* з типом даних *Автонумерація*, яке пропонується використовувати як ключ.

3. Натиснувши на полі *Клацніть, щоб додати*, вибрати з розкритого списку (рис. 1.5, а) тип другого створюваного поля *Стаж* – *Короткий текст*.
4. Змінити імена полів *Ідентифікатор* на *Код*, а *Поле1* на *Стаж* (згідно з табл. 1.1) за допомогою команди контекстного меню *Перейменувати поле*.
5. Додати третє поле з ім'ям *Надбавка* і форматом даних *Грошова одиниця*.
6. Заповнити створену таблицю даними з табл. 1.1, у результаті чого заповнена таблиця набуде вигляду:

Код	Стаж	Надбавка
1	Менше 1 року	0.00
2	Від 1 до 3-х років	750.00
3	Від 3-х до 5 років	1 200.00
4	Понад 5 років	1 800.00
(Новий)		

7. Закрити таблицю, натиснувши кнопку у правому верхньому куті таблиці. При цьому система задасть питання про доцільність зберігання таблиці.

Якщо відповісти "Так", з'явиться діалогове вікно *Зберігання*, в якому треба змінити ім'я *Таблиця1* на *Надбавки* і натиснути кнопку *ОК*.

па
кн
Конструктор
таблиць
Перейменувати.

ьшому змінити ім'я таблиці можна з області переходів. Тільки слід до таблиця у цей момент має бути закритою. При натисканні на праву пі з'явиться контекстне меню, в якому слід вибрати команду

Створення таблиці у режимі *Конструктор таблиць*

Створення нової таблиці у цьому режимі дозволяє виконувати такі операції: додавати поля, задавати формати полів, змінювати ключове поле таблиці, вибирати дані з готових таблиць, будувати арифметичні і логічні вирази для контролю даних при введенні.

Особливості режиму *Конструктор таблиць* розглянемо на прикладі створення таблиці *Працівники* з даними про працівників організації (прізвища, імена, посади, дати прийому на роботу тощо). Порядок створення цієї таблиці буде таким:

1. Для запуску цього режиму в Access 2016 треба на вкладці *Створення* у групі *Таблиці* вибрати команду *Конструктор таблиць*.

Вікно конструктора структурно складається з трьох розділів (стовпців): *Ім'я поля*, *Тип даних* і *Опис*.

2. У розділі *Ім'я поля* треба по чергово вписати імена створюваних полів, а у розділі *Тип даних* для кожного поля вибрати зі списку (рис. 1.6) відповідний тип даних. У розділі *Опис*, який не є обов'язковим для заповнення, розробник може задати коментар, щоб було зрозуміло, які дані будуть зберігатися у цьому



Ім'я поля	Тип даних	Опис (необов'язково)
Прізвище	Короткий текст	Обов'язкове поле (до 30 символів)
І'мя	Короткий текст	Обов'язкове поле (до 15 символів)
Посада	Короткий текст	Дані вибиратимуться з таблиці
ДатаПрийому	Дата й час	
КодДоплати	Число	
КодНадбавкиЗаСтаж	Число	

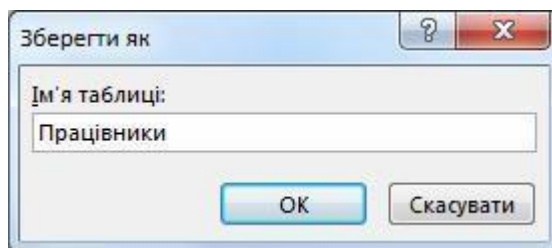
полі.

Рисунок 1.6 – Вигляд вікна при створенні полів таблиці *Працівники* у режимі *Конструктор таблиць*

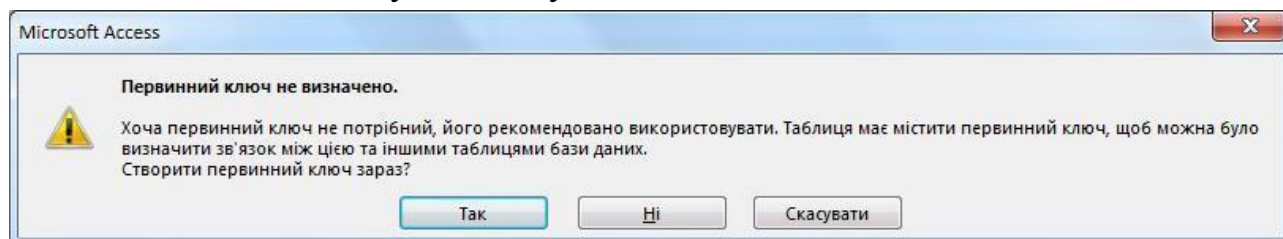
Примітка. Хоча Access дозволяє пробіли у назвах полів, таблиць та інших об'єктів БД, краще все-таки створювати імена без пробілів, оскільки ті можуть при деяких обставинах спричиняти конфлікти у роботі з іншими системами (наприклад, в SQL-запитах, у програмах VBA тощо). Саме тому пробіли в іменах об'єктів баз даних не рекомендується використовувати.

3. Для зберігання і присвоєння таблиці імені треба закрити таблицю, клацнувши по значку , який знаходиться на сірій панелі з ім'ям таблиці *Таблиця1* праворуч. При цьому система сформує повідомлення з пропозицією зберегти змінення макета або структури таблиці. – Натиснути кнопку *Так*.

Відразу після цього буде сформовано діалогове вікно, в якому, замість імені *Таблиця1*, яке пропонується за замовчуванням, треба ввести ім'я нової таблиці, наприклад *Працівники*, і натиснути кнопку *ОК*.



Внаслідок цього система сформує діалогове вікно з пропозицією створення ключового поля. – Натиснути кнопку *Так*.

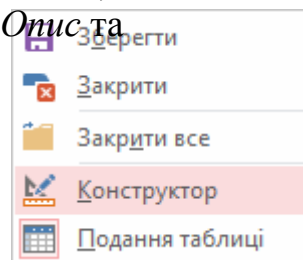


Як наслідок цього в таблиці буде автоматично сформовано нове ключове поле *Ідентифікатор* з типом даних *Автонумерація*, що надалі дозволить встановити зв'язки з іншими таблицями БД. На відміну від такого способу створення ключового поля таблиці, розробник і сам може задавати ключові поля у режимі *Конструктор*, вибираючи тип (здебільшого *Автонумерація*, *Довге ціле* або *Текст*) та команду *Ключове поле* у контекстному меню або на вкладці *Конструктор*.

Отже, таблиця *Працівники* створена, але ще не заповнена даними. Вводити дані у таблицю можна різними способами: вручну у режимі *Таблиця*, за допомогою майстра підстановок у режимі *Таблиця*, за допомогою імпорту даних з інших джерел, за допомогою долучення файлів, за допомогою майстра підстановок у режимі *Конструктор*.

4. Якщо Ви вийшли з режиму *Конструктор таблиць*, доцільно повернути-ся до нього, після чого додати коментар у розділі *Опис* та уточнити властивості полів таблиці *Працівники*.

Відкрити таблицю у режимі *Конструктор* можна, натиснувши на назві таблиці правою кнопкою миші і вибравши з контекстного меню команду *Конструктор*.



Задати властивості полів таблиці можна у нижній частині конструктора у розділі *Властивості поля*, де є дві вкладки *Загальні* і *Підстановка* (рис. 1.7). На вкладці *Загальні* відображається перелік властивостей виділеного поля, наприклад: для текстових полів у властивості *Розмір поля* система за замовчуванням задає 255 символів, а користувач для економії місця може зменшити це значення до доцільного. Зауважте, що в таблиці з'явилося нове поле *Ідентифікатор*.

4.1. Для поля *Ідентифікатор* (тип даних *Автонумерація*) змінити ім'я поля на *КодПрацівника* (без пробілів).

4.2. Для поля *Прізвище* (тип даних *Короткий текст*):

- задати у властивості *Розмір поля* значення 30 (як максимальну кількість символів у прізвищах працівників);
- у властивості *Обов'язково* вибрати зі списку значення *Так*;
- у розділі *Опис* вписати "Обов'язкове поле (до 30 символів)".

- 4.3. Для поля *Ім'я* (тип даних *Короткий текст*):
- задати у властивості *Розмір поля* значення 15;
 - у властивості *Обов'язково* вибрати зі списку значення *Так*;
 - у розділі *Опис* вписати "Обов'язкове поле (до 15 символів)".
- 4.4. Для поля *Посада* (тип даних *Короткий текст*):
- задати у властивості *Розмір поля* значення 25;
 - у розділі *Опис* вписати "Дані вибиратимуться з таблиці".
- 4.5. Для поля *ДатаПрийому* (тип даних *Дата й час*):
- у властивості *Обов'язково* вибрати зі списку значення *Так*;
 - у властивості *Текст перевірки* вписати "Вкажіть дату прийому на роботу".
- 4.6. Для полів *КодДоплати* і *КодНадбавкиЗаСтаж* (тип *Число*):
- у властивості *Розмір поля* вибрати зі списку значення *Довге ціле*;
 - у властивості *Обов'язково* вибрати зі списку значення *Так*.

Після цього вікно конструювання таблиці набуде вигляду, який показано на рис. 1.7.

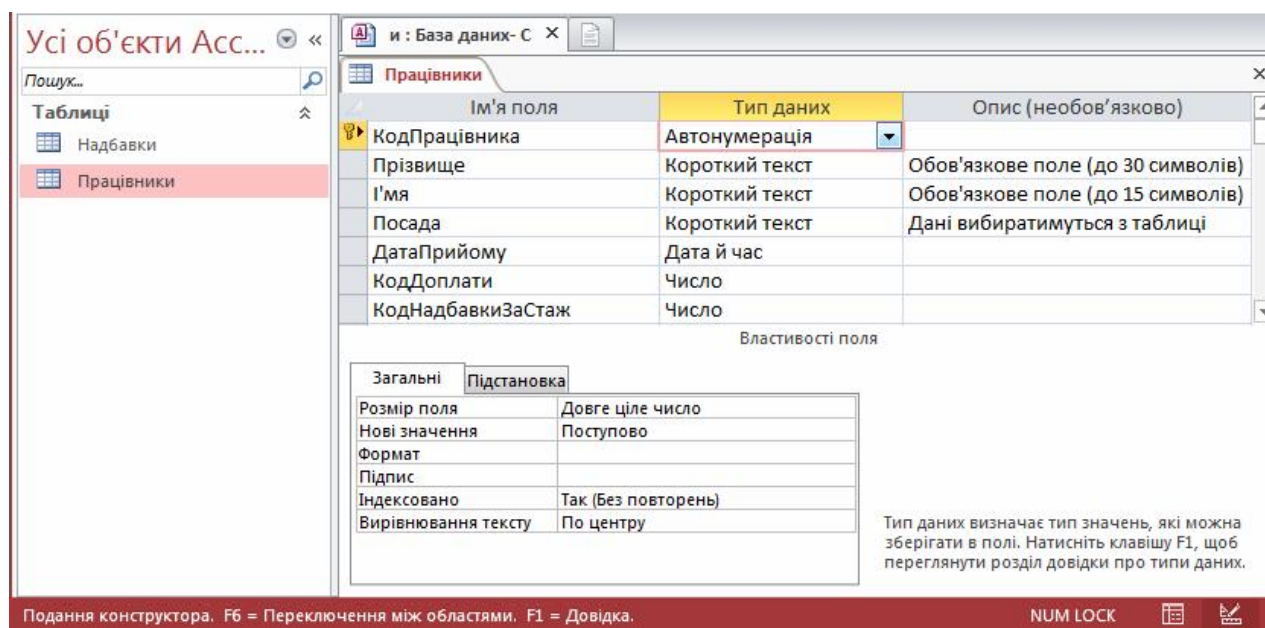
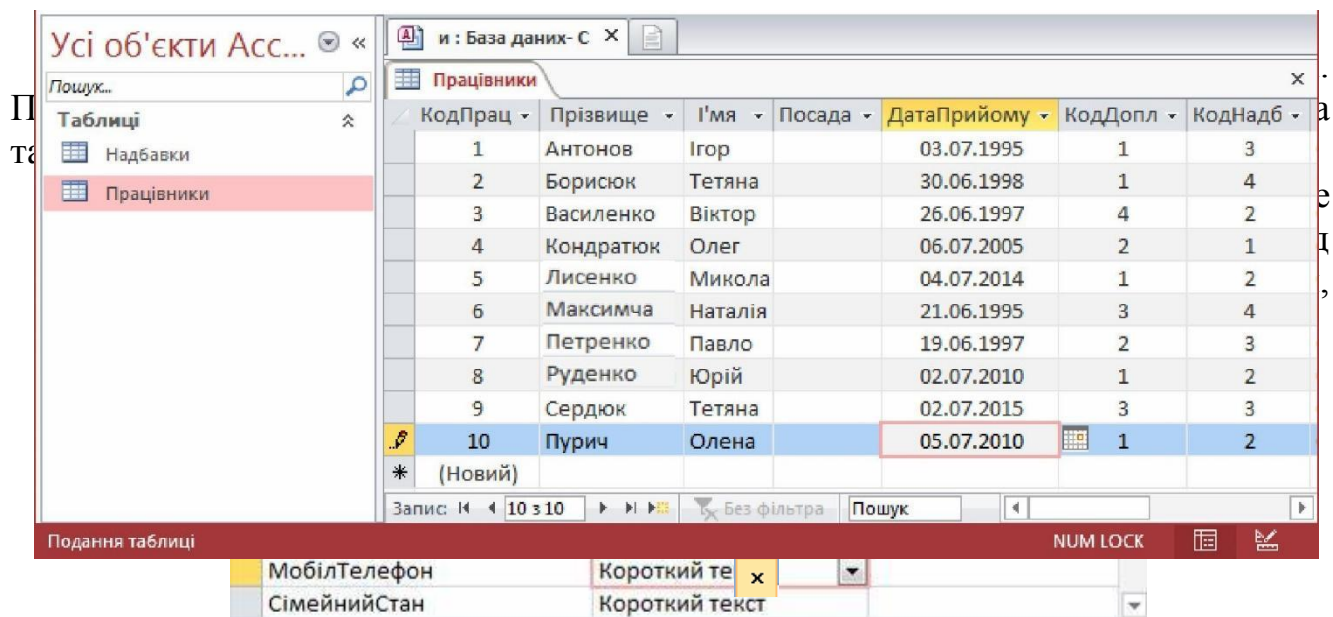


Рисунок 1.7 – Вигляд вікна конструктора таблиці *Працівники* після уточнення властивостей полів

5. Для заповнення створеної таблиці треба перейти до режиму таблиці, ско- риставшись на вкладці *Основне* командою *Подання* → *Подання таблиці*. На по- відомлення з пропозицією зберігання таблиці натиснути кнопку *Так*. Заповнити таблицю довільними даними (не менше десяти записів). При цьому у необ- ов'язкових полях можна заповняти не всі записи. Поле *Посада* буде заповнятися пізніше шляхом імпорту даних з іншої таблиці. А поле *КодДоплати* треба запов- няти значеннями від 1 до 4, як і поле *КодНадбавки*, що зумовлено набором зна- чень у відповідних таблицях.

Зауважте, що у заголовку кожного поля праворуч є значок –  (стрілка

донизу), це розкритий список з деякими функціями, аналогічними до Excel, які дозволяють сортувати дані, здійснювати пошук даних у виділеному полі, використовувати фільтрацію даних.



сімейний стан:

Для поля *КодПрацівника* задати тип *Число* розмір поля *Довге ціле*.

Для поля *МобілТелефон* (тип *Короткий текст*) доцільно задати маску введення, для цього треба у властивості *Маска вводу* вписати: *(###)###-###-##*. Система переведе цю маску до вигляду: *\(###\)###\-##\-##*. У цій масці перші 3 цифри – код мобільного оператора, далі 7 цифр – номер телефону. При заповненні даних в це поле користувач вводитиме тільки цифри номера телефону, наприклад, 0502353360, а створена маска перетворить цей номер до вигляду: (050)235-33-60. Крім цього, для економії місця, можна обмежити розмір цього поля, задавши у властивості *Розмір поля* значення 10 символів.

Після конструювання таблиці *Анкети* треба перейти до режиму таблиці і заповнити її даними. При цьому поле *Освіта* поки що не треба заповнювати, оскільки дані у ньому вводиться пізніше із поля підстановки (див. п. 5 цих теоретичних відомостей). А при заповненні поля *Фото* (тип *Об'єкт OLE*) треба за допомогою будь-якого графічного редактора відкрити файл з фотографією працівника, виконати команду копіювання ([Ctrl] + [C]), перейти у клітинку поля *Фото* таблиці БД відповідного працівника і виконати команду вставки ([Ctrl] + [V]).

Анкет							×
КодПр	ДатаНародж	Адреса	Освіта	Фото	МобілТелеф	СімейнийСтан	
+	1	11.12.1979	вул.Колонтаївська, 24, кв.12	Рисунок	(050)235-33-60	неодружений	
+	2	02.03.1984	просп.Гагаріна, 8, кв.24	Рисунок	(066)900-45-44	одружена, дітей немає	
+	3	22.05.1977	вул.Торгова, 45, кв.33	Рисунок	(067)345-67-89		
+	4	12.12.1985	пров.Комарова, 18	Рисунок	(093)989-89-89	одружений, 2 дітей	
+	5	19.12.1965	вул.Вільямса, 187, кв.87	Рисунок		одружений, 1 дитина	
+	6	18.11.1980	вул. Левітана, 243, кв.179	Рисунок	(050)455-55-66	неодружена	
+	7	04.05.1987	вул.Ковальська, 7, кв.12	Рисунок	(066)785-60-00	неодружений	
+	8	17.10.1975	вул. Торгова, 11, кв.45	Рисунок			
+	9	20.02.1985	вул. Базарна, 76, кв.1	Рисунок		одружена, 2 дітей	
+	10	29.03.1992	вул. Луніна, 23, кв.3	Рисунок	(050)090-55-45	одружена, 1 дитина	

Контрольні запитання

1. Назвати та охарактеризувати всі основні об'єкти Access.
2. Що таке шаблони БД Access і для чого вони призначені?
3. Як можна задавати типи даних полів таблиці БД?
4. Охарактеризувати типи даних, доступні у режимі *Конструктор*?
5. Які типи даних полів призначені для зберігання текстової інформації? У чому їх відмінність?
6. Як сприймає система логічний тип даних *Так/Ні*? Який формат і яке значення задається за замовчуванням для логічного типу?
7. У чому полягає специфіка використання типу даних *Автонумерація*?
8. Чи можна змінювати значення поля з типом *Автонумерація*? Для яких полів доцільно використовувати саме цей тип даних?
9. Чи можна після вилучення рядків таблиці, в якій є поле з типом *Автонумерація*, повторно створити рядки зі значенням вилученого номера? Якщо так, як це зробити?
10. Який з типів даних використовується для зберігання зображень? Яким чином такі поля заповнюються даними?
11. З яких структурних елементів складається вікно конструктора таблиць в Access, яке їх основне призначення?
12. У чому полягають особливості створення таблиць у режимі конструктора?
13. Як можна додати нове поле у таблицю?
14. Чи можна змінювати порядок розташування полів у таблиці? Якщо так, то яким чином?
15. Для чого треба встановлювати первинний ключ у таблиці? Яким чином можна це зробити?
16. Поля яких типів не можна (некоректно) встановлювати як ключові?
17. Чи можна поле з типом даних *Короткий текст* призначати первинним ключем?
18. Поля яких типів можна встановлювати як ключові?
19. Що означає поняття "ключ" (ключове поле)?
20. Які вимоги висуваються до ключового поля?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11

Імпортування даних та встановлення зв'язків між таблицями

Навчальні питання

1. Використання зовнішніх даних – імпортування таблиць.
2. Створення у таблицях полів підстановки.
3. Створення зв'язків між таблицями.

Завдання

1. Створити Excel-файл, окремий аркуш якого перейменувати на *Посади*, і створити на цьому аркуші таблицю з переліком посад і базових окладів. Зберегти цей файл.

2. Запустити базу даних MS Access з ім'ям *ПрізвищеБД*, створену Вами на попередній лабораторній роботі.

3. Імпортувати до цієї БД таблицю *Посади*, створену в Excel на аркуші *Посади* з переліком посад і базових окладів, установивши зв'язок з першоджерелом, для того щоб при зміні даних або доповненні нових записів у реєстрі (Excel-файлі) вони відображались і в базі даних Access.

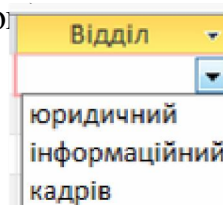
4. Відкрити Excel-файл, створений при виконанні п. 1, або створити новий Excel-файл, додати новий аркуш і перейменувати його на *Доплати*, створити на цьому аркуші таблицю з можливими варіантами доплат:

	А	В	С	Д
1	КодДоплати	ВидДоплати	Коефіцієнт	
2	1	Премія	0,2	
3	2	За науковий ступінь	0,3	
4	3	За складність	0,4	
5	4	За дострокове виконання	0,5	
6				

Зберегти файл і закрити Excel.

5. Імпортувати (скопіювати) до БД таблицю *Доплати* з відповідного аркуша таблиці Excel (без встановлення зв'язку з першоджерелом).

6. У таблиці *Працівники* створити нове поле *Відділ* з фіксованим списком підстановки з назвами відділів. Заповнити клітинки поля *Відділ* даними, вибираючи їх зі списку (див. рис. право-руч).



7. У таблиці *Анкети* для існуючого поля *Освіта* створити фіксований список з різновидами освіти працівників організації (науковий ступінь, вища, середня спеціальна, середня), після чого заповнити поле *Освіта* значеннями зі списку.

Анкет							×
КодПр	ДатаНародж	Адреса	Освіта	Фото	МобілТелеф	СімейнийСтан	
1	11.12.1979	вул.Колонтаївська, 24, кв.12	вища	Рисунок	(050)235-33-60	неодружений	
2	02.03.1984	просп.Гагаріна, 8, кв.24	науковий ступінь	Рисунок	(066)900-45-44	одружена, дітей немає	
3	22.05.1977	вул.Торгова, 45, кв.33	середня спеціальна	Рисунок	(067)345-67-89		
4	12.12.1985	пров.Комарова, 18	вища	Рисунок	(093)989-89-89	одружений, 2 дітей	
5	19.12.1965	вул.Вільямса, 187, кв.87		Рисунок		одружений, 1 дитина	
6	18.11.1980	вул. Левітана, 243, кв.179	середня	Рисунок	(050)455-55-66	неодружена	
7	04.05.1987	вул.Ковальська, 7, кв.12	середня спеціальна	Рисунок	(066)785-60-00	неодружений	
8	17.10.1975	вул. Торгова, 11, кв.45	вища	Рисунок			
9	20.02.1985	вул. Базарна, 76, кв.1	науковий ступінь	Рисунок		одружена, 2 дітей	
10	29.03.1992	вул. Луніна, 23, кв.3		Рисунок	(050)090-55-45	одружена, 1 дитина	
*							

8. У таблиці *Працівники* для існуючого поля *Посада* створити список підстановки з вибором значень з іншої таблиці *Посади* (пов'язаного джерела даних), встановивши тим самим зв'язок з цією таблицею. Заповнити клітинки поля *По-сада* даними, вибираючи їх зі списку.

Працівники								×
КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрий	КодДопл	КодНадб	Відділ	
1	Антонов	Ігор	юрист	05.06.2013	1	3	юридичний	
2	Борисюк	Тетяна	інспектор	06.07.1999	1	4	кадрів	
3	Василенко	Іван	програміст	02.03.2004	4	2	інформаційний	
4	Кондратюк	Олег		03.04.2012	2	1	юридичний	
5	Лисенко	Микола	головний спеціаліст	19.12.2011	1	2	юридичний	
6	Максимча	Раїса	інспектор	18.11.2010	3	4	інформаційний	
7	Петренко	Петро	начальник відділу	04.05.1997	2	3	кадрів	
8	Руденко	Юрій	провідний юрист	17.10.2005	1	2	кадрів	
9	Сердюк	Олена	програміст	20.02.2015	3	3	інформаційний	
10	Пурич	Наталія	сисадмін	29.03.2010	1	2	юридичний	
*	(Новий)		спеціаліст					
			юрист					

9. У таблиці *Працівники* для поля *КодДоплати* створити поле підстановки для вибирання текстових (а не числових) значень із таблиці *Доплати* для кращої наочності.

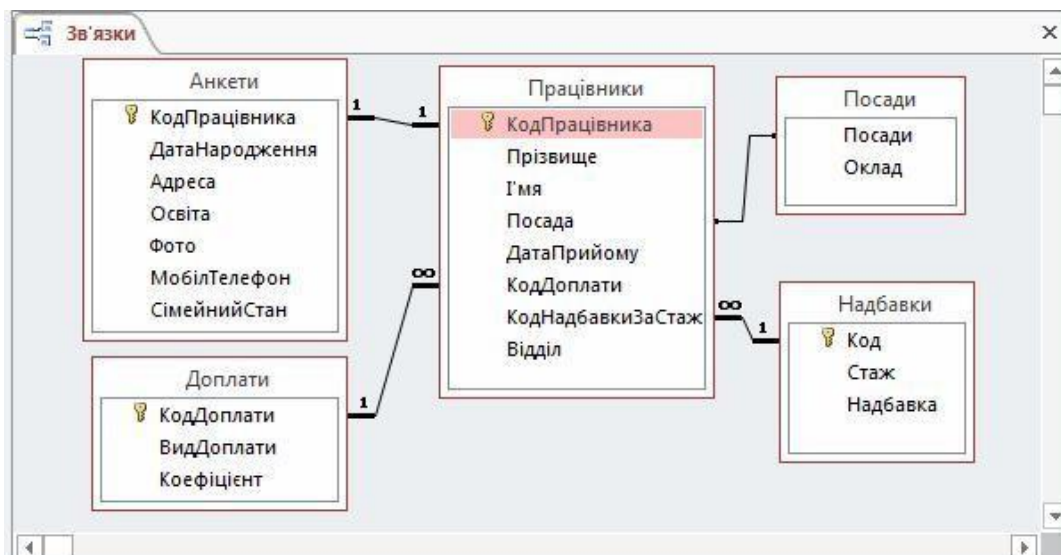
Працівники								×
КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрий	КодДоплати	КодНадб	Відділ	
1	Антонов	Ігор	юрист	05.06.2013	Премія	3	юридичний	
2	Борисюк	Тетяна	інспектор	06.07.1999	За науковий ступінь	4	кадрів	
3	Василенко	Іван	програміст	02.03.2004	За дострокове виконання	2	інформаційний	
4	Кондратюк	Олег	провідний юрист	03.04.2012	Премія	1	юридичний	
5	Лисенко	Микола	сисадмін	19.12.2011		2	юридичний	
6	Максимча	Раїса	юрист	18.11.2010	Премія	0,2	інформаційний	
7	Петренко	Петро	головний спеціаліст	04.05.1997	За науковий ступінь	0,3	кадрів	
8	Руденко	Юрій	начальник відділу	17.10.2005	За складність	0,4	кадрів	
9	Сердюк	Олена	юрист	20.02.2015	За дострокове виконання	0,5	інформаційний	
10	Пурич	Наталія	спеціаліст	29.03.2010	Вчене звання	0,25	юридичний	
*	(Новий)							

Область переходів

Запис: 1 5 з 10 Без фільтра Пошук

Подання таблиці Num Lock

10. Встановити зв'язки типів "один-до-одного" та "один-до-багатьох" між усіма створеними таблицями БД, забезпечуючи цілісність даних (каскадне оновлення та вилучення пов'язаних полів):



Теоретичні відомості

1. Використання зовнішніх даних – імпортування таблиць

З "нуля" таблиці БД розробляти зовсім не обов'язково, оскільки на підприємствах звичайно є файли, створені у різних додатках, які можна використовувати при формуванні БД в Access. Припустимо, що у відділі кадрів підприємства ведеться реєстр номенклатури посад в Excel, відомості у реєстрі можуть змінюватись або доповнюватись новими записами. Дані з цього реєстру потрібні і для ведення БД про працівників підприємства. Засоби Access дозволяють не лише імпортувати дані з таблиці Excel у таблицю Access, але і, за потреби, зберегти зв'язок з вихідними даними Excel. В Access це називається – робота із зовнішніми даними.

Продемонструємо ці засоби на прикладах створення таблиць *Посади* та *Доплати*, імпортуючи дані з таблиць Excel. Причому, в одному випадку буде збережений зв'язок з вихідними даними Excel, а в іншому – дані будуть просто скопійовані як джерело даних.

Імпортування таблиці з установленням зв'язку

Створити Excel-файл, окремий аркуш якого перейменувати на *Посади*, і створити на цьому аркуші таблицю з переліком посад і базових окладів.

1. Для імпорту цієї таблиці до БД *Працівники* треба в Access на вкладці *Зовнішні дані* у групі *Імпорт і зв'язування* вибрати команду *Excel* (піктограма



). Це призведе до відкриття діалогового вікна *Отримати зовнішні дані – Таблиця Excel*. За допомогою кнопки *Огляд* треба вибрати потрібний Excel-файл.

За замовчуванням у цьому діалоговому вікні встановлена перша з трьох опцій *Імпортувати дані з джерела до нової таблиці в поточній базі даних*. Ця опція дуже зручна для простого копіювання усіх даних з таблиці Excel до нової таблиці Access.

	А	В	
1	Посади	Оклад	
2	головний спеціаліст	4 300,00	
3	інспектор	3 500,00	
4	начальник відділу	5 000,00	
5	провідний юрист	4 500,00	
6	програміст	4 550,00	
7	сисадмін	4 700,00	
8	спеціаліст	4 000,00	
9	юрист	4 000,00	
10			

У нашому випадку, оскільки дані у реєстрі можуть змінюватись або доповнюватись новими записами, доцільно створити таблицю, пов'язану з джерелом даних, включивши третю з опцій:

 **Підключитися до джерела даних за допомогою створення пов'язаної таблиці.**
Буде створено таблицю, яка міститиме зв'язок із вихідними даними Excel. Зміни, внесені до вихідних даних в Excel, відобразяться у зв'язаній таблиці. Але вихідні дані не можна змінити в застосунку Access.

Після цього натиснути кнопку *ОК*.

2. Наступним кроком виведеться діалогове вікно *Майстер зв'язування електронних таблиць* з назвами аркушів в імпортованій таблиці Excel, в якому після вибору потрібного аркуша треба натиснути кнопку *Далі*.

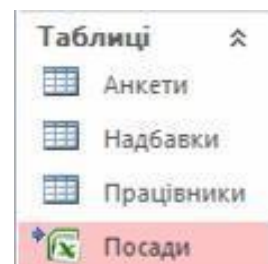
3. На наступному кроці слід встановити прапорець опції

 **Перший рядок містить заголовки стовпців**

для використання даних з першого рядка в якості імен полів таблиці та натиснути кнопку *Далі*.

4. У наступному діалоговому вікні ввести ім'я нової таблиці, наприклад, *Посади*, і натиснути кнопку *Готово*. Після цього з'явиться повідомлення про завершення зв'язування таблиці *Посади* як джерела даних з Excel з базою даних Access, в якому натиснути кнопку *ОК*.

Після закривання повідомлення у переліку таблиць БД з'явиться новий значок з ім'ям створеної таблиці. Стрілка біля значка таблиці  означає, що таблиця має зв'язок із зовнішнім джерелом даних Excel.



5. Відкрити таблицю *Посади*, двічі клацнувши по значку з її ім'ям, впевнитись у правильності імпортованих даних і закрити таблицю.

Посади	
Посади	Оклад
головний спеціаліст	4 300,00
інспектор	3 500,00
начальник відділу	5 000,00
провідний юрист	4 500,00
програміст	4 550,00
сисадмін	4 700,00
спеціаліст	4 000,00
юрист	4 000,00

Імпортування (копіювання) таблиці із зовнішнього джерела

1. Відкрити Excel-файл, створений при виконанні попередніх завдань, або створити новий Excel-файл, додати новий аркуш і перейменувати його на *До-плати*, створити на цьому аркуші таблицю з можливими варіантами доплат:

	A	B	C	D
1	КодДоплати	ВидДоплати	Коефіцієнт	
2	1	Премія	0,2	
3	2	За науковий ступінь	0,3	
4	3	За складність	0,4	
5	4	За дострокове виконання	0,5	
6				

Зберегти файл і закрити Excel.

2. Для імпорту цієї таблиці в Access треба повернутися до БД *Працівники* і виконати команду *Зовнішні дані* →  *Excel*. У діалоговому вікні *Отримати зовнішні дані – Таблиця Excel* за допомогою кнопки *Огляд* вибрати файл Excel- файл з таблицею *Доплати* і простежити, щоб була встановлена перша з трьох опцій – *Імпортувати дані джерела до нової таблиці в поточній базі даних* для простого копіювання всіх даних з таблиці Excel до нової таблиці Access. Натиснути кнопку *ОК*.

3. У наступному діалоговому вікні *Майстер імпорту електронних таблиць* вибрати ім'я аркуша *Доплати* з імпортованою таблицею та натиснути кнопку *Далі*.

4. Далі слід встановити опцію ☒ *Перший рядок містить заголовки стовпців* для використання даних з першого рядка в якості імен полів таблиці та натиснути кнопку *Далі*.

5. На наступному кроці система запропонує уточнити тип кожного поля імпортованої таблиці. Треба для поля *КодДоплати* вибрати тип *Довге ціле число*, а також зі списку *Індексовано* вибрати *Так (Без повторень)* та натиснути кнопку *Далі*.

6. Далі система порадить задати ключове поле у новій таблиці. Треба увімкнути другу опцію *Вибрати власний первинний ключ* і вибрати зі списку поле *КодДоплати*. Натиснути кнопку *Далі*.

7. У наступному діалоговому вікні задати ім'я *Доплати* для нової таблиці і натиснути кнопку *Готово*. Після цього з'явиться повідомлення про завершення імпортування таблиці. Після закривання повідомлення у переліку таблиць БД з'явиться значок з ім'ям створеної таблиці.

8. Відкрити таблицю *Доплати*, двічі клацнувши по значку з її ім'ям, впевнитись у правильності імпортованих даних і закрити таблицю.

2. Створення у таблицях полів підстановки

Доволі часто доводиться вибирати зі списку певні дані, які жорстко зафіксовані. Такі списки створюють безпосередньо при проектуванні полів таблиці. Розглянемо чотири способи створення полів підстановки: а) при створенні нового поля у режимі таблиці, б) фіксованого списку в режимі конструктора; в) при зміні налаштувань існуючого поля у режимі конструктора з вибиранням значень зі списку іншої таблиці і г) за допомогою майстра підстановок.

Створення поля з фіксованим списком підстановки а) у режимі *Таблиця*

Припустимо, виникла потреба здійснити штатну розстановку працівників у відповідності з наявними найменуваннями відділів. Для створення нового поля *Відділ* з фіксованим списком з назвами відділів організації доцільно скористатися майстром підстановки у режимі *Таблиця*, виконавши декілька кроків:

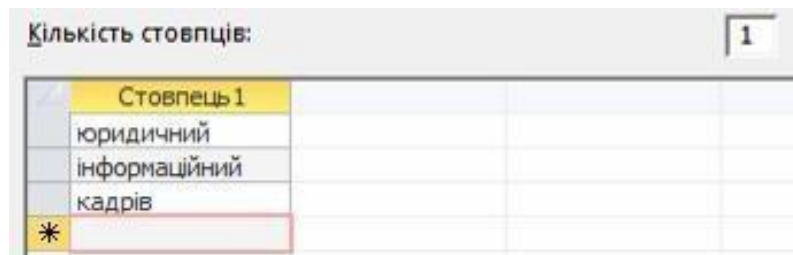
1. Відкрити таблицю *Працівники* у режимі таблиці.

2. Клацнути у заголовку на стрілці останнього поля *Клацніть, щоб додати* та вибрати команду  *Підстановка та зв'язок* (також цю команду

можна виб-

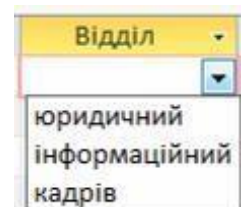
рати на вкладці *Поля* у групі *Додавання й видалення* →  *Інші поля*). Це призведе до відкривання діалогового вікна *Майстер підстановки*, в якому на першому кроці треба увімкнути опцію  *Я самостійно введу потрібні значення* і натиснути кнопку *Далі*.

3. На другому кроці майстра підстановки треба ввести список для поля підстановки. У нашому прикладі треба створити один стовпець і заповнити три рядки значеннями:



Натиснути кнопку *Далі*.

4. Наступним кроком треба задати ім'я нового поля *Відділ* замість імені *Поле1*, запропонованого системою за замовчуванням, і натиснути кнопку *Готово*.



5. Заповнити клітинки поля *Відділ* даними, вибираючи їх зі списку (див. рис. праворуч).

б) у режимі *Конструктор*

Для створення списку з різновидами освіти працівників організації (вища, середня спеціальна, середня та ін.) для уже існуючого поля *Освіта* в таблиці *Анкети* треба відкрити таблицю *Анкети* у режимі *Конструктор*. Встановити курсор в поле *Освіта*, у властивостях поля перейти на вкладку *Підстановка* і вибрати для властивості *Відобразити елемент керування* значення *Поле зі списком*, а для властивості *Тип джерела рядків* – значення *Список значень*. Після цього у властивості *Джерело рядків* ввести такі значення (роздільник ";" – крапка з комою):

"середня"; "середня спеціальна"; "вища"; "науковий ступінь"

Після чого лишилось заповнити поле *Освіта* відповідними значеннями зі сформованого списку.

Анкети						
КодПр	ДатаНародж	Адреса	Освіта	Фото	МобілТелеф	СімейнийСтан
1	11.12.1979	вул.Колонтаївська, 24, кв.12	вища	Рисunek	(050)235-33-60	неодружений
2	02.03.1984	просп.Гагаріна, 8, кв.24	науковий ступінь	Рисunek	(066)900-45-44	одружена, дітей немає
3	22.05.1977	вул.Торгова, 45, кв.33	середня спеціальна	Рисunek	(067)345-67-89	
4	12.12.1985	пров.Комарова, 18	вища	Рисunek	(093)989-89-89	одружений, 2 дітей
5	19.12.1965	вул.Вільямса, 187, кв.87		Рисunek		одружений, 1 дитина
6	18.11.1980	вул. Левітана, 243, кв.179	середня	Рисunek	(050)455-55-66	неодружена
7	04.05.1987	вул.Ковальська, 7, кв.12	середня спеціальна	Рисunek	(066)785-60-00	неодружений
8	17.10.1975	вул. Торгова, 11, кв.45	вища	Рисunek		
9	20.02.1985	вул. Базарна, 76, кв.1	науковий ступінь	Рисunek		одружена, 2 дітей
10	29.03.1992	вул. Луніна, 23, кв.3		Рисunek	(050)090-55-45	одружена, 1 дитина

Іншим способом створення фіксованого списку в режимі відображення таблиці *Конструктор* є вибір для поля *Освіта* зі списку *Тип даних* значення

Майстер підстановок. Після такого вибору система запропонує виконати дії, на кшталт описаних у режимі *Таблиця*.

в) Створення вкладеної таблиці даних –

списку підстановки для існуючого поля з вибором значень списку з іншої таблиці (пов'язаного джерела даних)

Використання полів підстановки, використовуючи значення пов'язаних існуючих у БД таблиць, дозволяє: во-перше, не вводити, а просто вибирати значення, а, по-друге, не піклуватися про помилкові значення, не існуючі в таблиці, підтримуючи, тим самим, цілісність даних:

1. Відкрити таблицю *Працівники* у режимі конструктора і встановити курсор у полі *Посада*.

2. У нижній частині вікна конструктора перейти на вкладку *Підстановка*. Для властивості *Відобразити елемент керування* вибрати значення *Список*.

3. Далі для властивостей вибрати зі списків такі значення:

– для властивості *Тип джерела рядків* – значення *Таблиця/Занит*;

– для властивості *Джерел рядків* – значення *Посади* (це ім'я таблиці).

4. Перейти до режиму таблиці і заповнити клітинки поля *Посада* даними, вибираючи їх зі списку.

Створене таким чином поле підстановки зі значеннями з пов'язаної таблиці БД дозволить користувачеві не піклуватися про актуалізацію і ведення таблиці, яка поповнюється в даному випадку з таблиці Excel.

Працівники								
	КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрий	КодДопл	КодНадб	Відділ
+	1	Антонов	Ігор	юрист	05.06.2013	1	3	юридичний
+	2	Борисюк	Тетяна	інспектор	06.07.1999	1	4	кадрів
+	3	Василенко	Іван	програміст	02.03.2004	4	2	інформаційний
+	4	Кондратюк	Олег		03.04.2012	2	1	юридичний
+	5	Лисенко	Микола	головний спеціаліст	19.12.2011	1	2	юридичний
+	6	Максимча	Раїса	інспектор	18.11.2010	3	4	інформаційний
+	7	Петренко	Петро	начальник відділу	04.05.1997	2	3	кадрів
+	8	Руденко	Юрій	провідний юрист	17.10.2005	1	2	кадрів
+	9	Сердюк	Олена	програміст	20.02.2015	3	3	інформаційний
+	10	Пурич	Наталія	сисадмін	29.03.2010	1	2	юридичний
*	(Новий)			спеціаліст				
				юрист				

Як наслідок цих дій автоматично створиться зв'язок між таблицями *Посади* (головна) і *Працівники* (підпорядкована).

г) Створення у підпорядкованій таблиці поля підстановки для вибирання значень із головної таблиці за допомогою майстра підстановок

Розглянемо порядок створення такого поля підстановки на прикладі поля *КодДоплати* у підпорядкованій таблиці *Працівники* з вибиранням значень із головної таблиці *Доплати*:

1. Відкрити підпорядковану таблицю *Працівники* у режимі конструктора, попередньо вилучивши зв'язок між таблицями *Працівники* і *Доплати*, якщо він був встановлений.

2. Виділити поле вторинного ключа *КодДоплати* і як тип даних для цього поля вибрати замість типу *Число* значення *Майстер підстановок*. Це призведе до відкривання діалогового вікна майстра створення поля підстановки.

Працівники								
КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрий	КодДопл	КодНадб	Відділ	
1	Антонов	Ігор	юрист	05.06.2013	1	3	юридичний	
2	Борисюк	Тетяна	інспектор	06.07.1999	1	4	кадрів	
3	Василенко	Іван	програміст	02.03.2004	4	2	інформаційний	
4	Кондратюк	Олег	провідний юрист	03.04.2012	2	1	юридичний	
5	Лисенко	Микола	сисадмін					
6	Максимча	Раїса	юрист					
7	Петренко	Петро	головний спец					
8	Руденко	Юрій	начальник відд					
9	Сердюк	Олена	юрист					
10	Пурич	Наталія	спеціаліст					

Доплати		
КодДоплат	ВидДоплати	Коефіцієнт
1	Премія	0,2
2	За науковий ступінь	0,3
3	За складність	0,4
4	За дострокове виконання	0,5

таблиці *Працівники*. Наприклад, можна вибрати поля *ВидДоплати* та *Коефіцієнт* або ж вказати тільки поле *ВидДоплати*. Натиснути кнопку *Далі*.

6. Далі можна (хоча і не обов'язково) вказати порядок сортування елементів списку, наприклад, по полю *КодДоплати*. Натиснути кнопку *Далі*.

7. Наступним кроком рекомендується за допомогою покажчика миші задати ширину стовпців у полі підстановки. Натиснути кнопку *Далі*.

8. На останньому кроці майстра створення поля підстановки треба задати підпис поля і встановити опцію для перевірки цілісності даних, яка передбачає каскадне видалення. Натиснути кнопку *Готово*.

9. Залишилось погодитись з необхідністю зберігання таблиці, перейти до режиму *Таблиця* та впевнитись у змінненні значень поля *КодДоплати* на текстові види доплати, що є інформативнішим при роботі з таблицею.

За потреби заповнення або змінення значень у цьому полі у правому краю вибраної клітинки автоматично з'являтиметься стрілочка для відкривання розкритого списку з елементами списку.

Працівники								
КодПр	Прізвище	Ім'я	Посада	ДатаПрий	КодДоплати	КодНадб	Відділ	
1	Антонов	Ігор	юрист	05.06.2013	Премія	3	юридичний	
2	Борисюк	Тетяна	інспектор	06.07.1999	За науковий ступінь	4	кадрів	
3	Василенко	Іван	програміст	02.03.2004	За дострокове виконання	2	інформаційний	
4	Кондратюк	Олег	провідний юрист	03.04.2012	Премія	1	юридичний	
5	Лисенко	Микола	сисадмін	19.12.2011		2	юридичний	
6	Максимча	Раїса	юрист	18.11.2010	Премія	0,2	інформаційний	
7	Петренко	Петро	головний спеціаліст	04.05.1997	За науковий ступінь	0,3	кадрів	
8	Руденко	Юрій	начальник відділу	17.10.2005	За складність	0,4	кадрів	
9	Сердюк	Олена	юрист	20.02.2015	За дострокове викон.	0,5	інформаційний	
10	Пурич	Наталія	спеціаліст	29.03.2010	Вчене звання	0,25	юридичний	

3. Створення зв'язків між таблицями

При створенні БД відомості розподіляються по таблицях, у кожній з яких є первинний ключ. Після цього до пов'язаних таблиць додаються зовнішні ключі, які посилаються на первинні ключі. Ці пари зовнішнього і первинного ключів формують основу для міжтабличних зв'язків і багатотабличних запитів. Тому важливо, щоб посилання "зовнішній ключ – первинний ключ" залишалися синхронізованими. Цілісність даних допомагає впевнитись, що посилання залишаються синхронізованими, і визначається міжтабличними зв'язками.

Access дає змогу організовувати і відображати міжтабличні зв'язки за допомогою вікна *Зв'язки* (схема даних), яке можна відкрити однойменною командою на вкладці *Знаряддя бази даних*.

Використовуються зв'язки між таблицями для коректного створення і подальшого використання інших об'єктів бази даних (форм, запитів і звітів), оскільки міжтабличні зв'язки є основою, за допомогою якої можна забезпечити цілісність даних.

Зв'язки встановлюються шляхом зв'язування ключового поля головної (батьківської) таблиці з відповідним їй полем підпорядкованої (дочірньої) таблиці. Часто ці поля в таблицях мають однакові імена, але в загальному випадку це не обов'язково.

Обов'язковими для створення зв'язків є такі вимоги:

1. В одній або в обох таблицях має бути поле, яке містить унікальні (без повторів) значення в усіх записах, це і є первинний ключ.
2. Зв'язувані поля повинні мати однакові типи даних, крім таких винятків:
 - поле типу *Автонумерація (Код)* можна зв'язувати з числовим полем, якщо в числовому полі у властивості *Розмір поля* задано значення *Довге ціле*;
 - поле типу *Автонумерація* можна зв'язувати з числовим полем, якщо для обох полів у властивості *Розмір поля* задано значення *Ідентифікатор реплікації*.
3. Зв'язувані поля числового типу повинні мати однакові значення властивості *Розмір поля*.
4. Для полів типу *Об'єкт OLE*, *Так/Ні* та *Довгий текст* первинний ключ призначити неможна.



Для відображення, коригування та вилучення зв'язків між таблицями з Access існує вікно *Зв'язки* (схема даних), яке відкривається ко-

мандою *Знаряддя бази даних* → *Зв'язки*.



Вікно *Зв'язки* в Access є не тільки засобом графічного відображення логічної структури БД, воно активно використовується системою при роботі з БД.

Послідовність встановлення зв'язків між таблицями БД:

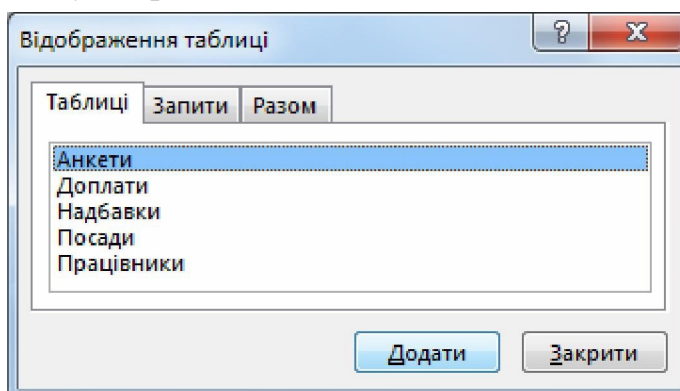
1. Закрити всі таблиці в БД і виконати команду *Знаряддя бази даних* →

Зв'язки.

2. У переліку таблиць виділити одну з них, наприклад *Анкет*, і просто перетягнути її на бланк зв'язків мишею, а тоді так само перетягнути решту

таблиць. Крім такого способу, на вкладці *Знаряддя для зв'язків / Конструктор* можна вибрати команду *Відобразити таблицю*, після чого відкриється вікно для додавання таблиць на бланк конструктора зв'язків (схему даних). Натискаючи на

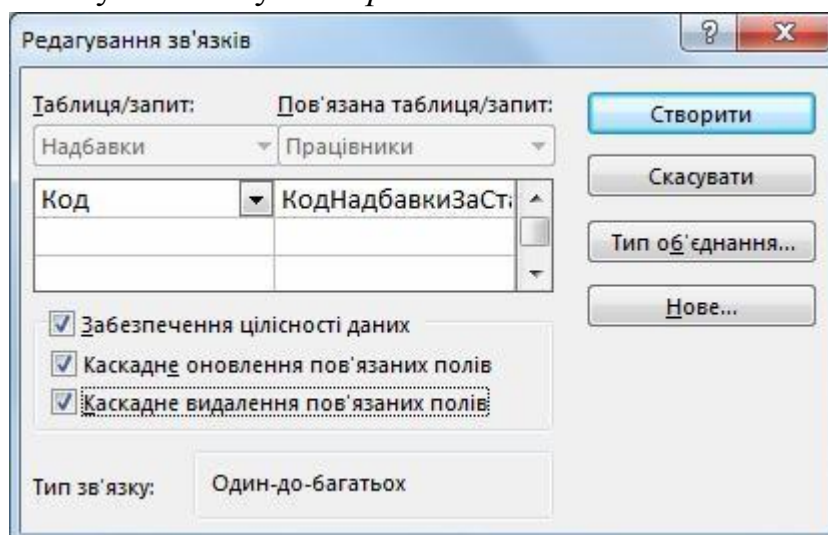
кнопку *Додати*, треба по чергово винести на бланк конструктора всі таблиці БД, після чого натиснути кнопку *Закрити*.



До речі, як видно з рисунка, зв'язки можна встановлювати не лише з таблицями, а й із запитами, які на виході формують нові таблиці (створення запитів розглядатиметься на подальших лабораторних роботах).

Отже, на полі *Зв'язки* з'являться п'ять таблиць БД, причому три з них – *Посади*, *Доплати* і *Працівники* – уже пов'язані засобами створених нами раніше у таблиці *Працівники* полів підстановок, і залишилось пов'язати решту таблиць.

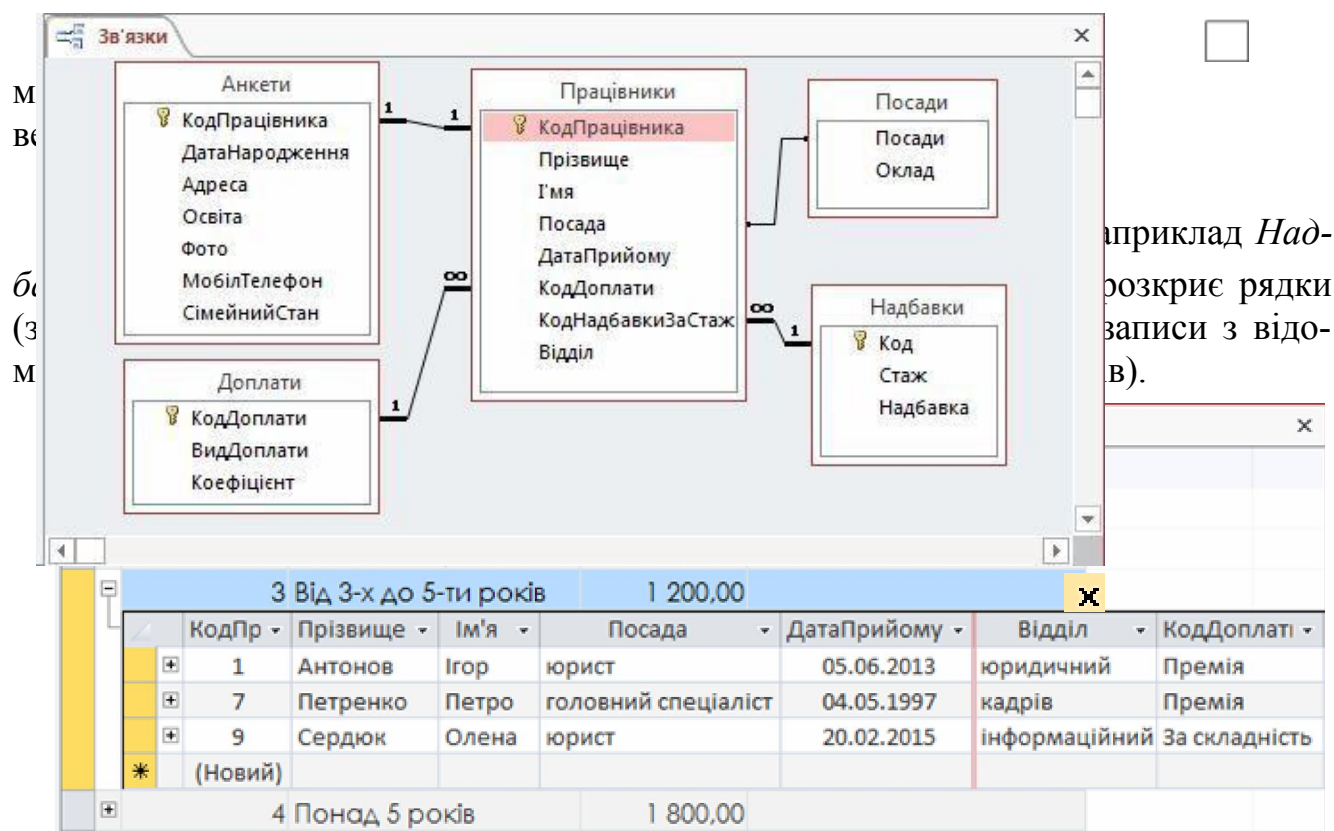
☒ 3. Для зв'язування таблиць *Надбавки* (головна таблиця) і *Працівники* (☒- порядкована таблиця) треба лівою кнопкою миші виділити в таблиці *Доплати* поле *Код* і перетягнути мишею на поле *КодНадбавкиЗаСтаж* таблиці *Працівни-* ки, після чого з'явиться вікно *Редагування зв'язків*, в якому обов'язково треба увімкнути опції *Забезпечення цілісності даних*, а також ☒ *Каскадне оновлення пов'язаних полів* і *Каскадне видалення пов'язаних полів*. Залишилось натиснути кнопку *Створити*.



Після цього у вікні *Зв'язки* з'явиться лінія зв'язку, на одному кінці якої буде сто- яти одиниця, а на другому – знак  : зв'язок "один-до-багатьох".

4. Для створення зв'язку між таблицями *Працівники* та *Анкети* треба вико- нати такі самі дії, проте, на відміну від попередніх, тут створиться зв'язок типу "один-до-одного".

Після цього вікно *Зв'язки* для цього прикладу БД набуде вигляду:



Відтак, яскраво продемонстровано створений зв'язок типу "один-до-багатьох": кожен рядок у таблиці *Надбавки* є унікальним, у той час як у таблиці *Працівники* декілька записів містять однакові значення з кодом стажу роботи працівника.

Нерідко розробнику бази даних доводиться змінювати імена ключових полів, змінювати або вилучати зв'язки. Для цього або просто для того, щоб побачити існуючі зв'язки між таблицями, достатньо закрити всі таблиці, активізувати вкладку *Знаряддя бази даних* та вибрати команду *Зв'язки*.

Контрольні запитання

1. Назвати та охарактеризувати всі типи зв'язків між таблицями БД.
2. Для чого використовуються зв'язки між таблицями?
3. Які типи зв'язків між таблицями є допустимими в Access, а які ні і чому?
4. Які об'єкти БД можуть бути основою для створення полів підстановки (розкривних списків з можливими значеннями) у таблицях Access?
5. Як створити поле підстановки з фіксованим списком можливих значень?
6. Чи можна створити поле підстановки зі списком значень, взятих з іншої таблиці БД? Якщо так, то як це зробити?
7. Як імпортувати таблицю з іншої програми або бази даних зі встановленням зв'язку з першоджерелом?
8. Як імпортувати (скопіювати) таблицю з іншої програми або бази даних без встановлення зв'язку з першоджерелом?
9. Як побачити схему зв'язків між таблицями БД?
10. Як в Access створити зв'язки між таблицями?
11. Між якими полями таблиць можна встановити зв'язок?
12. Які обов'язкові вимоги при встановленні зв'язків між таблицями?
13. Як в Access можна видалити існуючий зв'язок між таблицями?
14. Що означає маркер  у таблиці, відкритій у режимі *Таблиця*?
15. Що означає символ  на лінії зв'язку між таблицями на схемі зв'язків?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №12

Мережеві офіси. Сервіси спільного редагування документів.

Мета: Засвоїти особливості роботи з хмарними сервісами Google.

Теоретичні відомості

Останні роки все більшої популярності набувають так звані хмарні технології або хмарні обчислення (Cloud computing). Цей термін став вживатися в світі інформаційних технологій з 2008 року. Першою людиною, який виголосив словосполучення «cloud computing» був Ерік Шмідт - генеральний директор компанії Google.

Хмарні технології — це технологія, яка надає користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса, тобто якщо, є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

Найпопулярніше програмне забезпечення, що надається у «хмарі», наступне:

- електронна бібліотека;
- сховища даних (Dropbox, SkyDrive, GoogleDrive);
- відеоконференції;
- електронна пошта;
- офісні сервіси;
- системи дистанційного навчання.

Найпоширеніші хмарні сервіси:

- Google Drive.
- Apple iCloud.
- Amazon Cloud Drive.
- Microsoft OneDrive.

OneDrive, як і Google Drive, надають доступ до веб-версіями різних додатків. Ви можете онлайн створювати текстові документи, графіки або таблиці. Google Drive пропонує доступ до багатьох додаткових сервісів Google, з якими можна працювати як окремо, так і безпосередньо через сховище.

Виконання лабораторної роботи передбачає використання технологій роботи в системі Google Drive, а саме робота з формами: їх створення, редагування, опублікування, контроль результатів тощо.

Для можливості роботи із системою Google Drive необхідно мати зареєстрований обліковий запис (поштову скриньку) на сервері Google. Доступ до системи Google Drive здійснюється з допомогою адреси <https://drive.google.com/>.

При першому вході в систему необхідно пройти аутентифікацію. Для проходження аутентифікації необхідно мати зареєстровану адресу поштової скриньки на сервісі Gmail та пам'ятати пароль. Здійснити вхід в систему Google Drive також можна і з поштової скриньки, використавши для цього команду переходу "Диск" (рис. 1).

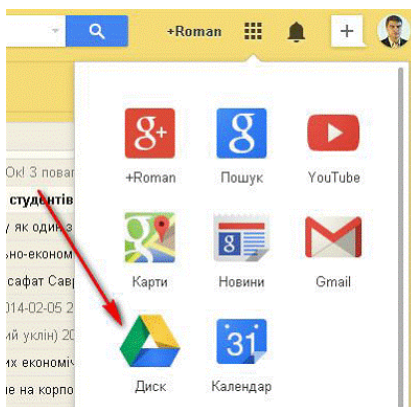


Рис. 1.

Основні типи об'єктів, з якими можна працювати в системі – це документ (текстовий – аналогія текстового редактора MS Word), таблиця (аналогія табличного процесора MS Excel), презентація (аналогія MS Power Point), форма, малюнок, папка (див. рис. 2).

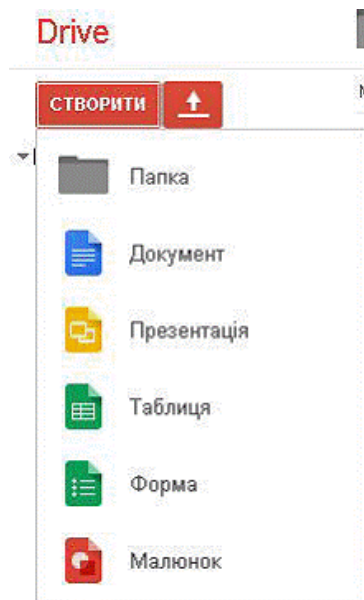


Рис. 2. Типи можливих об'єктів системи Google Drive

Завдання1

1) Розробити форму маркетингового опитування відвідувачів (покупців) магазину. При розробці форми обов'язково використати різні варіанти

відповідей, а саме: "Текст", "Текст абзацу", "Множинний вибір", "Прапорці", "Виберіть зі списку", "Шкала", "Сітка" і "Дата". Також необхідно зазначити групу і прізвище студента, який її створив.

Для розробки форми можна використати довільний (на розсуд студента) за змістом і кількістю перелік запитань. Приклад готової форми (один із можливих варіантів) наведено на **рис. 3**. За бажанням студента можна використати наведений у зразку перелік запитань, або ж розробити власні. Основна вимога – використати усі можливі види варіантів відповідей.

2) В якості місця призначення відповідей вибрати електронну таблицю з назвою, аналогічною до форми (+ слово "Відповіді"). Вибір місця збереження – це відповідна кнопка в режимі редагування форми (див. рис. 4).

Маркетингове дослідження

виконав студент гр. МРК-20-1 Петрів І.А
*Обов'язкове поле

Прізвище: *

Ім'я: *

З яких джерел Ви отримали інформацію про інтернет-магазин? *

Зазначте кількість інтернет-магазинів, відомих Вам: *

Оцініть роботу магазину за запропонованими характеристиками: *

	Погано	Задовільно	Добре	Відмінно
Асортимент	☐	☐	☐	☐
Повнота інформації про товар	☐	☐	☐	☐
Зручність формування замовлення	☐	☐	☐	☐
Кількість варіантів оплати	☐	☐	☐	☐

Що на Вашу думку найбільш важливе для ефективного функціонування інтернет-магазину? *

- ☐ Наявний асортимент
- ☐ Дизайн і зручність користування інтернет-магазином
- ☐ Наявність сервісного обслуговування
- ☐ Інше:

Рис. 3. Зразок готової форми маркетингового дослідження

Відмітьте групи товарів, які викликали у Вас найбільше зацікавлення: *

☐ Побутова техніка

☐ Меблі

☐ Побутова хімія

☐ Комп'ютерна техніка

☐ Інше:

Дайте загальну оцінку інтернет-магазину за п'ятибальною шкалою: *

1 2 3 4 5

Дуже погано ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Відмінно

Що на Вашу думку необхідно змінити/покращити в роботі нашого інтернет-магазину?

Надіслати

За підтримки служби [Документи Google](#)

[Повідомити про порушення](#) - [Умови надання служби](#) - [Додаткові положення](#)

Рис. 3. Зразок готової форми маркетингового дослідження (продовження)

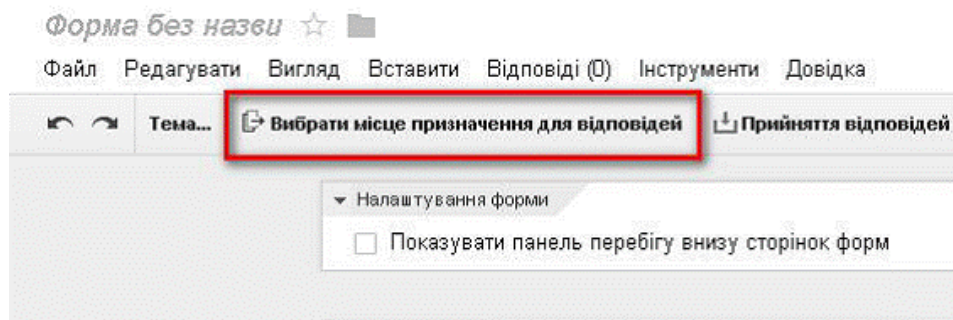


Рис. 4. Вибір місця збереження результатів

3) Встановити правила сповіщення власника форми про додавання нових записів.

Встановлення правил сповіщення відбувається з допомогою команди "Інструменти/Правила сповіщення..." (у файлі-таблиці відповідей), у якому з допомогою прапорця встановлюють у яких випадках і яким чином інформувати власника форми про наявні зміни (див. рис. 5).

Довідка

Сповістити мене за адресою roman.machuga@gmail.com, якщо...

☒ Внесено зміни

☒ На цьому аркуші змінено певні дані: Форма відповідей ▾

☒ Будь-яку з цих клітинок змінено:
'Форма відповідей'1:101

☒ Співавторів додано або видалено

☒ Користувач надсилає форму

Сповістити мене...

☐ Електронна пошта – щоденне зведення

☒ Електронна пошта – негайно

Зберегти Скасувати

Рис. 5

Встановлення правил сповіщення дозволить власнику форми контролювати і слідкувати за процесом її наповнення відповідями.

4) Визначити адресу розробленої форми для можливості доступу до неї з допомогою мережі Інтернет.

Визначити адресу можна, виконавши команду "*Створити форму / Перейти до поточної форми*" у вікні файлу-таблиці результатів, або ж з допомогою кнопки у режимі редагування самої форми. URL форми буде в рядку адрес. Знайдену адресу необхідно буде навести у звіті до лабораторної роботи.

5) Визначити html-код розробленої форми, який можна використати для вставки на довільний веб-сайт.

Для виконання даного пункту необхідно у файлі-таблиці результатів скористатися командою "*Створити форму / Вставити форму до веб-сторінки...*" і скопіювати згенерований системою html-код (рис. 6).

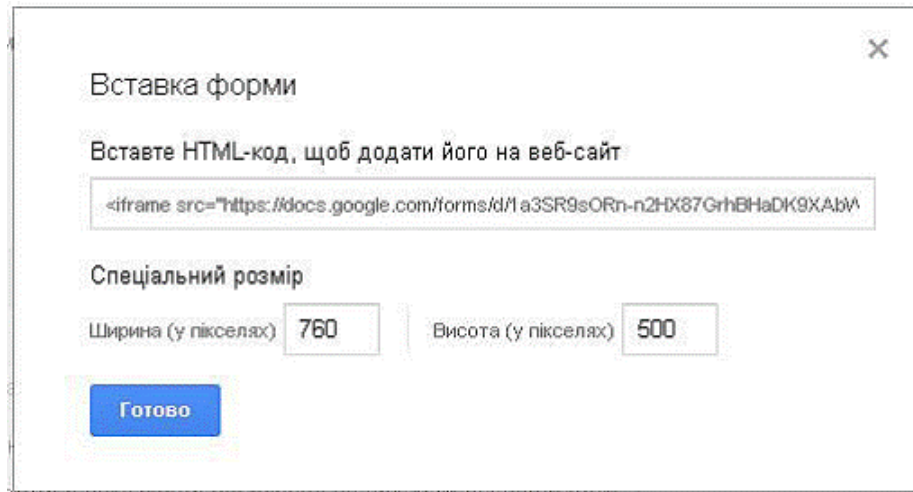


Рис. 6. Вікно генерації html-коду для вставки розробленої форми на веб-сайт

6) Організувати серед студентів власної групи (знайомих, родичів чи самотійно) багаторазове проходження розробленого маркетингового опитування, розіславши електронною поштою отриману URL-адресу чи поділившись нею в соціальних мережах.

При виконанні даного пункту забезпечити мінімум 15-20 відповідей.

7) Після отримання 15-20 відповідей на створену форму опитування переглянути статистичні дані щодо суті і значень самих відповідей.

Перегляд статистики відповідей виконується за допомогою команди "Створити форму / Показати підсумок відповідей". Частина можливих результатів відповідей наведено на рис. 7.

8) Виконати завантаження на ПК результати опитування за формою у вигляді файлу для програми Excel.

Виконання даного пункту можливе з допомогою команди "Файл/Завантажити як/Microsoft Excel".

Зведення Див. повні відповіді

Дані особові

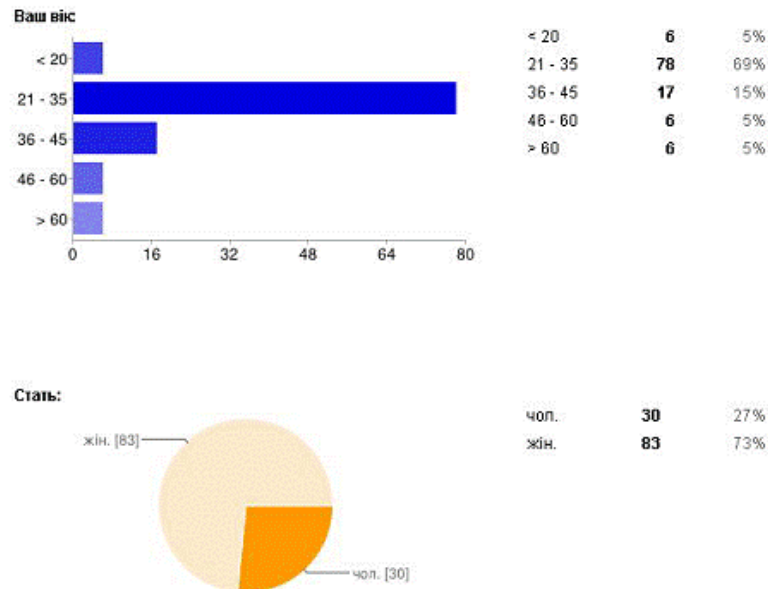


Рис. 7. Епізод можливих результатів відповідей

9) Надіслати готову (повністю створену і відредаговану) форму викладачу на електронну пошту.

Надсилення форми здійснюється з допомогою команди "Створити форму / Надіслати форму". Виконання зазначеної команди відкриє додаткове вікно (рис. 8), у якому необхідно вказати адресу (адреси) одержувача (одержувачів). В якості теми повідомлення написати "Маркетингове дослідження". Також необхідно зазначити свою групу і прізвище.

10) Надіслати викладачу у вигляді файлу "xlsx" результати опитування за формою.

Для виконання даного пункту використовується команда "Файл / Надіслати в електронному листі...". (див. рис. 9).

Надіслати форму

Посилання для спільного доступу
<https://docs.google.com/forms/d/1a3SR9u0Rn-nc>

Поділіться посиланням через

☒ Надіслати форму електронною поштою:

Відправити форму електронною поштою на: ☒ Відправити форму в електронний лист

Тема: ☐ Надіслати мені

Відома студент гр. ЕКМ-51 Іванов І.І.

Підказка: До електронного листа завжди додається опис форми.

Хочете поділитися формою з іншими редакторами? [Додати співредакторів](#)

Рис. 8. Діалогове вікно надсилення форми

Надсилання в листі у вигляді вбудованого файлу

Тип вкладеного файлу
Microsoft Excel (xlsx) ▼

Одержувач (обов'язково)
"Roman Machuga" <roman.machuga@gmail.com>

Тема
Маркетингове дослідження (Відповідь)

Повідомлення
Виконав студент гр. ЕКМ-51 [ванов 11]

☐ Надіслати собі копію

Рис. 9. Вікно для надсилання результатів відповідей за формою 11) Підготувати звіт за лабораторною роботою.

У звіті передбачити відображення з допомогою рисунків (копій зображень екрану) рис. 3, рис. 5, рис. 6, рис. 7, рис. 8 і рис. 9 даної лабораторної роботи.

Копію зображень з екрану ПК можна здійснити за допомогою використання кнопки **PrintScreen** на клавіатурі з подальшою вставкою зображення в текст документу.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Маркетингове дослідження									
2										
3	Прізвище:*									
4										
5	Ім'я:*									
6										
7	Дата Вашого народження: *		3		березень		1975			
8										
9	З яких джерел Ви отримали інформацію про інтернет-магазин?*									
10										
11	Зазначте кількість інтернет-магазинів, відомих Вам:*		2							
12										
13	Оцініть роботу магазину за запропонованими характеристиками:*									
14			Погано		Задовільно		Добре		Відмінно	
15	Асортимент		☐		☐		☐		☐	
16	Повнота інформації про товар		☐		☐		☐		☐	
17	Зручність формування замовлення		☐		☐		☐		☐	
18	Кількість варіантів оплати		☐		☐		☐		☐	
19										
20	Що на Вашу думку найбільш важливе для ефективного функціонування інтернет-									
21										
22	☐ Наявний асортимент					☐ Наявність сервісного обслуговування				
23	☐ Дизайн і зручність користування інтернет-магазином					☐ Інше				
24										
25										
26	Відмітьте групи товарів, які викликали у Вас найбільше зацікавлення:*									
27	☐ Побутова техніка		☐ Побутова хімія		☐ Одяг					
28										
29	☐ Меблі		☐ Комп'ютерна техніка		☐ Взуття					
30										
31	Дайте загальну оцінку інтернет-магазину за п'ятибальною шкалою:*									
32			1 2 3 4 5 Дуже погано ☐ ☐ ☐ ☐ Відмінно							
33										

Завдання 2. Створити звіт у документі Word зі скріншотами з описом основних моделей надання хмарних послуг згідно варіанту.

№ варіанту	Модель надання хмарних послуг
1	<i>PaaS</i> – платформа як сервіс
2	<i>BaaS</i> – відновлення системи як сервіс;
3	<i>SaaS</i> – програмне забезпечення як сервіс
4	<i>DaaS</i> – дані як сервіс (Date as a Service);
5	<i>DaaS</i> – робочий стіл як сервіс (Desktop as a Service);
6	<i>IaaS</i> – інфраструктура як послуга;
7	<i>HaaS</i> – обладнання як сервіс.
8	<i>STaaS</i> – сховище як послуга
9	<i>WaaS</i> – робоче місце як послуга
10	<i>SECaaS</i> – інформаційна безпека(і/або шифрування даних) як послуга.
11	<i>RaaS</i> – відновлення IT-інфраструктури як послуга
12	<i>LaaS</i> – журналювання як послуга.
13	<i>DBaaS</i> – СУБД як послуга.

Контрольні питання

1. Що таке хмарні технології?
2. Які є моделі надання послуг хмарних обчислень?
3. Що таке хмарні сервіси?
4. Які хмарні сервіси Ви знаєте?
5. Чи є сервіси Google хмарними?
6. Які можливості надає сервіс Google Диск?
7. Які можливості надає сервіс Google Keep?
8. Які можливості надає сервіс Google Календар?
9. Які можливості надає сервіс Google Docs?

ЛІТЕРАТУРА

1. Новаківський І.І., Грибик І.І., Смолінська Н.В. Інформаційні системи в менеджменті: адаптивний підхід. підручник. К. : Видавничий дім «Кондор», 2019. 440 с.
2. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 234 с
3. Сєдих О.Л., Грибков С. В., Маковецька С. В. Інформатика та інформаційні технології: навч. посібник. К: НУХТ, 2018. 292 с.
4. Павлиш В.А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем навч.посібник : Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2018. 619 с.
5. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. 58 с.
6. Гогерчак Г. І. Інформаційні системи та бази даних: навчальний посібник. К.:Видавництво "Лікей", 2019. 400 с.
7. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
8. Михайлюк І. Р., Ваврик Т.О. Організація і управління базами даних. Лабораторний практику.: Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. 88 с.
9. Ваврик Т.О. Інформаційні технології в управлінні. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2020. 38 с.
10. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Чанишев Р.І. Офісні технології: навч. посібник. Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

11. Грицюк, П. М. , Бредюк, В. І. Економічна інформатика: навчальний посібник. НУВГП, Рівне. 2017. 311 с.
12. Чекотовський Е. В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016. Навчальний посібник. К: Знання. 2018. 408 с.
13. Шпортько О. В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access : Практикум для студентів вищих та учнів професійно-технічних навчальних закладів / О. В. Шпортько, Л. В. Шпортько. Київ : Видавничий дім «КОНДОР», 2018. – 184 с.
14. Шпетний І. О., Проценко С. І., Тищенко К. В. Інформатика. Навчальний посібник. Суми, 2018. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/67760/3/Shpetnyi_informatyka.pdf
15. Текстові редактори. URL: <http://books.br.com.ua/23664>
16. Форматування даних в Excel. Формули та функції. URL : <http://books.br.com.ua/23664>.
17. Керівництво користувача Access. URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/создание-базы-данных-в-access-f200d95b-e429-4acc98c1-b883d4e9fc0a>
18. Excel у потрібний час і в потрібному місці. URL: <http://office.microsoft.com/uk-ua/excel/>
19. Кому потрібні хмарні технології? URL: <http://consulting-ua.com/komu-potribni-hmarnitehnolohiji/#>.
20. Основні відомості про PowerPoint. URL: <http://books.br.com.ua/23664>.
21. Створення презентацій. URL: <http://www.intuit.ru/departament/education/intelteach/14/8.html>.