

Т. О. Ваврик, Н.Д. Подубинська, О.С. Царева

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАРКЕТИНГУ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

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

Кафедра прикладного програмування та обчислення

Т. О. Ваврик, Н.Д. Подубинська, О.С. Царева

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАРКЕТИНГУ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Івано-Франківськ

2022

УДК 004.658
М – 69

Рецензент:

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

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

Т.О. Ваврик, Н.Б. Подубинська, О.С. Царева

М- 69 Інформаційні технології та маркетингу. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 075 Маркетинг – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022. – 132 с.

МВ _____

Лабораторний практикум з дисципліни «Інформаційні технології в маркетингу» складено відповідно до нового навчального плану та освітньо-кваліфікаційної програми для студентів за спеціальністю 075 «Маркетинг».

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 та заочної форм навчання.

УДК 004.658

МВ _____

© Ваврик Т. О.,
© Подубинська Н. Д.,
© Царева О.С.,
© ІФНТУНГ, 2022

УДК 004.658
М –69

Рецензент:

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

*Рекомендовано методичною радою університету
(протокол № від 2021р.)*

Т.О. Ваврик, Н.Б. Подубинська, О.С. Царева

М- 69 Інформаційні технології та маркетингу. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 075 Маркетинг – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022. – 132 с.

МВ _____

Лабораторний практикум з дисципліни «Інформаційні технології в маркетингу» складено відповідно до нового навчального плану та освітньо-кваліфікаційної програми для студентів за спеціальністю 075 «Маркетинг».

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 та заочної форм навчання.

навчання.

Зав. каф. прикладної математики

А. П. Олійник

Зав.каф. обліку та оподаткування

С. М. Кафка

Член експертно-ревізійної комісії

В. В. Бандура

Нормоконтролер

Г. Я. Томашівська

Провідний бібліотекар НТБ

Г. М. Мацюк

УДК 004.658

МВ _____

© Ваврик Т. О.,
© Подубинська Н. Д.,
© Царева О. С.
© ІФНТУНГ, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
Лабораторна робота 1. Персональний комп'ютер як основний інструмент користувача інформаційної системи. Ознайомлення з правилами техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі	10
Лабораторна робота 2. Стандартні інформаційні технології опрацювання текстової і графічної інформації засобами MSWord	13
Лабораторна робота 3. Технологія роботи з електронними документами в MSWord. Створення таблиць. Організація обчислень в таблицях	24
Лабораторна робота 4. Автоматизація роботи з документами за допомогою операції злиття в середовищі MSOffice	33
Лабораторна робота 5 Текстовий процесор MS WORD. Вставка в документ математичних формул. Створення змісту документа	38
Лабораторна робота 6. Запис макросів у MS WORD. Створення простого діалогового вікна	50
Лабораторна робота 7. Технологія створення та форматування таблиць EXCEL, організація обчислень	53
Лабораторна робота 8. Розв'язання задач маркетингу за допомогою табличного редактора EXCEL. Логічні функції	57
Лабораторна робота 9. Ділова графіка. Візуалізація маркетингових досліджень за допомогою можливостей EXCEL	62
Лабораторна робота 10 Засоби EXCEL. для автоматизації документообігу. Функція ВПР	69
Лабораторна робота 11. Аналіз даних за допомогою функцій EXCEL. сортування та фільтрування даних	76
Лабораторна робота 12. Табличний процесор MS Excel. Побудова лінії тренда. Засоби прогнозування даних	80
Лабораторна робота 13. Диспетчер сценаріїв Excel для підтримки прийняття рішень у складних ситуаціях, які потребують аналізу типу "що..., якщо?"	85
Лабораторна робота 14. Робота з документами засобами хмарних технологій	93
Лабораторна робота 15. Основні поняття систем управління базами даних. Головне вікно Access та його основні елементи. Створення таблиць бази даних Access	96
Лабораторна робота 16. Створення нової БД «Успішність студентів спеціальності МРК »та заповнення таблиць даними	101
Лабораторна робота 17. Організація пошуку даних у базі Access. Вибірка даних з таблиць за допомогою запитів	120

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 маркетингу" 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 17 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 44 академічних годин

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1.

Персональний комп'ютер як основний інструмент користувача інформаційної системи. Ознайомлення з правилами техніки безпеки при роботі в комп'ютерному класі.

Мета: ознайомитися із поняттям економічна інформація, одиницями вимірювання інформації, із основними видами і функціями інформаційних технологій.

Короткі теоретичні відомості

Під інформацією розуміють певну сукупність відомостей про навколишній світ, подій, чию-небудь діяльність; це форма зв'язку між керованими і керуючими об'єктами, що становлять будь-яку систему управління. Форма подання інформації — повідомлення. Однак не всі повідомлення можна вважати інформацією. Інформацією є лише повідомлення, яке зменшує невизначеність у тій галузі, до якої Воно належить.

Виділяють наукову, технічну, економічну та соціальну інформацію.

Економічна інформація (ЕІ) містить кількісну та якісну характеристики виробничих процесів. Це повідомлення, які обертаються в економічній системі й якими вона обмінюється із зовнішнім середовищем.

Об'єктом відображення ЕІ є виробничо-господарська діяльність, а її призначення — використання для потреб управління з метою вдосконалення цієї діяльності, покращення техніко економічних показників системи.

Отже, економічна інформація — це сукупність різних повідомлень економічного характеру, що виникають при підготовці виробництва, під час виробничо-господарської діяльності та в управлінні цією діяльністю.

Вимірюють ЕІ у таких одиницях:

натуральних — кількість повідомлень, документів, рядків показників, слів, символів;

телеграфних — біт (кількість двійкових розрядів), байти (8 біт), кілобайти (1024 байт), мегабайти, гігабайти і терабайти.

Натуральні одиниці використовуються у разі обробки інформації людиною, а телеграфні — під час організації машинної, зокрема автоматизованої та автоматичної обробки інформації.

Види та функції інформаційних технологій

У сучасному суспільстві інформаційні технології застосовуються в управлінні організаціями усіх типів, діють у всіх сферах суспільного виробництва. Найбільш виразно і чітко переваги інформаційних технологій управління видно в практиці комерційних організацій.

Інформаційна технологія - це представлене в проектній формі (тобто у формалізованому вигляді, придатному для практичного використання) концентроване вираження наукових знань і практичного досвіду, що дозволяє раціональним чином організувати той чи інший досить часто повторюваний процес. *Інформаційні технології управління організацією* - це системно організована сукупність методів і засобів пошуку, збору, обробки, зберігання, передачі та захисту інформації і знань для вирішення завдань управління на базі розвинутого програмного забезпечення, засобів обчислювальної і телекомунікаційної техніки. В сучасному управлінні все частіше використовуються автоматизовані інформаційні технології, тобто управлінські технології, реалізовані з застосуванням технічних і програмних засобів. Кожна з таких технологій покликана реалізувати той чи інший механізм прийняття управлінських рішень, необхідний для досягнення оптимальних ринкових параметрів об'єкта управління.

Основні функції сучасних інформаційних технологій управління підприємствами - пошук, збір, обробка, зберігання необхідних даних, вироблення нової інформації, вирішення тих чи інших оптимізаційних задач (рис. 1.1). При цьому ставиться завдання не тільки

відібрати і автоматизувати трудомісткі, регулярно повторювані рутинні операції переробки великої кількості даних, але і шляхом переробки даних одержати принципово нову інформацію, яка необхідна для прийняття ефективних управлінських рішень.

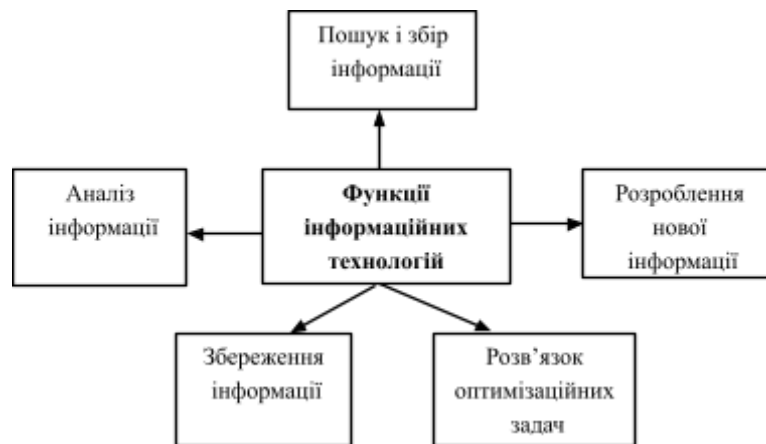


Рисунок 1.1 - Основні функції сучасних інформаційних технологій

Види сучасних інформаційних технологій

- Інформаційна технологія опрацювання даних
- Інформаційна технологія керування
- Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень
- Інформаційна технологія експертних систем

Класифікація інформаційних технологій за деякими ознаками:

- за способом використання засобів обчислювальної техніки під час оброблення інформації
 - інформаційні технології у централізованих інформаційних системах;
 - інформаційні технології у децентралізованих інформаційних системах;
- за способом реалізації в інформаційних системах
 - традиційні інформаційні технології;
 - нові інформаційні технології;
 - високі інформаційні технології;
- за ступенем охоплення задач управління
 - інформаційні технології електронного оброблення даних;
 - інформаційні технології автоматизації функцій управління;
 - інформаційні технології підтримки прийняття рішень;
 - інформаційні технології електронного офісу;
 - інформаційні технології експертної підтримки;
- за типом користувацького інтерфейсу
 - пакетні;
 - діалогові;
 - мережеві;
- за способом побудови мережі
 - локальні;
 - глобальні;
 - багаторівневі;
 - розподілені;
- за класом технологічних операцій, що реалізуються
 - робота з текстовими редакторами;
 - робота з табличними процесорами;
 - робота з системами керування базами даних;
 - робота з графічними об'єктами;
 - мультимедійні системи;

- о гіпертекстові системи;
- за моделями обчислювального процесу
 - о хост-орієнтовані інформаційні технології;
 - о технології, що реалізують модель процесу з розподіленими ресурсами;
 - о технології „клієнт – сервер”;
- за видом предметної області, що обслуговується
 - о інформаційні технології бухгалтерського обліку;
 - о інформаційні технології банківської діяльності;
 - о інформаційні технології податкової діяльності;
 - о інформаційні технології страхової діяльності тощо.

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, судом, зупинки дихання, перебоїв 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.

Завдання :

Варіант 1. Поясніть, чим, на вашу думку, відрізняються поняття «інформація», «дані», «знання».

Варіант 2. Охарактеризуйте основні операції, що виконуються над даними

Варіант 3. Як ви розумієте «надмірність інформації»? Наведіть приклади.

Варіант 4. У чому полягають принципи кодування інформації?

Варіант 5. Що таке економічна інформація?

Варіант 6. Які основні властивості економічної інформації вам відомі?

Варіант 7. Наведіть приклади використання економічної інформації?

Варіант 8. Які методи збору та опрацювання економічної інформації вам відомі?

Варіант 9. Вкажіть відомі вам класифікації економічної інформації.

Варіант 10. Назвіть основні сфери інформатизації суспільства.

Варіант 11. Що таке електронний офіс?

Варіант 12. Дайте визначення інформаційної технології.

Варіант 13. Назвіть соціально-економічні наслідки інформатизації суспільства.

Варіант 14. Коротко охарактеризуйте основні етапи розвитку інформаційних технологій на підприємствах.

Варіант 15. Що таке Case-технологія?

Варіант 16. В чому суть інтелектуальних технологій?

Варіант 17. Що таке АСУ?

Варіант 18. Що таке сховище даних?

Варіант 19. Які інформаційні системи називають виконавчими?

Варіант 20. Яким чином можна вдосконалити інформаційні системи?

Контрольні питання

1. Наведіть критерії, за якими характеризуються інформаційні технології.
2. Дайте визначення інформації?
3. Назвіть властивості інформації ?
4. Як вимірюються інформація?
5. Дайте визначення економічної інформації?
6. Які є види інформаційних технологій?
7. Які функції інформаційних технологій?
8. Як класифікуються інформаційні технології?
9. Наведіть характеристику мультимедійних технологій та в чому полягають переваги їхнього використання?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Стандартні інформаційні технології опрацювання текстової і графічної інформації засобами MSWord.

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

Коротекі 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.

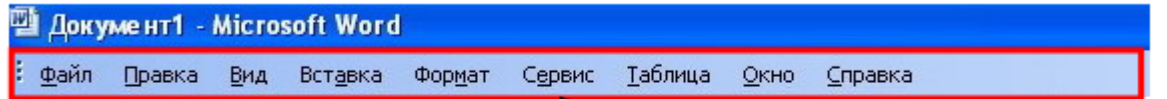
Редагування тексту - внесення змін у набраний текст.

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

Гарнітура шрифту – певне накреслення літер.

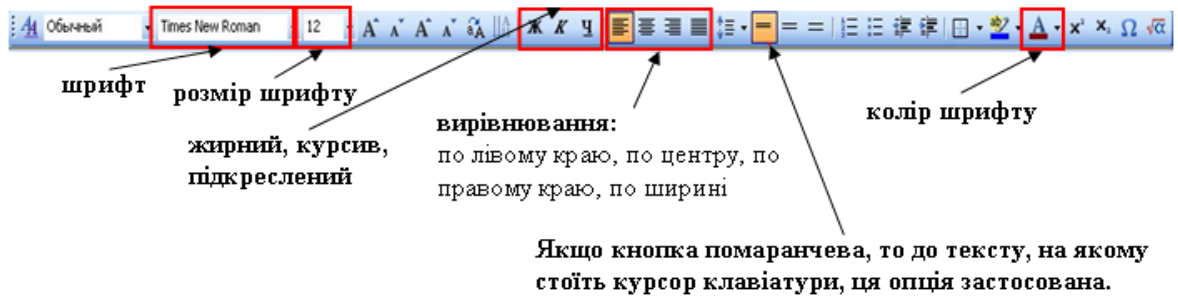
Кегль – задає розмір шрифту в пунктах (1 пункт дорівнює 1/72 дюйма).

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



Меню

Панель форматування



Завдання № 1. Набір тексту

Наберіть текст за зразком

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

Варіант № 1.

Інформаційні технології – сукупність методів і програмно-технічних засобів, що об'єднані у технологічний ланцюжок; забезпечують збір, обробку, зберігання, розподіл та відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів, а також підвищення їх надійності та оперативності. Інформаційні технології базуються та залежать від технічного, програмного, інформаційного, методичного і організаційного забезпечення. До складу технічного забезпечення входять: персональні комп'ютери, оргтехніка, лінії зв'язку, мережеве устаткування. Вигляд інформаційних технологій, що залежить від технічної оснащеності (ручний, автоматизований, віддалений), впливає на збір, обробку та передачу інформації. Основними властивостями інформаційних технологій є доцільність, наявність компонентів і структури, взаємодія з зовнішнім середовищем, цілісність, розвиток у часі. Метою інформаційних технологій є створення з інформаційного ресурсу якісного інформаційного продукту, що задовольняє вимоги користувачів. У якості засобів інформаційних технологій застосовуються математичні методи і моделі рішення задач, алгоритми обробки даних, інструментальні засоби моделювання бізнес-процесів, даних, проектування інформаційних систем, розробки програм, програмні продукти, різні інформаційні ресурси, технічні засоби обробки даних.

Варіант № 2.

Управління маркетинговою діяльністю пов'язане з виконанням значної кількості обчислювальних операцій, формалізацією переважної кількості задач з управління маркетингом, використанням економіко-математичних методів і моделей для розв'язання слабоструктурованих задач, прогнозуванням та оптимізацією важливих показників, розглядом значної кількості варіантів і вибором найдоцільнішого з них. Цьому сприяє масовість, типовість і повторюваність розв'язання значної кількості задач з маркетингу та процедур оброблення даних.

Існують декілька напрямів використання обчислювальної техніки в маркетингу, що відповідають основним ознакам нових інформаційних технологій. До них належить організація автоматизованих робочих місць (АРМ) персоналу управління, які організуються на рівні керівників (комерційний директор, керівник відділу маркетингу), спеціалістів (маркетологи, збувальники, виробничий персонал), технічних робітників (комірники, збирачі інформації, архіватори). Основними концепціями побудови АРМ є децентралізоване оброблення даних, об'єднання їх в мережу, створення персональних баз даних і баз знань, інтелектуалізація АРМ.

Варіант № 3.

Система збору зовнішньої поточної маркетингової інформації (система маркетингового спостереження) – це комплекс джерел і процедур, що вживають для отримання щоденної інформації про постачальників, конкурентів, посередників, споживачів, органи державного регулювання, чинники зовнішнього середовища, різні події, які відбуваються на ринку. Вона представлена сукупністю методів і прийомів для моніторингу зовнішнього середовища. Структура показників зовнішньої інформації, що збирається, задається суб'єктом господарювання виходячи із власних ринкових інтересів на достатньо тривалий період. Як правило, інформаційний масив маркетингової розвідки включає в себе спостереження за діями конкурентів та посередників, збір відомостей про цільові ринки та події у зовнішньому середовищі, які створюють загрози для діяльності підприємства або сприятливі можливості, на котрі необхідно своєчасно реагувати.

Варіант № 4.

Система маркетингових досліджень охоплює безперервний процес планування, збору, аналізу і представлення даних, необхідних до поточної та майбутньої маркетингової ситуації. Її функціонування забезпечується застосуванням методів збору первинної інформації та відбору вторинної інформації. За допомогою результатів маркетингових досліджень можна оцінити обсяг ринку, визначити сегмент, потенційних споживачів, вивчити тенденції ділової активності партнерів, політику цін і способів просування товарів, реакцію на нові товари і на підставі цієї інформації встановити цілі для розширення чи скорочення підприємства, сформулювати план продажу. Маркетингові дослідження можуть проводитися власною спеціалізованою службою підприємства (фірми) або відповідними комерційними організаціями, що спеціалізуються на наданні послуг у галузі маркетингових досліджень.

Варіант № 5.

Проблеми адаптації і функціонування соціально-економічних структур в ринкових відносинах сьогодні як ніколи надзвичайно актуальними. Повсюдне впровадження в соціальну сферу економічних пріоритетів, широке використання маркетингових технологій у всі сфери виробництва та надання послуг — все це істотно впливає на виробничі відносини. У сучасних реаліях для успішної діяльності необхідно використовувати нові принципи управління, адекватні ринковій економіці.

Маркетингова діяльність як найважливіша функція у галузі підприємницької діяльності забезпечує стійке, конкурентоспроможне функціонування і розвиток всіх суб'єктів маркетингової системи на ринку товарів і послуг з урахуванням стану внутрішнього і зовнішнього середовища. Вона ґрунтується на проведенні маркетингових досліджень і розробці на їх основі стратегії і програми маркетингових заходів, які повинні використовуватись з метою підвищення продуктивності діяльності підприємства і посилення ефективності задоволення потреби кінцевого споживача.

Варіант № 6.

На даний час для підприємця важливе значення мають відносини з покупцями, комунікації зі всіма зацікавленими в тій або іншій операції суб'єктами. Тому надзвичайно зростає роль інформації та інформаційних технологій в розробці і прискоренні ухвалення рішень.

Інформація на даний час є одним із найважливіших ресурсів суспільства, без якого неможливе успішне управління функціонуванням жодного із суб'єктів господарювання. За підрахунками фахівців, її обсяг зростає удвічі кожних 2...3 роки [1]. З одного боку, це позитивно впливає на точність та надійність розрахунків в процесі підготовки управлінських рішень, а з іншого призводить до скорочення часу, який відводиться на повне і вірне опрацювання даних, і, як наслідок, до зростання імовірності прийняття хибних або неефективних рішень.

Варіант № 7.

На зміну індустріальній економіці, ґрунтованій на використанні природних ресурсів, приходить економіка знань, яка ґрунтується на інформаційному ресурсі. Інформаційні системи, інформаційні і комунікаційні технології стали одними з найбільш важливих складових ефективного управління в умовах зростання обсягів внутрішніх та зовнішніх інформаційних потоків. Свідченням цього є включення до розрахунку індексу економіки знань — комплексного показника, що характеризує стан розвитку економіки, ґрунтованої на знаннях, для різних країн та регіонів світу, групи показників, які відображають ступінь розвитку інформаційної та комунікаційної інфраструктури [2].

Успішність проведення маркетингової діяльності підприємства також значною мірою залежить від ефективного використання його інформаційного потенціалу. Він є основою інформаційного забезпечення цієї діяльності і прийняття ефективних управлінських рішень. Використання сучасних комунікаційних технологій, і в першу чергу Інтернет, з одного боку практично знімає просторове обмеження на доступ до сховищ даних, а з іншого дозволяє отримувати нові дані в інтерактивному режимі безпосередньо від головних учасників ринку — споживачів.

Варіант № 8.

Головною метою інформаційного забезпечення маркетингової діяльності є створення системи взаємозалежних і взаємодоповнюючих показників, які дозволяють одержувати необхідну і достатню кількісну і якісну характеристику досліджуваних об'єктів для вироблення ефективного маркетингового рішення.

Основою прийняття маркетингового рішення є маркетингова інформація. Вона являє собою систематизований набір кількісних і якісних характеристик ринкового середовища, отриманих в ході дослідження процесу обміну результатами суспільно корисної діяльності і взаємодії всіх суб'єктів ринкової системи. Маркетингова інформація є продуктом взаємодії даних, які отримуються в результаті маркетингового дослідження та методів їх опрацювання, які розглядаються в контексті цієї взаємодії. Головним джерелом маркетингових даних є маркетингове дослідження.

Варіант № 9.

Проблеми адаптації і функціонування соціально-економічних структур в ринкових відносинах сьогодні як ніколи надзвичайно актуальними. Повсюдне впровадження в соціальну сферу економічних пріоритетів, широке використання маркетингових технологій у всі сфери виробництва та надання послуг — все це істотно впливає на виробничі відносини. У сучасних реаліях для успішної діяльності необхідно використовувати нові принципи управління, адекватні ринковій економіці.

Маркетингова діяльність як найважливіша функція у галузі підприємницької діяльності забезпечує стійке, конкурентоспроможне функціонування і розвиток всіх суб'єктів маркетингової системи на ринку товарів і послуг з урахуванням стану внутрішнього і зовнішнього середовища. Вона ґрунтується на проведенні маркетингових досліджень і розробці на їх основі стратегії і програми маркетингових заходів, які повинні використовуватись з метою підвищення продуктивності діяльності підприємства і посилення ефективності задоволення потреби кінцевого споживача.

Варіант № 10.

На даний час для підприємця важливе значення мають відносини з покупцями, комунікації зі всіма зацікавленими в тій або іншій операції суб'єктами. Тому надзвичайно зростає роль інформації та інформаційних технологій в розробці і прискоренні ухвалення рішень.

Інформація на даний час є одним із найважливіших ресурсів суспільства, без якого неможливе успішне управління функціонуванням жодного із суб'єктів господарювання. За підрахунками фахівців, її обсяг зростає удвічі кожних 2...3 роки [1]. З одного боку, це позитивно впливає на точність та надійність розрахунків в процесі підготовки управлінських рішень, а з іншого призводить до скорочення часу, який відводиться на повне і вірне опрацювання даних, і, як наслідок, до зростання імовірності прийняття хибних або неефективних рішень.

Варіант № 11.

На зміну індустріальній економіці, ґрунтованій на використанні природних ресурсів, приходить економіка знань, яка ґрунтується на інформаційному ресурсі. Інформаційні системи, інформаційні і комунікаційні технології стали одними з найбільш важливих складових ефективного управління в умовах зростання обсягів внутрішніх та зовнішніх інформаційних потоків. Свідченням цього є включення до розрахунку індексу економіки знань — комплексного показника, що характеризує стан розвитку економіки, ґрунтованої на знаннях, для різних країн та регіонів світу, групи показників, які відображають ступінь розвитку інформаційної та комунікаційної інфраструктури [2].

Успішність проведення маркетингової діяльності підприємства також значною мірою залежить від ефективного використання його інформаційного потенціалу. Він є основою інформаційного забезпечення цієї діяльності і прийняття ефективних управлінських рішень. Використання сучасних комунікаційних технологій, і в першу Інтернет, з одного боку практично знімає просторове обмеження на доступ до сховищ даних, а з іншого дозволяє отримувати нові дані в інтерактивному режимі безпосередньо від головних учасників ринку — споживачів.

Варіант № 12.

Дослідження проблем розвитку інформаційного забезпечення маркетингової діяльності підприємств зробили такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як Л. В. Балабанова, Г. Л. Багієв, Р. Баззел, Р. Браун, А. В. Войчак, С. П. Голубков, Ж.-Ж. Ламбен, Н. Малхотра, А. Ф. Павленко, Н. С. Пінчук, А. Г. Старостіна, Г. Черчилль та інші.

Однак питання особливостей використання інформаційних технологій у процесі формування маркетингових рішень на даний час не є повністю дослідженими.

Метою даної статті є визначення складових інформаційної технології, її місця і ролі у кожному з напрямів проведення маркетингового дослідження.

Інформаційне забезпечення маркетингової діяльності підприємства являє собою сукупність інформації за всіма аспектами цієї діяльності, сучасних інформаційних технологій, методів і моделей аналізу та подання інформації.

Головною метою інформаційного забезпечення маркетингової діяльності є створення системи взаємозалежних і взаємодоповнюючих показників, які дозволяють одержувати необхідну і достатню кількісну і якісну характеристику досліджуваних об'єктів для вироблення ефективного маркетингового рішення.

Варіант № 13.

Головною метою інформаційного забезпечення маркетингової діяльності є створення системи взаємозалежних і взаємодоповнюючих показників, які дозволяють одержувати необхідну і достатню кількісну і якісну характеристику досліджуваних об'єктів для вироблення ефективного маркетингового рішення.

Основою прийняття маркетингового рішення є маркетингова інформація. Вона являє собою систематизований набір кількісних і якісних характеристик ринкового середовища, отриманих в ході дослідження процесу обміну результатами суспільно корисної діяльності і взаємодії всіх суб'єктів ринкової системи. Маркетингова інформація є продуктом взаємодії даних, які отримуються в результаті маркетингового дослідження та методів їх опрацювання, які розглядаються в контексті цієї взаємодії. Головним джерелом маркетингових даних є маркетингове дослідження.

Варіант № 14.

Зазвичай виділяють такі складові інформаційного процесу: збір, накопичення, зберігання, передачу та опрацювання даних. Застосування технічних засобів для реалізації цих складових призвело до поглибленого вивчення інформаційних процесів.

Для підготовки ефективних управлінських дій необхідно, разом із створенням відповідних алгоритмів управління, переробити значні обсяги різноманітної інформації. Саме цим викликана необхідність розробки автоматизованої інформаційної системи управління. Автоматизація в загальному вигляді є комплексом дій і заходів технічного, організаційного і економічного характеру, який дозволяє понизити ступінь участі або повністю виключити безпосередню участь людини в здійсненні тій або іншій функцій виробничого процесу, процесу управління. Таким чином, її можна розглядати як людино-машинну систему з автоматизованою технологією отримання результатної інформації, необхідної для інформаційного обслуговування фахівців з маркетингу і оптимізації процесу управління на всіх етапах прийняття маркетингових рішень [4].

Варіант № 15.

Метою інформаційної технології є виробництво інформації для її аналізу людиною і прийняття рішення для виконання дій. Будучи складовою автоматизованої інформаційної системи, в рамках якої реалізується інформаційна модель, що формалізує процеси обробки даних, інформаційна технологія замикає через себе прямі і зворотні інформаційні зв'язки між об'єктом управління і апаратом управління, а також вводить в інформаційну систему потоки зовнішніх інформаційних зв'язків.

Надалі в якості інформаційної технології будемо розуміти сукупність технологій опрацювання даних, кожна з яких відрізняється від іншої тим, який саме з інформаційних процесів в ній є домінуючим і яким методам та засобам опрацювання даних надається перевага.

Завдання № 2. Зміна заголовка

1) Додайте до тексту заголовок

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 2 пункти, 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 2. СТАНОВЛЕННЯ МАРКЕТИНГУ ПОСЛУГ

2.1. Наукові школи маркетингу послуг

2.2. Моделі маркетингу послуг

2.2.1. Модель Дж. Ратмела

2.2.2. Модель П. Ейгліє і Е. Лангеарда "SERVACTION"

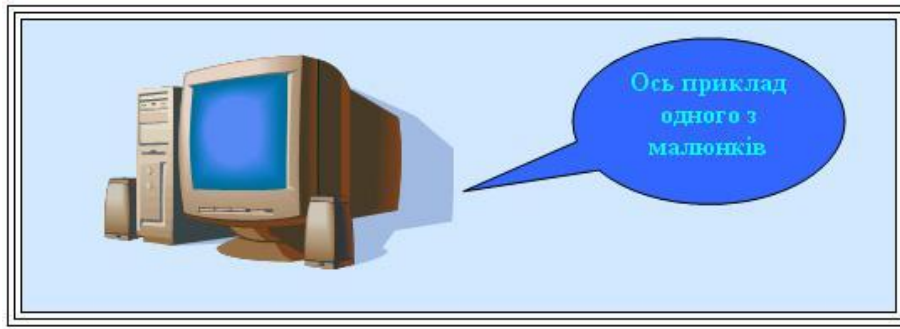
2.2.3. Модель К. Грьонроса

2.2.4. Модель М.Д. Бітнер

2.2.5. Модель Ф. Котлера

2.2.6. Модель К. Лавлока

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 **Автофігури**, 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 документу?
8. Що таке редагування документу?
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 документу?
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 №3

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

Мета: Засвоєння і закріплення студентами теоретичних знань проектування первинних документів, створення, форматування таблиць MSWord та прості обчислення в них.

Короткі 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 кожного 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 використовуваних 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.3.1 – 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.3.1

Таблиця 3.1

№ 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....

Для виконання завдань 1-3 необхідно спроектувати форми первинних документів: В наведеній таблиці показано приклади значень початкових реквізитів; розрахункові ж реквізити позначено літерами Ф (формула) та П (підсумок). При побудові накладної в середовищі М8 \УогсС розрахункові реквізити потрібно реалізувати формулами за допомогою команди визначити форму та реквізити заголовкової частини, шапку, початкові та розрахункові реквізити змістовної частини, а також їх підсумки, форму оформлюючої частини.

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 Таблиця/Вставити/Таблиця 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 Таблиця/Нарисувати таблицю 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 Таблиць і 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 натискаючи 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 (Столбцы).

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 таблиц 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 натиснувати 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 укажати 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 запятою - аналогічно використанню табуляції, але роздільник - крапка з комою; другою 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 Таблиця/Преобразовать в таблицу; 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 стовпці та у першому рядку.

Формула має: вбудовані функції (табл.3.3), аргументи функцій, знаки математичних операцій.

Таблиця 3.3

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)/
Математичні	TRUE	Логічна константа 1 (істина).
	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 по.
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 новий документ.
2. Навчитися створювати, редагувати та формувати таблиці та їх вміст.
3. Створити таблиці за зразком та задати наступне форматування:
 - Шрифт – Time New Roman;
 - Розмір – 14 пт;
 - Змінити тип і колір рамки в таблиці;
 - Змінити заливку таблиці.

Таблиця 3.4

Вид маркетингу	Стан попиту	Призначення моделі
Конверсійний	Негативний	Створення попиту та поступовий розвиток його до рівня, відповідного пропозиції товару
Стимулюючий	Відсутній	Стимулювання попиту за обставин, коли товар сприймається як такий, що втратив всіляку цінність або має цінність, але в іншому сегменті, або ринок не підготовлений до появи нового товару
Розвиваючий	Потенційний	Розвиток попиту в необхідному для підприємства напрямі
Ремаркетинг	Знижується	Підвищення попиту до рівня, досягнутого в попередні періоди
Синхромаркетинг	Хиткий	Збалансування попиту, який або значно перевищує виробничі можливості підприємства або, навпаки, є меншим порівняно з існуючими виробничими потужностями
Підтримуючий	Задовільний	Підтримання попиту на рівні та за структурою, які повністю відповідають рівню пропозиції підприємства
Демаркетинг	Надмірний	Зниження попиту, який з тих чи інших причин не може бути задоволений
Протидіючий	Ірраціональний	Ліквідація попиту і товари, споживання яких визнається шкідливим та (або) небезпечним

У таблиці 3.5, де вказані зірочки (*) необхідно провести розрахунки.

Таблиця 3.5- Відомість успішності студентів

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

Контрольні питання

1. Як виділити всю таблицю?
2. Назвіть способи створення таблиць Word?
3. Чи можна перетворити текст в таблицю та навпаки?
4. Як зробити, щоб таблиця знаходилась зліва, а текст оминав її з правого боку?
5. Чи можна перетягувати таблицю за допомогою миші?
6. Який вигляд має курсор миші при зміні ширини стовпчика або висоти рядка?
7. Як підрахувати суму елементів рядка або стовпчика?
8. Як змінити напрямок тексту в таблиці?
9. Як змінити товщину лінії таблиці?
10. Як змінити колір лінії таблиці?
11. Як вставити додаткові рядки, стовбці таблиці ?
12. Як видалити рядки, стовбці таблиці ?
13. Як розбити таблицю на 2 таблиці?
14. Як об'єднати 2 таблиці в одну?
15. Як задати розмір комірок таблиці?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Тема: MS Word. Автоматизація роботи з документами за допомогою операції злиття в середовищі MS Office

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

Короткі 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

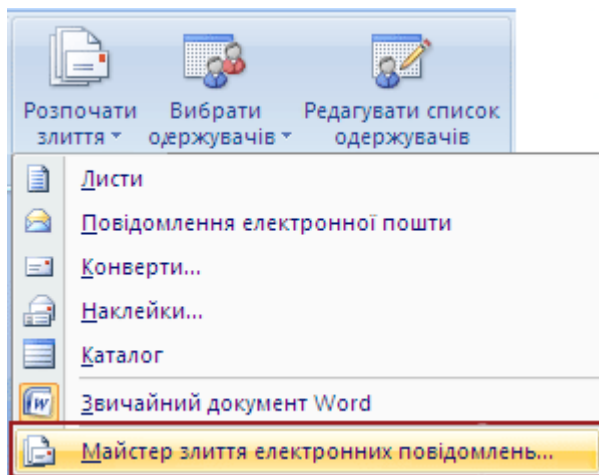
Злиття використовується для створення набору документів, наприклад, документа на бланку, який надсилається клієнтам, або етикеток з адресою. Кожен лист або етикетка містить однаковий тип інформації, але різний вміст. Наприклад, надсилаючи листа клієнтам, можна настроїти звертання до кожної людини за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

Процес злиття включає такі загальні кроки:

1. Настроювання 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 кожен документ.

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

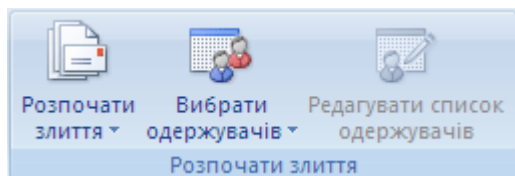
Злиття можна також виконати за допомогою області завдань **Злиття**, в якій покроково відображається цей процес. Щоб скористатися областю завдань, у групі **Розпочати злиття** на вкладці **Розсилки** натисніть кнопку **Розпочати злиття** і виберіть команду **Майстер злиття електронних повідомлень**.



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 **Використати Або**, злиття включатиме як усі адреси в Мюнхені, так і всі, які включають імена компаній, незалежно від назви міста.

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

Форматування злитих даних

⇐ [Предыдущая](#)12345678910[Следующая](#) ⇒

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_№**, відкрийте її і створіть документ MS Word з ім'ям **Запрошення**
2. Відкрийте цей документ і створіть текст такого змісту:

Шановний ____ (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

ТМ "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
розповість про практичне використання бібліотеки
фасадів DiPortes, а також про нові інструменти
та можливості програми **PRO100**

Початок о 13.00

Чекаємо на зустріч

З повагою відділ маркетингу

Контрольні питання

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?
13. Який спосіб злиття більш надійний: злиття у новий документ чи злиття при друкуванні?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5.

Текстовий процесор MS WORD. Вставка в документ математичних формул.

Створення змісту документа

МЕТА: навчитись створювати та редагувати в текстовому документі математичні формули та створювати зміст документа.

Короткі теоретичні відомості

1. Для створення математичних формул виконати один із запропонованих перелік команд:

- ☐ клацнути правою клавішею мишки на Стандартній або панелі Форматування;
Налаштування / Команди / Вставка / Редактор формул;
- ☐ **Вставка / Об'єкт**, у вікні **Вставка об'єкта** вибрати назву вбудованого додатку, призначеного для створення математичних формул – **Microsoft Equation 3.0.** (редактор формул) 

2. Редактор формул працює безпосередньо у вікні Word, з якого автоматично вилучаються всі панелі, змінюється рядок меню та відкривається нова панель інструментів **Формули**.

3. Формулу створюють шляхом вибору шаблонів для отримання дробів, коренів, інтегралів, нижніх або верхніх індексів, знаку суми, введення змінних та чисел

4. Для зміни розміру чисел, змінних, знаків, індексів використовуйте команди меню **Размер**.

5. Для редагування (внесення змін) створеної формули встановіть на неї курсор, двічі клацніть по ній лівою кнопкою миші.

6. Для вибору взаємного розташування формули і тексту виділіть її та виконайте команду **Формат / Об'єкт**.

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 ввійде 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

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 активізують команди Вставка→Посилання→Заголовки. У результаті такої дії на екрані дисплея

з'являється діалогове вікно Заголовки й вказівники, в якому потрібно перейти на вкладку Заголовки і вибрати:

- стиль змісту з переліку Формати,
- різновид заповнювача зі списку Заповнювачі;
- кількість рівнів заголовків, що ввійдуть у зміст, зі списку Рівні;
- 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 ОК.

ЗАВДАННЯ 1. Вставка у текстовий документ формул.

1. На створіть документ **Ms Word** ім'ям *Lab_№ 4*. Відкрийте файл для роботи і надрукуйте заголовок *Вставка математичних формул*.

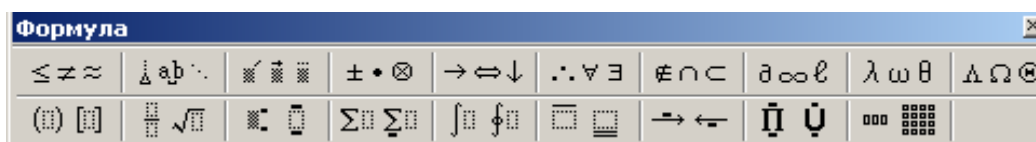
2. Вкажіть місце для вставки формули, встановивши в ньому текстовий курсор.

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, 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:

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

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*

Завдання 2. Наберіть формулу згідно варіанту

Варіанти завдання2 лабораторної роботи

Варіант 1

$$\varpi = \frac{1}{\Delta} \cdot \begin{pmatrix} 0,15 & 0,23 & 0,12 & 0,44 \\ -0,52 & 0,35 & 0,21 & -0,72 \\ 0,35 & 0,42 & 0,38 & -0,63 \\ 0,74 & -0,25 & 0,37 & 0,55 \end{pmatrix}$$

Варіант 2

$$\int_{1,2}^{2,8} \frac{\sqrt{1,2x + 0,7} dx}{\beta^2 + \sqrt{1,3x^2 + \beta}}$$

Варіант 3

$$\cos \varphi = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$

Варіант 4

$$i_{p.c} = \frac{Gw + G_0 \cdot (w_{\Gamma} - w_n)}{G + 2G_0 + \frac{2G_n}{Z}}$$

Варіант 5

$$Q_z = P \left(\frac{1000\Psi}{w_{\Pi}^{\Pi} - i_c + 110 \cdot a_{\min}} - 1 \right)$$

Варіант 6

$$B_6 = \left(\frac{L + l_{zan}}{\pi \cdot D_6} + n_{mp} 2 \cdot n_c - 1 \right) \cdot \frac{d_k + \varepsilon}{n_c}$$

Варіант 7

$$\varphi = \frac{\frac{S_{\varepsilon}}{2} \cdot \cos \beta}{\left(\sin \beta + \frac{j}{g} \right) \cdot h_m} = \frac{\frac{0,55}{2} \cdot \cos 14^{\circ}}{\left(\sin 14^{\circ} + \frac{0,35}{9,81} \right) \cdot 0,72} = 1,33$$

Варіант 8

$$\left\{ \begin{array}{l} \cos \alpha = \frac{X}{\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}} \\ \cos \beta = \frac{Y}{\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}} \\ \cos \gamma = \frac{Z}{\sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}} \end{array} \right.$$

Варіант 9

$$\left. \begin{aligned} \xi_1 - \xi_2 + 3\xi_3 &= 0 \\ -3\xi_1 + 3\xi_2 + \xi_3 &= 0 \\ -2\xi_1 + 2\xi_2 + 4\xi_3 &= 0 \end{aligned} \right\}$$

Варіант 10

$$\frac{1}{G(z)} = z \cdot e^{yz} \cdot \prod_{n=1}^{\infty} \left\{ \left(1 + \frac{z}{n} \right) \cdot e^{-\frac{z}{n}} \right\}$$

Варіант 11

$$\left\{ \begin{aligned} \varphi_1(x) &= \sin x + \int_0^x \varphi_2(t) dt, \\ \varphi_2(x) &= 1 - \cos x - \int_0^x \varphi_1(t) dt. \end{aligned} \right.$$

Варіант 12

$$f_n(x) = \begin{cases} n^2 x, & \text{если } 0 \leq x \leq \frac{1}{n} \\ n^2 \left(\frac{2}{n} - x \right), & \text{если } \frac{1}{n} < x < \frac{2}{n} \\ 0, & \text{если } x \geq \frac{2}{n} \end{cases}$$

Варіант 13

$$\sum_{n=k}^{\infty} \frac{n!}{(n-k)!} a_n x^{n-k} = k! \sum C_{n+k}^k a_{n+k} x^n$$

Варіант 14

$$\int_0^{x_1} f(t) dt = \sum_{n=0}^{\infty} \int_0^{x_1} t^n dt = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \frac{x_1^{n+1}}{n+1}$$

Варіант 15

$$S = \sum_{k=1}^n \sin kx = \frac{\cos \frac{1}{2}x - \cos \left(n + \frac{1}{2}\right)x}{2 \cdot \sin \frac{1}{2}x}$$

ЗАВДАННЯ № 3 Робота з заголовком. Додати заголовок найпопулярніші математичні формули з використанням об'єкту Word Art.

Найпопулярніші математичні формули

1. Площа прямокутного трикутника $S = \frac{a \cdot b}{2}$

2. Теорема Піфагора $c^2 = a^2 + b^2$

3. Сума парних чисел $S = \sum_{i=1}^n 2 \cdot i$

4. Кількість комбінацій $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

5. Кількість розміщень без повторень $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

ЗАВДАННЯ № 4. Створіть зміст документа (наприклад, зміст документа лабораторна № 5) із заголовками трьох рівнів, використовуючи засоби автоматизації MS Word. Розмістіть зміст на початку документа, використайте гіперпосилання під час 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.

Контрольні питання

2. Як ввести 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?
11. Чи можна, клацнувши на кнопку назви теми у змісті, перейти до нього в самому документі? Як повернутися до змісту?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6.

Запис макросів у MS WORD. Створення простого діалогового вікна.

Мета: Опанувати основні відомості про створення, зміну, збереження та видалення зміну, макросів

Завдання 1. Записати за допомогою макрорекордера процес створення титульного аркуша звіту до лабораторної роботи у MS Word. Макрос повинен автоматично набирати текст та формувати його. Скопіювати та модифікувати код макроса для створення ще двох титульних аркушів, змінюючи тему, номер роботи, назву кафедри, прізвище викладача тощо. Перевірити роботу макросів, створивши у MS Word.

Завдання 2. Створений у ході виконання завдання 2 із лабораторної роботи № 1 макрос оформити у вигляді процедури з параметрами “Назва роботи”, “Номер роботи”, “Прізвище викладача”. Перевірити роботу отриманої процедури, створивши для її виклику ще одну додаткову процедуру.

Завдання 3. Спроектувати діалогове вікно для вводу параметрів та запуску на виконання створеної процедури. Для вводу назви роботи використати текстове поле (TextBox), для вводу номера - текстове поле + лічильник (SpinButton), для вводу прізвища викладача - поле зі списком ComboBox.

Хід роботи

Завдання 1.

- Запустити текстовий процесор Word. Створити новий документ Word.
- На вкладці **Вгляд** знаходимо розділ **Макроси** вибираємо команду “Записати макрос...” В діалоговому вікні (**Запис макроса**) **Record Macro** задаємо назву макроса (наприклад ТитульнийАркуш1), у полі **Store macro in** вказуємо, що макрос буде записаний у файлі цього документа, комбінацію клавіш для швидкого запуску макроса не задаємо і натискаємо кнопку **Ok**.
- Виконуємо послідовність дій, заплановану для автоматичного використання.

Набираємо текст:

Міністерство освіти і науки України Національний
технічний університет нафти і газу
Кафедра прикладної математики
Звіт про виконання
лабораторної роботи № 6 Запис та редагування макросів виконав
студент гр. МРК -20-1 Ковальчук Наталія перевірила Ваврик Т.О.
Івано-Франківськ
2020

Для форматування тексту використовуємо команди з розділів **Paragraph** (Абзац) та **Font** (Формат) вкладки **Головна**. Форматований текст повинен займати повну сторінку, щоб уникнути запису у макрос зайвих дій, параметри форматування абзаців тексту титульного

аркуша слід підібрати заздалегідь.

–Перевіряємо роботу макроса. На вкладці **Вигляд** знаходимо розділ **Макроси** вибираємо команду “Макроси”, у вікні, що з’явиться знаходимо наш макрос за назвою (наприклад “ТитульнийАркуш1”) і натискає кнопку “Виконати”.

–Переходимо в редактор VBA, у проекті активного документа відкриваємо модуль **NewMacros**, у якому міститься текст записаного макроса. Копіюємо увесь текст макроса і вставляємо його нижче у тому ж модулі. Змінюємо назву скопійованого макроса (наприклад, ТитульнийАркуш2), оскільки в межах одного модуля не може бути двох макросів з однаковою назвою.

–Вносимо зміни у скопійований код. Наприклад, якщо потрібно змінити тему роботи, то потрібно знайти в тексті макроса інструкцію

```
Selection.TypeText _
```

```
Tex1:="Запис та редагування макросів" та змінити текст у лапках на нову тему.
```

Перевіряємо правильність виконання другого макроса.

–Створюємо ще одну копію записаного макроса, модифікуємо її та перевіряємо правильність її виконання.

–Перевіряємо роботу макросів. Переконавшись, що макроси працюють згідно до завдання закриваємо редактор VBA та головне вікно Word зберігши макроси у Міністерство Науки Україниайлі з розширенням **.docm**.

Завдання 2.

–Відкриваємо документ, який містить макроси із завдання 1. Перевіряємо роботу записаного макроса. Якщо макрос працює не так як потрібно можна або перейти в редактор VBA і внести потрібні зміни в його код, або повторити запис знову.

–Для того, щоб макрос використовувати для створення титульних сторінок для різних лабораторних робіт необхідно зробити наступні зміни: на початку записати наступний текст:

```
' Макрос1 Макрос
```

```
,
```

```
Dim n As Integer Dim Викладач As String
```

```
Dim нова As String
```

```
n = InputBox("Номер лабораторної роботи ?")
```

```
нова = InputBox("Тема лабораторної роботи ?")
```

В інструкції в коді макроса, які заповнюють номер, назву лабораторної роботи також потрібно внести відповідні зміни. Тобто замість тексту у відповідному рядку коду, який вводиться в документ потрібно записати ім’я відповідного параметра.

```
Selection.TypeText text:="лабораторна робота №" + Str(n)
```

```
Selection.TypeText text:="Тема:"+нова
```

Перевіряємо роботу макроса. Для цього потрібно запустити на виконання макрос та ввести потрібні дані.

Завдання 3.

Створити макрос за допомогою якого можна формувати виділений фрагмент тексту.

Зазвичай перед тим як необхідний зробити зміни в документа Word, користувач виділяє необхідний фрагмент тексту. Об'єкту Selection це виділений фрагмент тексту (а якщо нічого не виділено, то місце, де знаходиться вказівник вставки). Розглянемо властивість об'єкту Selection– Font. За допомогою цієї властивості можна керувати виділеним фрагментом текст. Доступні всі можливості які є в меню Формат->Шрифт. Наприклад, щоб змінити у виділеному фрагменті тексту шрифт Arial розмір 11, жирний, можна записати код

```
Selection.Font.Name = "Arial"
```

```
Selection.Font.Size = 10
```

```
Selection.Font.Bold = True
```

Завдання 4.

Створити макрос за допомогою якого можна майбутня дата (поточна+ 5 днів, до прикладу) автоматично вставлялась в колонтитули?

Для цього необхідно:

- Створити закладку (MyDate) і визначити в колонтитулах для неї місце.
- В кінці коду створеного макросу записати:

```
1 Sub AutoNew()  
2 With ActiveDocument.Bookmarks("MyDate").Range  
3 .InsertBefore Format(Date + 5, "dd mmmm yyyy")  
4 End With  
5 End Sub
```

Контрольні питання.

1. Як створити макрос за допомогою діалогового вікна Запис макроса?
2. Як переглянути текст записаного макросу?
3. Як призначити засіб запуску макросу комбінацією клавіш?
4. Як записати процедуру мови програмування VBA?
5. Як призначити засіб для запуску макросу у виді значка на панелі інструментів MS Word?
6. Як зробити створені макроси доступними для всіх документів MS Word?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7.

Технологія створення та форматування таблиць EXCEL, організація обчислень

Мета: Познакомитися з технологією створення та редагування електронної таблиці. Навчитися налаштовувати зовнішній вигляд вікна процесора Excel. Отримати навички введення даних до таблиці, познакомитися з основними операціями роботи з найпростішими формулами.

Короткі теоретичні відомості.

Часто при обробці даних виникає необхідність зображувати їх у вигляді таблиць. При проведенні розрахунків над даними, які подані в табличній формі, широко використовують спеціальні програми для роботи з електронними таблицями. Іноді такі програми називають табличними процесорами. На екрані дисплея електрона таблиця має вигляд прямокутної матриці, що складається з колонок та рядків, на схрещенні яких утворюються клітинки. Кожна колонка та рядок мають ідентифікатор, так що кожна клітинка визначається однозначно. В клітинки поміщуються числа, математичні формули і тексти. Зараз найширше використовується табличний процесор Microsoft Excel для Windows.

Для запуску програми Excel слід виконати команду Пуск/Программы/Microsoft Microsoft office/ Microsoft excel, після чого на екрані з'явиться вікно табличного процесора. Вікно містить ряд типових елементів: рядок заголовка, рядок меню, яке включає такі пункти:

Файл - робота з файлами книг (створення, збереження, відкриття файлів, друкування файлів);

Главная - містить елементи, які можуть знадобитися на початковому етапі роботи, коли необхідно набрати, відредагувати текст.

Разметка страницы - форматування книг (встановлення параметрів, форматів таблиць);

Вид - перегляд книг;

Вставка - вставка в аркуші книг малюнків, діаграм та інших типів даних;

Формулы- вставка в аркуші книг формул.

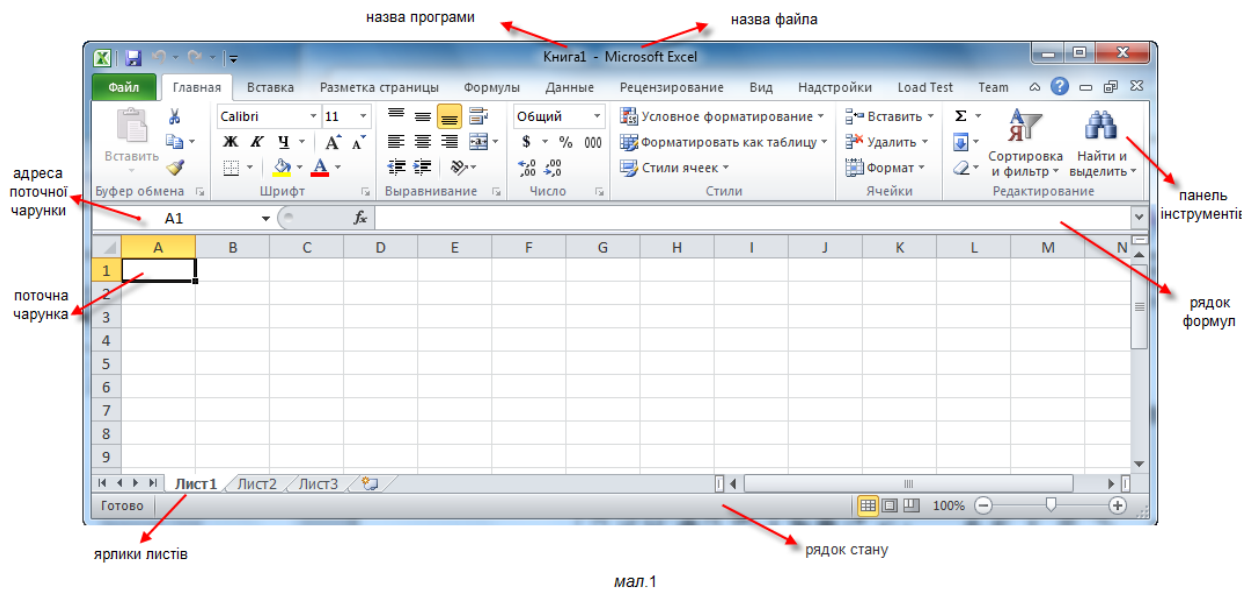
Данные- сортування рядків таблиці, отримання зовнішніх даних.

Рецензирование – захист аркушів книги і вмісту заблокованих чарунків, визначення діапазонів, які можна редагувати.

Надстройки – установлюючий компонент, який додає команди користувача і нові можливості до додатків Microsoft Office.

☞ Наступні типові елементи:

- Панелі інструментів. Для вибору потрібної панелі слід переключатися по вкладкам меню.
- Рядок формул. Для введення та редагування формул, у першому вікні рядка виводиться адреса поточної чарунки.
- Рядок стану. У цей рядок виводиться інформація про хід виконання деяких операцій.



Основні елементи Excel. Книга – це документ, який створюється у табличному процесорі Excel. Кожна книга складається з листів таких типів: робочі листи, листи діаграм, листи макросів, модулів, листи діалогу. Робочі листи - це електронні таблиці, що складаються з колонок і рядків. Максимальне число колонок таблиці – 255, рядків – 16384. Колонки позначаються зліва направо літерами - A...Z, AA-AZ.... Рядки позначаються зверху вниз цифрами від 1 до 16384. На перетині колонки і рядка розміщується клітинка.

Позначення (адреса) клітинок складається з позначення колонки та рядка. Табличний курсор переміщується по таблиці за допомогою клавіш керування курсором або за допомогою миші.

Excel має могутні засоби адаптації до вимог конкретного користувача. За їх допомогою можна змінити зовнішній вигляд екрану програми, параметри редагування, перегляду, збереження, друкування таблиць. Вікно має ряд вкладок, розгорнувши вкладку, можна встановити відповідні параметри.

- Вкладка Вид дозволяє встановити або відмінити індикацію рядка формул і рядка стану, показ смуг прокрутки і ярликів листів та ін.

Створення та збереження файлів книг. При створенні нового файла Microsoft Excel слід вибрати команду Пуск/Все программы/ Microsoft Office/ Microsoft Excel 2010 або створити за допомогою контекстного меню правою кнопкою миші на робочому столі. Робота з файлами книг виконується за допомогою пункту горизонтального меню Файл.

Створення таблиці. При створенні нового документа слід вибрати команду Файл/Создать/Новая книга. На екрані з'явиться нове вікно документа з іменем Книга1 або Книга 2, або...) для вводу даних таблиці.

Завантаження таблиці. Будь-яка таблиця, яка була збережена під певним іменем, може бути завантажена до процесору Excel для подальшого редагування або перегляду. Для цього слід скористатися командою Файл/Открыть. На екрані з'явиться вікно діалогу, робота з яким відбувається за стандартними правилами, тобто треба вказати дисковод, папку, ім'я файлу.

Збереження книги. Для збереження таблиці слід виконати команду Файл/Сохранить або натиснути на рядку заголовка кнопку . Якщо книга нова і ця команда виконується для неї

вперше, то відкривається вікно діалогу Сохранение документа, де можна вказати дисковод, папку, ввести ім'я, під яким файл буде збережений. За замовчуванням книгам Excel присвоює розширення xls, яке вказує на тип інформації файлу та на програму-додаток, засобами якої цей файл був створений.

Якщо команда Сохранить виконується для даного файлу не вперше, то збереження даних виконується у той же файл без діалогу з користувачем.

В разі потреби збереження файлу під новим іменем чи в іншій папці або з іншим форматом, потрібно виконати команду Файл/Сохранить как..., на екрані з'являється вікно діалогу, в якому слід виконати дії для зміни папки розташування файлу чи змінити ім'я документа, чи вказати новий формат для збереження таблиці.

Закриття файла. Після завершення роботи над таблицею можна закрити цей файл командою Файл/Закрыть або кнопкою  у рядку заголовка.

Введення і редагування даних, форматування клітинок. Для введення або редагування даних у яку-небудь клітинку таблиці слід зробити цю клітинку активною. Перед введенням можна вибрати кнопками панелі інструментів Главная /у списку Шрифт, його розмір, а також тип шрифту. Вводити дані в активну клітинку можна безпосередньо у полі самої клітинки чи в полі рядка формул. Натискування клавіші [Enter] завершує введення даних у чарунці, а клавіші [Esc] – відмінює його. Щоб відредагувати дані у поточній клітинці слід натиснути клавішу [F2].

Цікавою особливістю введення в Excel є автовведення. При введенні даних у цьому режимі Excel намагається вгадати, що вводиться, і допише свій варіант до кінця. Якщо користувач згодний слід натиснути клавішу [Enter]. В іншому випадку слід продовжувати введення.

За допомогою команди Главная/ у списку Ячейки можна змінювати числові формати даних поточної клітинки, включати різні режими розташування даних, переносу тексту по словам у межах однієї клітинки, змінювати шрифт, границі.

Використання формул. Формула – це сукупність операндів, з'єднаних між собою знаками операцій. Операндом може бути число, текст, адреса клітинки, логічне значення, функція.

Арифметичні операції:

додавання – +

віднімання – -

множення – *

ділення – /

піднесення до степені – ^.

Операції відношень:

більше - <

менше - >

дорівнює – =

менше або дорівнює - <=

більше або дорівнює - >=

не дорівнює - <>.

Формула електронної таблиці починається зі знака рівності, а далі записуються числа чи адреси тих клітинок, в яких знаходяться потрібні числа, та знаки математичних операцій (+, -, *, /).

Наприклад: = 25+B1*C3 - число, яке знаходиться у клітинці B1 помножить на число, яке знаходиться у C3, а потім їх сума збільшиться на число 25.

Адреси клітинок можна вводити до формули за допомогою клавіатури (під час розкладки клавіатури на англійську мову) та методом вказівки або клацання миші по потрібній чарунці.

Хід роботи.

1. Перед початком роботи з редактором ознайомтесь з довідковою інформацією (4-5 хвилин).
2. Познайомитися з зовнішнім виглядом вікна редактора Excel (рядком меню, панелями інструментів, рядками заголовків програми та документа, рядком формул).

На робочому аркуші *Лист 1* створіть таблицю згідно рис. 5.1.

Синтетичні рахунки (відповідно до Плану рахунків)		Субрахунки (відповідно до Інструкції № 291)		Сфера застосування
Код	Назва	Код	Назва	
01	<u>Орендовані необоротні активи</u>		За видами активів	Усі види діяльності
02	<u>Активи на відповідальному зберіганні</u>	021	<u>Устаткування, прийняте для монтажу</u>	Усі види діяльності
		022	<u>Матеріали, прийняті для переробки</u>	
		023	<u>Матеріальні цінності на відповідальному зберіганні</u>	
		024	<u>Товари, прийняті на комісію</u>	
		025	<u>Матеріальні цінності довірителя</u>	
03	<u>Контрактні зобов'язання</u>		За видами зобов'язань	Усі види діяльності
04	<u>Непередбачені активи й зобов'язання</u>	041	<u>Непередбачені активи</u>	Усі види діяльності
		042	<u>Непередбачені зобов'язання</u>	
05	<u>Гарантії та забезпечення надані</u>		За видами гарантій та забезпечень наданих	Усі види діяльності
06	<u>Гарантії та забезпечення отримані</u>		За видами гарантій та забезпечень отриманих	Усі види діяльності
07	<u>Списані активи</u>	071	Списана дебіторська заборгованість	Усі види діяльності
		072	Невідшкодовані нестачі і втрати від псування цінностей	
08	<u>Бланки суворого обліку</u>		За видами бланків	Усі види діяльності
09	<u>Амортизаційні відрахування</u>			Усі види діяльності

Рисунок 7.1- Позабалансові рахунки

1. Встановіть курсор у комірку, вище і ліворуч від якої потрібно зафіксувати рядки і стовпчики великої таблиці при прокрутці (у таблиці комірка виділена кольором).

2. Меню *Окно*→*Закрепить области*.

3. Виконайте прокрутку вікна за допомогою клавіш групи стрілок або кнопок смуг прокрутки. На екрані відобразиться результат прокрутки.

Для зняття фіксації рядків і стовпчиків потрібно виконати команду *Окно* →*Снять закрепление областей*.

Поділ вікна на 2 і 4.

1. Помістіть покажчик миші на горизонтальний роздільник (вузька смуга на вертикальній лінійці). Курсор перетворюється на двосторонню стрілку з горизонтальними лініями.

2. *МН*. На екрані: розподільна горизонтальна лінія.

3. Переміщаючи покажчик миші, з'явиться переміщення розподільної лінії.

4. Відпустіть кнопку миші.

На екрані: два горизонтальних вікна зі своїми смугами прокрутки.

5. Аналогічно виконується поділ вікна на два за допомогою вертикального роздільника.

6. Щоб поділити вікно робочого аркуша на чотири вікна, потрібно виконати меню *Окно*→*Разделить*.

Під час введення чисел в комірку слід враховувати наступне:

Ø розділителем цілої і дробової частини числа може бути крапка або кома. Вид розділителя визначається настройками Windows. Тому слід завжди використовувати цифри і крапку (вона є і комою при відповідній настройці) на числовій клавіатурі;

Ø для введення великих і маленьких чисел використовується експоненціальна форма з використанням латинської літери *e*. Число $-1,23e^{-15}$ це $-1,23 \cdot 10^{-15}$;

Ø у форматі чисел можна задати кількість видимих знаків після коми, для від'ємних чисел можна за необхідності задати формат *червоні числа без знака*;

Ø для чисел можна задати розділитель груп розрядів (у відповідності з настройками Windows).

Під час введення даних може бути використане автозаповнення для чисел, дат і визначених у системі Excel списків (рис. 5.2).

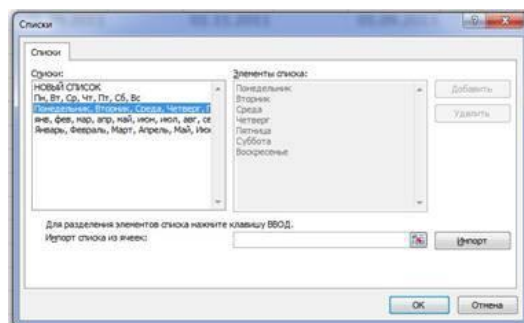


Рисунок 7.2.- Списки для автозаповнення системи Excel

Приклад використання списків: пишемо в комірку **A2 Пн**, потім з натиснутою лівою кнопкою миші за маркер копіювання/автозаповнення в правому нижньому куті комірки **A2** розширюємо вибір вниз до комірки **A8**. Отримуємо список скорочених назв днів тижня (рис. 7.2). Аналогічно для інших списків.

Автозаповнення для чисел під час розширення вибору за маркер копіювання/автозаповнення правою кнопкою миші – після вибору в контекстному меню пункту **Прогрессия** з'являється діалогове вікно для задання параметрів арифметичної або геометричної прогресії (рис. 7.4).

Автозаповнення для тексту, який починається або закінчується числом – під час копіювання число на початку рядка або в кінці (при відсутності числа на початку рядка) автоматично збільшується на 1 (рис. 7.5).

	A	B	C	D
1	Автозаполнение с использованием Списков Excel			
2	Пн	Понедельник	Янв	Январь
3	Вт	Вторник	Фев	Февраль
4	Ср	Среда	Мар	Март
5	Чт	Четверг	Апр	Апрель
6	Пт	Пятница	Май	Май
7	Сб	Суббота	Июн	Июнь
8	Вс	Воскресенье	Июл	Июль
9			Авг	Август
10			Сентяб	Сентябрь
11			Октяб	Октябрь
12			Нояб	Ноябрь
13			Дек	Декабрь

Рисунок 7.3.- Використання списків

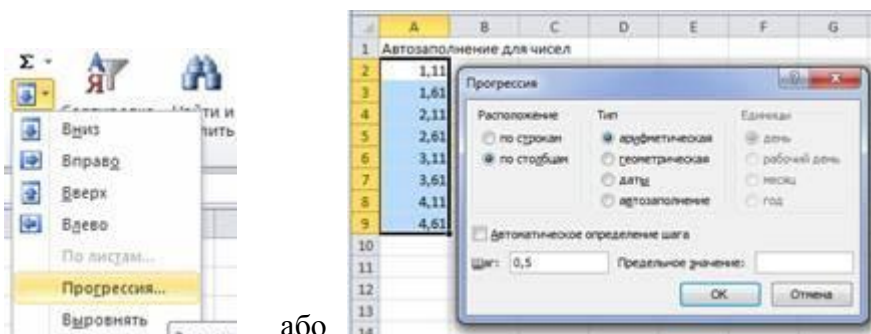


Рисунок 7.4. - Використання автозаповнення для чисел

	A	B	C	D	E	F	G
25	999 №	9 гр., п/гр. 1	текст 1,99	текст 1-99			
26	1000 №	10 гр., п/гр. 1	текст 1,100	текст 1-100			
27	1001 №	11 гр., п/гр. 1	текст 1,101	текст 1-101			
28	1002 №	12 гр., п/гр. 1	текст 1,102	текст 1-102			
29	1003 №	13 гр., п/гр. 1	текст 1,103	текст 1-103			

Рисунок 7.5. - Використання автозаповнення для тексту з числами

Щоб додати відповідну кількість аркушів у Excel необхідно на вкладці **Главная** в групі **Ячейки** вибрати кнопку **Вставить** (рис. 7.6):

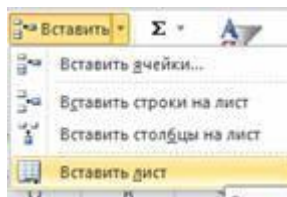


Рисунок 7.6. - Додавання аркушів у Excel

Робота з формулами. Відносні і абсолютні посилання

Формули – це вирази, за допомогою яких можна виконувати обчислення, маніпулювати вмістом інших комірок, перевіряти умови та ін.

Формула завжди починається зі знака рівності

В Excel зазвичай заданий режим показу результатів обчислень по формулах, але можна задати і режим показу формул (вкладка **Формулы** – **Показать формулы** у групі **Зависимости формул**) (рис. 7.7).

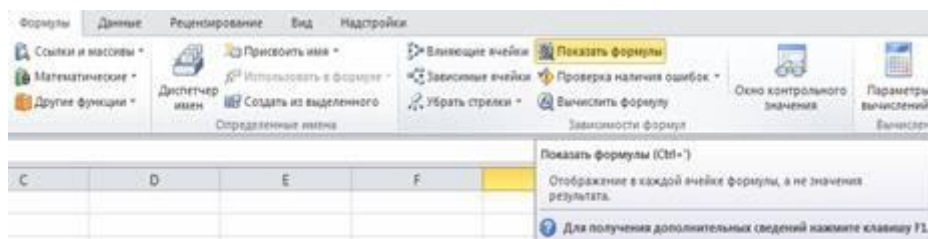


Рисунок 7.7. -Формули в Excel

Формули в системі Excel можуть складатися з постійних значень (числа, текст, дата/час), символів математичних операцій (+, -, *, /, ^), круглих дужок для зміни порядку дій (система знає пріоритет обчислень у математичних формулах, прийнятий у математиці), функцій різного типу, посилання на комірки та імена комірок.

Часто під час обчислень однакову операцію потрібно виконати з рядом даних. Найпростіший приклад показаний на рис. 7.8.

	A	B	C	D
1	1,0	55	56,0	111,0
2	3,5	50	53,5	103,5
3	6,0	45	51,0	96,0
4	8,5	40	48,5	88,5
5	11,0	35	46,0	81,0

	A	B	C	D
1	1	55	=A1+B1	=B1+C1
2	3,5	50	=A2+B2	=B2+C2
3	6	45	=A3+B3	=B3+C3
4	8,5	40	=A4+B4	=B4+C4
5	11	35	=A5+B5	=B5+C5

Рисунок 7.8. - Розрахунок по формулах у Excel, зліва – звичайний режим з результатами розрахунку, праворуч – показ формул

Як видно з рис. 11.15, однакову операцію додавання потрібно виконати з парами чисел колонок *A* і *B* в рядках 1-5, потім з парами чисел колонок *B* і *C*.

Для організації подібних обчислень використовується одна з головних особливостей електронних таблиць – зміна відносної адресації під час копіювання формул. Формула в колонці *C* була написана один раз в рядку *1*, потім за маркер копіювання/автозаповнення в правому нижньому куті скопійована в інші рядки шляхом розширення вибору на рядки 2-5, потім отримана виділена колонка була скопійована в стовпець *D* (рис. 7.9).

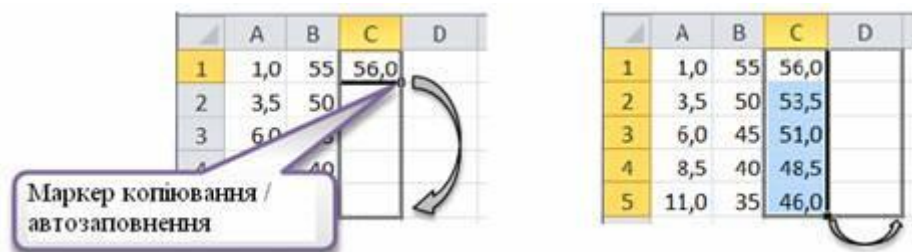


Рисунок 7.9.- Копіювання формул

Під час написання формули не слід писати посилання символами, а слід вказувати на екрані мишкою ті комірки, дані яких використовуються під час обчислень у формулі. При цьому у формулі з'являються посилання на зазначені комірки.

Як видно з прикладу, під час копіювання формул посилання змінюються: при копіюванні вниз формули рядка 1 = *A1* + *B1*, для рядка 2 формула буде мати вигляд = *A2* + *B2* і т. д., при копіюванні праворуч – формула для стовпця *C* = *A1* + *B1*, для стовпця *D* = *B1* + *C1*. Такі посилання (*A1*, *B1*, *C1*) називаються *відносними*.

Якщо під час копіювання формули посилання в ній або її частина (позначення стовпця або рядка) не повинні змінюватися, використовується *абсолютна і змішана адресація*. Для позначення такої адреси використовують знак долар \$ перед незмінним елементом (змінювати тип адресації слід натисканням клавіші *F4*):

- 1) **\$A\$1** під час копіювання не будуть змінюватися значення стовпця і рядка;
- 2) **\$A1** під час копіювання не буде змінюватися значення стовпця;

Завдання 2. На робочому аркуші *Лист 2* створіть таблицю і зробіть відповідні розрахунки згідно рис. 7.10.

№	Напряму туру	Тривалість днів	Вартість путівки \$	К-сть проданих	Загальна вартість	Вартість добы
1	Болгарія	5	270	25	*	*
2	Болгарія	7	310	9	*	*
3	Болгарія	14	560	18	*	*
4	Іспанія	7	700	18	*	*
5	Іспанія	10	860	12	*	*
6	Іспанія	5	620	7	*	*
7	Франція	14	1300	6	*	*
8	Франція	5	680	23	*	*
9	Чехія	10	340	15	*	*

Рисунок 7.10 – Реалізація путівок тур фірми Надія

1. Розмістіть таблицю в діапазоні A1:A11.
2. У діапазонах A2:B11, A1: G2 застосуйте формат даних Общий.
3. У діапазоні C2: C11,E2:E11 застосуйте формат даних Числовой. Тип підберать так, щоб зображення відповідало табличному.
4. У діапазоні D2:D11 застосуйте формат даних Денежный.
5. У діапазоні F2:F11 обчислити “Загальну вартість проданих путівок “ ввівши в комірку потрібну формулу.
6. У діапазоні G2:G11 обчислити “вартість 1 доби перебування “ , ввівши в комірку потрібну формулу.
7. При форматуванні тексту в діапазоні A1:G1 застосуйте об’єднання комірок.
8. Здійсніть обрамлення і заповнення діапазонів ,як показано в таблиці.
9. Здійсніть вирівнювання текстових і числових значень згідно з таблицею.
10. Встановіть верхній і нижній колонтитули. У верхньому колонтитулі зазначте своє прізвище і назву лабораторної роботи , у нижньому дату.
11. Задайте для таблиці альбомну орієнтацію сторінки.
12. Розмістіть таблицю в центрі сторінки.

Завдання 3. На робочому аркуші *Лист 3* створіть таблицю і зробіть відповідні розрахунки згідно рис. 7.10

Дохід від реалізації товарів фірми

№	Назва товару	Ціна за купки 1 товару	Кількість за купленого товару	Вартість за купленого товару, грн.	Торгова надбавка	Ціна реалізації, грн. (закупка + торгова надбавка)	Кількість реалізованого товару	Вартість реалізованого товару, грн.	Дохід, грн.
1	товар1	2,45	210	*	30%	*	200	*	*
2	товар2	3,40	160	*	28%	*	152	*	*
3	товар3	4,23	180	*	22%	*	164	*	*
4	товар4	2,87	150	*	30%	*	123	*	*
5	товар5	4,00	230	*	31%	*	210	*	*
6	товар6	5,91	240	*	21%	*	206	*	*
7	товар7	3,68	220	*	20%	*	196	*	*
8	товар8	4,12	890	*	18%	*	596	*	*
9	товар9	6,15	560	*	23%	*	398	*	*
10	товар10	7,03	400	*	15%	*	340	*	*
11	товар11	3,28	320	*	28%	*	290	*	*
12	товар12	4,26	270	*	30%	*	240	*	*
максимальна кількість проданого товару							*		
мінімальна ціна реалізації							*		
ВСЬОГО		*	*	*	*	*	*	*	*

Захист файла від несанкціонованого доступу.

1. У вікні відкритого документа виконайте команду меню *Файл→Сохранить как...*

На екрані відобразиться діалогове вікно *Сохранение документа*.

2. Натисніть кнопку *Сервис* діалогового вікна і виберіть *Общие параметры...*

На екрані з'явиться діалогове вікно *Параметры сохранения*.

3. У полі *Пароль для открытия* та (або) у вікні *Пароль для изменения* введіть пароль (до 15 символів). На екрані при введенні пароля у вікні з'являються зірочки замість кожного символу. 4. ОК.

На екрані відобразиться діалогове вікно *Подтверждение* пароля. Введіть пароль ще раз;

УВАГА! Способів взнати забутий пароль немає. Рекомендується скласти список паролів й імен відповідних книг і листів і зберігати його в надійному місці. Пам'ятайте, що в паролях розрізняються великі і малі букви.

5. Введіть пароль ще раз. Запишіть його у надійному місці. 6. ОК,

На екрані з'явиться діалогове вікно *Сохранение документа*. За потреби у вікні *Имя файла* змініть його назву. 8. Натисніть на кнопку *Сохранить*. 9. Закрийте файл.

Алгоритм 13. Зняття пароля доступу до файла.

1. Відкрийте захищений файл. 2. Меню *Файл*→*Сохранить как...*

На екрані відобразиться діалогове вікно *Сохранение документа*.

3. Клацніть на кнопку *Сервис* діалогового вікна і виберіть *Общие параметры...*

На екрані: діалогове вікно *Параметры сохранения*.

4. Виділіть встановлені паролі, двічі клацнувши на кнопку кожного з них за чергою, і натисніть на клавішу *Delete* на клавіатурі, потім — ОК.

На екрані з'явиться діалогове вікно *Сохранение документа*. 6. ОК.

На екрані — діалогове вікно із запитанням *Заменить существующий файл?* 6. Да. На екрані — файл, із якого знятий захист.

Захист від внесення змін у дані робочого аркуша.

1. Меню *Сервис*→*Защита*→*Защитить лист*.

На екрані з'явиться діалогове вікно *Защитить лист*

2. Введіть пароль — до 15 символів. Запишіть його в надійному місці.

На екрані, коли вводили пароль, у вікні з'являються зірочки замість кожного символу.

3. Встановіть прапорець *Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек*. Зверніть увагу на список дозволених дій для сторонніх користувачів. 4. ОК.

На екрані відобразиться діалогове вікно *Подтвердите пароль*.

5. Введіть пароль ще раз. 6. ОК. На екрані – робочий аркуш, захищений від внесення змін.

Зняття захисту від внесення змін у дані на робочому аркуші.

1. Відкрийте файл.

2. Меню *Сервис*→*Защита*→*Снять защиту листа*.

3. У діалоговому вікні *Снять защиту листа* введіть пароль відключення захисту даних

Діалогове вікно Снять защиту листа 4.*ОК*.

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

Алгоритм 16. Захист від внесення змін у структуру книги.

Іноді важливо захистити всю робочу книгу від змін, адже, якщо книга не захищена від змін, то до неї можна додати новий робочий аркуш, на який скопіювати дані захищеного робочого аркуша, а захищений аркуш видалити з книги, на скопійованому аркуші вносити будь-які зміни. 1. Меню *Сервис*→*Защита*→*Защитить книгу*.

На екрані з'явиться діалогове вікно *Защитить книгу*.

2. Введіть пароль — до 15 символів. Запишіть його в надійному місці.

На екрані, якщо вводити пароль, у вікні з'являються зірочки замість кожного символу.

3. Встановіть прапорець *Защитить структуру*. 4.*ОК*.

На екрані — діалогове вікно *Подтвердите пароль*. 5. Введіть пароль ще раз. 6.*ОК*.

Контрольні питання

1. Що таке «електронні таблиці»?
2. Які особливості інтерфейсу MS Excel 2010?
3. Які ви знаєте основні параметри електронних таблиць?
4. Як можна виділити комірку, рядок, стовпець, діапазон даних?
5. Як виділити несуміжні діапазони комірок?
6. Як задати сітку для даних на аркуші?
7. Як розташувати текст у декілька рядків в одній комірці?
8. Як можна об'єднати комірки в Excel?
9. Як задати орієнтацію тексту у комірці?
10. Як можна додати потрібну кількість аркушів у Excel?
11. Як присвоїти комірці або діапазонаві комірок у Excel ім'я?
12. Які основні типи даних в Excel ви знаєте?
13. Що таке «відносне посилання» у Excel?
14. Що таке «абсолютне посилання» у Excel?
15. Що таке «змішане посилання» у Excel?
16. Що таке «функція» у Excel?
17. Що таке аргумент?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

Розв'язання задач маркетингу за допомогою табличного редактора MS EXCEL.

Логічні функції

Мета роботи: розглянути основні принципи аналізу даних в Microsoft Excel засобами використання логічних функцій MS Excel

Короткі теоретичні відомості

Логічні функції допомагають створити складні формули, що залежно від виконання тих чи інших умов робитимуть різні види обробки даних.

Ці функції набувають логічних значень «Істина» або «Хибно». Ця категорія містить всього шість функцій, але вона є дуже важливою і часто використовуваною.

До логічних функцій відносять такі функції: ЯКЩО(IF), І(AND), АБО(OR), ІСТИНА, ХИБА, НЕ.

Найбільш важливою є функція ЯКЩО.

Функція ЯКЩО використовується для розв'язання задач, в яких необхідно перевірити деяку умову, і залежно від того, виконується вона чи ні, повертає одне з двох значень.

Ця функція записується таким чином:

ЯКЩО (Лог_вираз; Значення_якщо_істина; Значення_якщо_хиба).

Якщо умова після розрахунку має значення ІСТИНА, то розраховується значення аргументу Значение_якщо_істина, якщо значення умови після розрахунку буде ЛОЖЬ – значення аргументу Значення_якщо_хиба. При цьому аргументи можуть мати вигляд вбудованої функції ЕСЛИ (рис.8.1). У разі складання перевірок їх буває до семи.

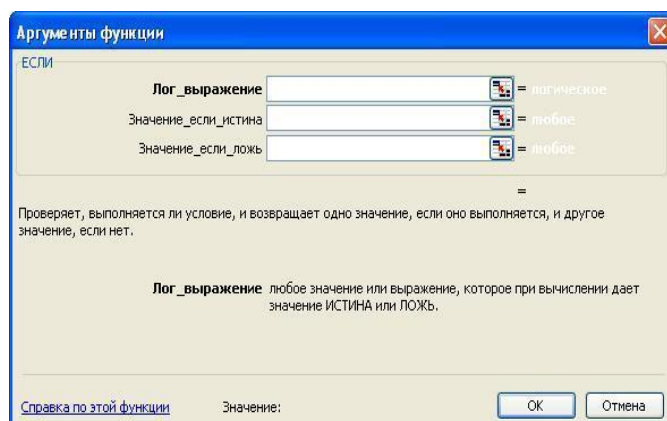


Рисунок 8.1– Логічна функція ЯКЩО

ЛОГІЧНА ФУНКЦІЯ І

Функція І повертає значення Істина, якщо всі аргументи мають значення Істина.

Синтаксис функції буде таким:

І(логічне_значення_1;логічне_значення_2;...).

fx =И(C2<5;C2>=0)		
	C	D
	Значення X	Перевірка
	1	ИСТИНА
	5	ЛОЖЬ
	3	ИСТИНА
	-1	ЛОЖЬ

ЛОГІЧНА ФУНКЦІЯ НЕ

Якщо є значення «-1», при використанні даної функції значення зміниться на протилежне.

Функція АБО – повертає логічне значення істина, якщо коли хоч один з аргументів має значення істина.

Щоб перевірити, чи належить X з комірки A2 до діапазону менше нуля або дорівнює 10, функція має вигляд =ИЛИ(A2>1;A2<0) і повертає значення ИСТИНА

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЇ ЯКЩО З ОДНІЄЮ УМОВОЮ

В кінці кожного місяця формується таблиця, яка містить інформацію про продажі кожного працівника відділу маркетингу. Ця таблиця може виглядати, наприклад, як на рисунку 8.3.

ПІБ	посада	продажі, грн.
-----	--------	---------------

Аннюк П.Ф.	торговий агент відділу маркетингу	1000329
Іванів Г.А.	торговий агент відділу маркетингу	1001091
Ільків Г.Г.	торговий агент відділу маркетингу	848880
Козодуб В.І.	торговий агент відділу маркетингу	1093655
Кріцак П.П.	старший торговий агент відділу маркетингу	1294134
Луцик А.А.	торговий агент відділу маркетингу	760238
Лукач І.О.	торговий агент відділу маркетингу	1204346
Мельник О.І.	торговий агент відділу маркетингу	849647
Мицкан І.П.	торговий агент відділу маркетингу	1031038
Микитин І.І.	торговий агент відділу маркетингу	1045123
Мула А.І.	торговий агент відділу маркетингу	946625
Тріщ І.В.	старший торговий агент відділу маркетингу	1238501
всього		12313607

Рисунок 8.3 – Вихідна таблиця

За допомогою функції ЯКЩО цю таблицю можна швидко перетворити з простого набору даних про продажі за місяць в ЗВІТ, який буде показувати, хто план виконав, хто ні, і яка буде зарплата у кожного з працівників відділу маркетингу. Такий звіт може виглядати як на рисунку 8.4 нижче.

**План по продажам 1 млн.грн. Оклад -20 тис. грн. Премія - 5%
нараховується від продаж тільки при виконанні плану**

ПІБ	посада	продажі, грн.	виконання плану	Зарплата працівника
Аннюк П.Ф.	торговий агент відділу маркетингу	1000329	молодець	70016,45
Іванів Г.А.	торговий агент відділу маркетингу	1001091	молодець	70054,55
Ільків Г.Г.	торговий агент відділу маркетингу	848880	план не виконано	20000
Козодуб В.І.	торговий агент відділу маркетингу	1093655	молодець	74682,75
Кріцак П.П.	старший торговий агент відділу маркетингу	1294134	молодець	84706,7
Луцик А.А.	торговий агент відділу маркетингу	760238	план не виконано	20000
Лукач І.О.	торговий агент відділу маркетингу	1204346	молодець	80217,3
Мельник О.І.	торговий агент відділу маркетингу	849647	план не виконано	20000
Мицкан І.П.	торговий агент відділу маркетингу	1031038	молодець	71551,9
Микитин І.І.	торговий агент відділу маркетингу	1045123	молодець	72256,15
Мула А.І.	торговий агент відділу маркетингу	946625	план не виконано	20000
Тріщ І.В.	старший торговий агент відділу маркетингу	1238501	молодець	81925,05
всього		12313607	молодець	635680,35

Рисунок 8.4 – Результат розрахунку за допомогою функції ЯКЩО

Перший аргумент функції ЯКЩО – логічне запитання. В Excel він називається «лог_вираз». Наприклад, вираз $12 = 12$ поверне логічний параметр ІСТИНА (TRUE), а нерівність $12 > 40$ поверне логічний параметр ХИБНО (FALSE). Для того щоб автоматично

заповнювати стовпець «Виконання плану» і «Зарплата за місяць, грн.» (Стовпці Е і D відповідно), потрібно використовувати функцію ЯКЩО.

ПІДСТАНОВКА ТЕКСТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЯКЩО

У стовпці «Виконання плану» в комірці D4 використовуємо ось таку формулу

$$=ЯКЩО(C4 \geq 1000000; "молодець"; "план не виконано")$$

У стовпці «Зарплата менеджера, грн.» в комірці E4 використовуємо ось таку формулу:

$$=ЯКЩО(C4 \geq 1000000; 20000 + C4 * 0,05; 20000)$$

Ускладнимо завдання: визначимо прізвище торгового агента, у якого максимальні продажі за місяць. Звіт тоді буде виглядати, як на малюнку нижче.

менеджер	посада	продажі, грн.	виконання плану	зарплата працівника	ПІБ працівника з максимальни-ми продажами
Аннюк П.Ф.	торговий агент відділу маркетингу	1000329	молодець	70016,45	-
Іванів Г.А.	торговий агент відділу маркетингу	1001091	молодець	70054,55	-
Ільків Г.Г.	торговий агент відділу маркетингу	848880	план не виконано	20000	-
Козодуб В.І.	торговий агент відділу маркетингу	1093655	молодець	74682,75	-
Кріцак П.П.	старший торговий агент відділу маркетингу	1294134	молодець	84706,7	Кріцак П.П.
Луцик А.А.	торговий агент відділу маркетингу	760238	план не виконано	20000	-
Лукач І.О.	торговий агент відділу маркетингу	1204346	молодець	80217,3	-
Мельник О.І.	торговий агент відділу маркетингу	849647	план не виконано	20000	-

Мицкан І.П.	торговий агент відділу маркетингу	1031038	молодець	71551,9	-
Микитин І.І.	торговий агент відділу маркетингу	1045123	молодець	72256,15	-
Мула А.І.	торговий агент відділу маркетингу	946625	план не виконано	20000	-
Тріщ І.В.	старший торговий агент відділу маркетингу	1238501	молодець	81925,05	-
всього		12313607	молодець	635680,35	-
мах		1294134			
мін		760238			

Рисунок 8.8 – Визначення працівника з максимальними продажами

У комірку F4 вводимо наступну формулу:

=ЯКЩО(C4=\$C\$17;A4;"-")

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

Згідно з варіантом завдання виконати побудову таблиці з даними не менше ніж о десятиох працівників (див. рис.8.1). Внести необхідні данні та виконати обчислення.

Варіант №1. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 1 мільйон гривень на місяць. Оклад менеджера з продажу становить 20 тисяч гривень, а старшого менеджера 25 тис. грн. При виконанні плану менеджер отримує оклад і премію 5% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і менеджер і старший менеджер отримують тільки оклад. Визначити прізвище менеджера з максимальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж більший за середній.

Варіант №2. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 1,3 мільйон гривень на місяць. Оклад торгового агента – 21 тисячу гривень, а старшого торгового агента 27 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 2% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвища торгових агентів з максимальними і мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж більший за середній.

Варіант №3. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 0,3 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 12 тисяч гривень, а старшого торгового агента 17 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 2,5 від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвище торгового агента з мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж більший за середній.

Варіант №4. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 0,8 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 15 тисяч гривень, а старшого торгового агента 18 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 12% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвище торгового агента з максимальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж більший за середній.

Варіант №5. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 3 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 15 тисяч гривень, а старшого торгового агента 20 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 20% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвища торгових агентів з максимальними і мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж більший за середній.

Варіант №6. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 2 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 25 тисяч гривень, а старшого торгового агента 30 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 10% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвище торгового агента з максимальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж менший за середній.

Варіант №7. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 2,2 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 18 тисяч гривень, а старшого торгового агента 26 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 3% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвище торгового агента з мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж менший за середній.

Варіант №8. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 1,2 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 10 тисяч гривень, а старшого торгового агента 16 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент

отримує оклад і премію 0,5% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвища торгових агентів з максимальними і мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж менший за середній.

Варіант №9. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 0,2 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 16 тисяч гривень, а старшого торгового агента 20 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 2% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвище торгового агента з максимальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж менший за середній.

Варіант №10. В компанії встановлений план з продажу: кожен торговий агент повинен продати не менше ніж на 4,6 мільйони гривень на місяць. Оклад торгового агента – 23 тисяч гривень, а старшого торгового агента 28 тис. грн.. При виконанні плану торговий агент отримує оклад і премію 0,55% від фактичного обсягу продажів. При невиконанні плану продажів і торговий агент і старший торговий агент отримують тільки оклад. Визначити прізвища торгових агентів з максимальними і мінімальними продажами за місяць. Визначити кількість торгових агентів у яких продаж менший за середній.

Контрольні питання

1. Як можна додати функцію у Excel?
2. Які основні функції Excel ви знаєте?
3. Які функції належать до категорії математичних функцій?
4. Які ви знаєте основні статистичні функції Excel? Як можна їх задати?
5. Які логічні функції Excel ви знаєте? Як можна їх задати?
6. Як змінити числовий формат для певних комірок?
7. В яких випадках потрібно використовувати абсолютне посилання на комірки?
8. Як записати синтаксичну формулу функції ЕСЛИ?
9. Як записати синтаксичну формулу функції И?
10. Як записати синтаксичну формулу функції ИЛИ?
11. Яка максимальна кількість вкладень для функції ЕСЛИ?
12. Які обчислювальні процеси дає змогу реалізувати функція ЕСЛИ?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9.

Ділова графіка. Візуалізація маркетингових досліджень за допомогою можливостей EXCEL.

Мета: здобути навички представлення числових даних за допомогою графіків та діаграм. Навчитись створювати, формувати та редагувати діаграми та графіки

Корткі теоретичні відомості

В електронні таблиці включені спеціальні засоби, названі діловою графікою, які можуть табличні дані зобразити у графічному вигляді. Інформацію, що міститься в таблиці, можна у графічному вигляді зобразити по-різному. Серед стандартних діаграм і графіків є такі: гістограма, лінійчата, графік, кругова, крапкова, з областями, кільцева, пелюсткова, поверхнева, бульбашкова, біржова, циліндрична, конічна, пірамідна. Крім того, Excel пропонує більше 20 нестандартних діаграм і графіків.

Діаграми - це зручний засіб графічного представлення даних. Діаграма може допомогти виявити помилку в даних, яка закралася в яку-небудь клітинку.

Розглянемо приклад:

Створити діаграму або графік найлегше за допомогою **майстра діаграм**. Це функція Excel, яка дозволяє отримати всю необхідну інформацію для побудови діаграми або графіка та впровадження його в робочий лист.

- 1) Виділіть блок комірок.
- 2) Клацніть по вкладці **Вставлення** на панелі інструментів і виберіть тип діаграми

Excel виводить діалогове вікно майстра діаграм: тип діаграми, показаний на рис. 9.1. У цьому вікні пропонується вибрати тип діаграми, наприклад точкова як показано на рис. 9.1.

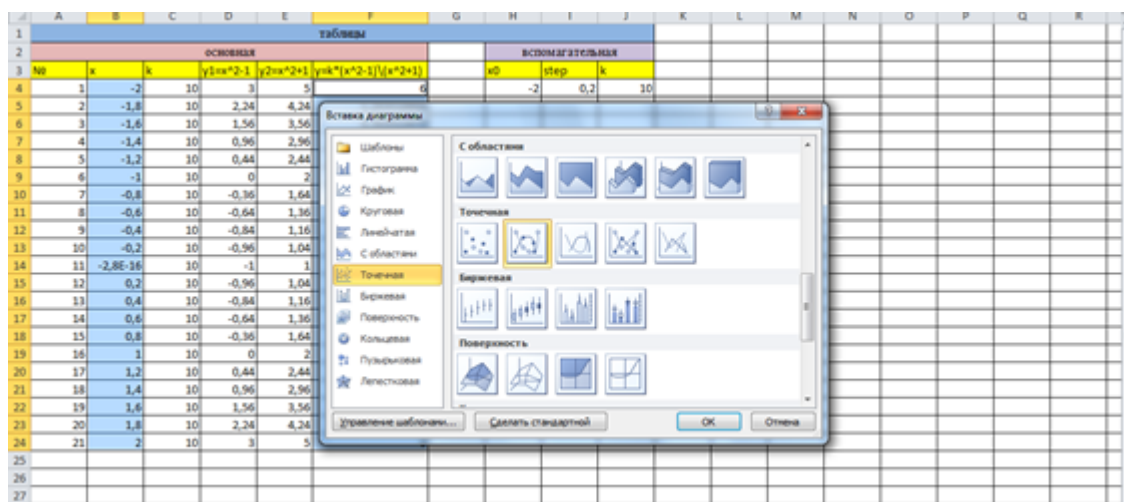


Рисунок 9.1 – Майстер діаграм

Ряд даних - це група пов'язаних точок діаграми, що відображає значення рядків або стовпців. Рядам можна дати назву, що відбиває зміст даних цього ряду.

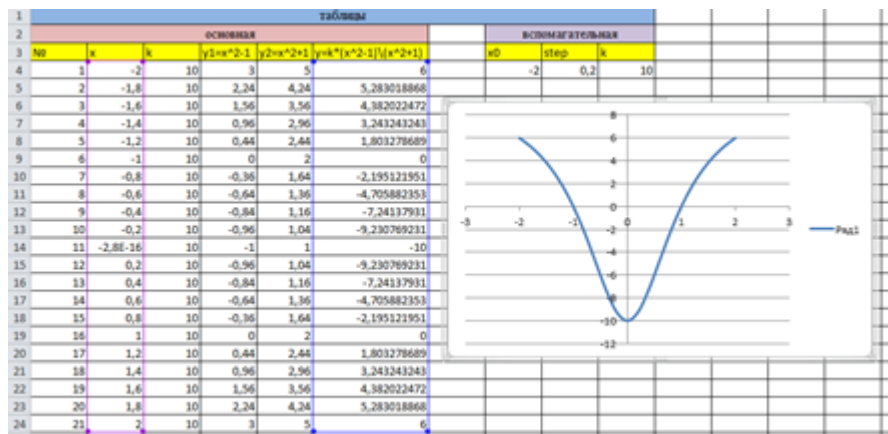
Параметри діаграми. Додається назва діаграми, назви осей, підписи даних, легенда.

Легенда - це надпис на діаграмі, яка визначає зафарбовування або кольору точок даних або маркерів даних. А **маркери даних** - це стовпчик гістограми, сегмент кругової діаграми,

зафарбована область, точка або інший геометричний об'єкт діаграми, що позначає точку даних. У вкладці Легенда можна вказати, чи слід додавати в діаграму легенду з назвами рядів даних і вибрати її розташування на діаграмі.

Введіть назву діаграми: *Графік функції*.

Можна вибрати місце розміщення діаграми - чи буде діаграма впроваджена в ваш робочий лист або поміщена на окремому аркуші.



Для того щоб спостерігати поведінку функції на інших проміжках, достатньо змінити початкове значення x і (або) крок x . При цьому результат і графік зміняться автоматично. Не варто для побудови графіка функції користуватися типом діаграми Графік, оскільки в цьому випадку по осі X будуть відзначатися не значення x , а порядкові номери точок.

Завдання 1.

- Запустити табличний процесор Excel.
- Створити кругову діаграму розподілу акцій компанії "Vektor" між власниками за введеними нижче даними.

№	Власник акцій	Кількість
1	Петренко А.А.	234
2	Васильок В.Н.	554
3	Корейко М.М.	78
4	Коваль Б.Ф.	789
5	Бондаренко В.К.	342
6	Артеменюк І.С.	54
7	Шевченко Л.С.	178

Діаграма повинна включати легенду, поміщену справа, де кожен колір буде відповідати прізвищу власника. На самій діаграмі потрібно розмістити надписи, що будуть включати в себе категорію і долю кожного власника в процентному відношенні.

Завдання 2

За допомогою анкети розробленої маркетологами були визначені споживчі переваги щодо видів соку, представлених в торгівельній мережі України. Результати наведено в табл. 9.1.

Сік	Відсоток	Відсоток	Відсоток
-----	----------	----------	----------

	споживання, у квітні	споживання, у серпні	споживання, у вересні
лимонний	0,8	$0,8+n/10$	$0,7+n/6$
вишневий	1,25	$2,9+n/10$	$2,2+n/6$
абрикосовий	2,9	$3,3+n/10$	$2,89+n/6$
грейпфрутовий	3,78	$4,6+n/10$	$4,1+n/6$
персиковий	6,25	$9,2+n/10$	$8,8+n/6$
яблучний	12,5	$15,4+n/10$	$16,35+n/6$
апельсиновий	15,4	$23,75+n/10$	$21,32+n/6$

де n – номер варіанту

1. Побудувати гістограму споживання соків у кожному місяці. Кожна діаграма повинна включати заголовок та легенду. Бажано також, щоб поряд із зображенням виводились значення. Координатні осі повинні бути підписані і мати контрольні маркери, за якими можна було б визначити величину зображення.
2. Побудувати кругову гістограму середнього споживання соків за 3 місяці

Завдання 3

Проведений аналіз попиту на різні види соку в залежності від віку споживачів показав, що найбільшу перевагу по Україні респондентів 23,75% віддають апельсиновому смаку. Найбільше апельсинового соку п'ють у віці 31-45 років – 18,23%. Друге місце серед сокових лідерів займає традиційний в Україні сік томатний – 15,4% респондентів. Томатний сік найбільше п'ють у віці 46-60 років – 12,36%, слід зауважити, що молодь цьому виду соку не віддає переваг. Далі в трійку найулюбленіших входить продукт близький українським споживачам – яблучний сік полюбає 12,5 %. Цей сік п'ють люди переважно середнього та похилого віку – 46-60 – 9,98% років і старше. Також до трійки кращих увійшов і ананасовий сік з показником 12,5% респондентів надають перевагу цьому соку. Його полюбає молодь віком від 17-30 років.

Зробити графічний аналіз попиту на види соку за віком. Кожна діаграма повинна включати заголовок та легенду. Бажано також, щоб поряд із зображенням виводились значення. Координатні осі повинні бути підписані і мати контрольні маркери, за якими можна було б визначити величину зображення. У звіті зробити висновок про попит на сік в Україні.

Завдання 4

Побудувати графік функції відповідно до варіанта, крок зміни $x = (n+5)/60$, де n номер варіанту

$$\text{Варіант 1: } g = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x \leq 0 \\ 2x + \frac{\sin(x)}{2+x}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-2; 2];$$

$$\text{Варіант 2: } g = \begin{cases} 3 \sin(x) - \cos(x), & x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, & x > 0 \end{cases}; \text{ при } x \in [-2; 2];$$

Варіант 3: $g = \begin{cases} \frac{3x^2}{1+x^2}, & x \leq 0 \\ \sqrt{1 + \frac{2x}{1+x^2}}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-2; 1.5]$;

Варіант 4: $g = \begin{cases} \frac{3 + \sin(2x)}{1+x}, & x \leq 0 \\ 2\sqrt{1+2x}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.5; 1.5]$;

Варіант 5: $g = \begin{cases} \frac{3 + \sin(x)}{1+x^2}, & x \leq 0 \\ 2x^2 \cos(x), & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.8; 1.8]$;

Варіант 6: $g = \begin{cases} \sqrt{1+2x^2 - \sin(x)}, & x \leq 0 \\ \frac{2+x}{x}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-2; 1.8]$;

Варіант 7: $g = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, & x \leq 0 \\ \frac{1+x}{1+\sqrt{1+x}}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.7; 1.5]$;

Варіант 8: $g = \begin{cases} \sqrt{1+2x}, & x \leq 0 \\ \frac{1+3x}{2+\sqrt{1+x}}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.5; 1.8]$;

Варіант 9: $g = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x}}{2+x}, & x \leq 0 \\ \frac{1+x}{2+\cos(x)}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.4; 1.9]$;

Варіант 10: $g = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, & x \leq 0 \\ \sin(x) + \frac{1+x}{1+\cos(x)}, & x > 0 \end{cases}$; при $x \in [-1.4; 1.4]$.

Крок зміни x вибрати самостійно.

Контрольні питання

1. З яких елементів складається діаграма?
2. Як розмалювати елемент діаграми?
3. Як вилучити діаграму з аркуша?

4. Як внести зміни в діаграму?
5. Як скопіювати діаграму на інший аркуш?
6. Що відображається в легенді діаграми?
7. Які дії можна виконувати з діаграмою після її побудови?
8. Скільки заголовків може мати діаграма?
9. Як змінити зовнішній вигляд діаграми?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №10

Засоби EXCEL для автоматизації документообігу. Функція ВПР.

Мета : навчитись передавати дані з однієї таблиці у відповідну клітинку іншої таблиці за допомогою функції ВПР. Функції для роботи з текстовою інформацією в Excel.

Microsoft Excel - відмінний інструмент для роботи з даними. Можливості величезні, потенціал, насправді, мало вивчений, так як правила написання команд викликають складності навіть у професіоналів. Функція Excel ВПР - один з інструментів для обробки даних, про неї ми зараз і поговоримо.

Що таке функція ВПР в EXCEL- область застосування

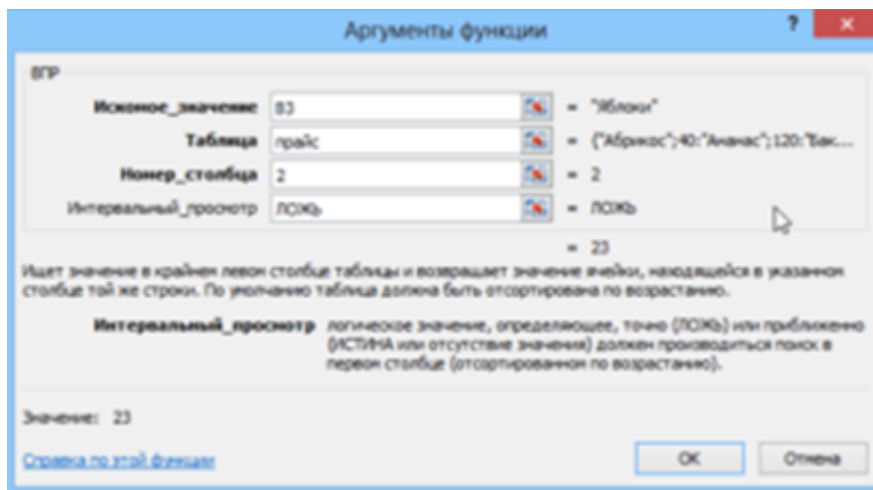


Рисунок 10.1 – вікно майстра функції ВПР

При обробці декількох таблиць, часто знаходяться в різних книгах, виникає необхідність перенести дані з однієї в іншу, при цьому зробити так, щоб значення не втратили сенс, і процес був автоматизований. Працювати механізм в Excel повинен просто і швидко.

Наприклад, є у нас підприємство. Там працює Іван Іванович. На одному аркуші зберігається значення його зарплати, в іншій сума грошей, яку бухгалтерія утримує із зарплати за штраф. Потрібно звести все значення в один документ. Інший приклад, є дві таблиці: цін і складу. В одній вказана вартість носових хусток, в іншій їх кількість. Необхідно кількість і ціну звести в одному місці.

У випадках, коли працівників підприємства за все два-три, або товарів - до десятка, можна зробити все вручну. При належній уважності працювати людина буде без помилок. Але якщо значень для обробки, наприклад, тисяча, потрібно автоматизація роботи. Для цього в Excel існує ВПР (анг. VLOOKUP).

Використання функції ВПР для автоматичної підстановки даних з однієї таблиці в іншу

1. Відкрийте Excel;
2. Перейменуйте Лист1 на *ВПР*.
3. Створіть дві таблиці, як це показано на рис. 10.1.

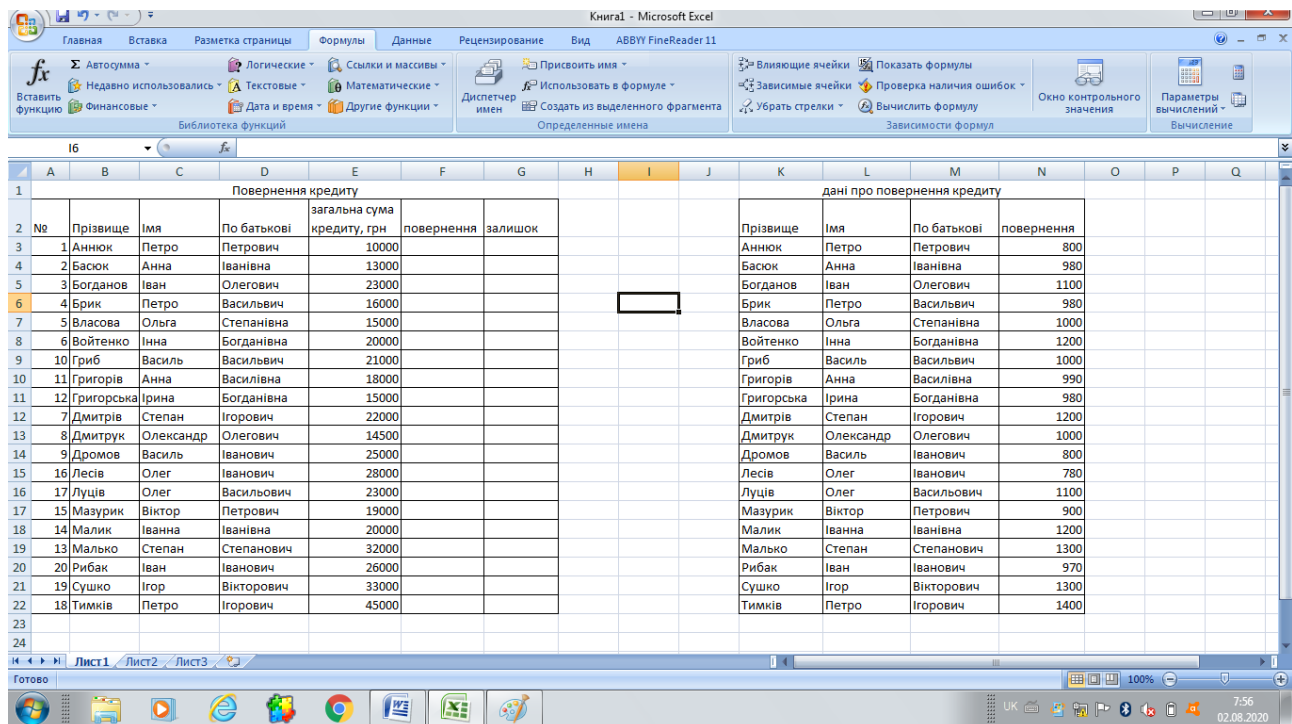


Рисунок 10.1 – Дані для функції ВПР

Для того, щоб перенести інформацію з таблиці Дані про повернення кредиту в першу таблицю необхідно використати функцію ВПР. Для цього таблиці Дані про повернення кредиту треба присвоїти ім'я:

- виділити діапазон клітинок K3:N22 і натиснути праву клавішу миші;
- з контекстного меню вибрати пункт ім'я діапазону;
- діалогове меню створення імені в полі ім'я введіть залишок як вказано на рис.10.2

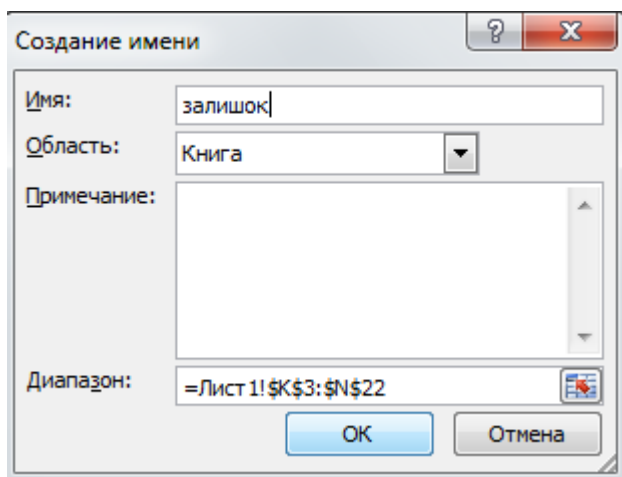


Рисунок 10.2 Діалогове вікно Створення імені

Для вставлення інформації в таблицю Повернення необхідно:

- зробити клітинку E3 активною;
- за допомогою майстра функцій викликати функцію ВПР;
- діалогове вікно майстра функції ВПР заповнити, як на рис. 10.3

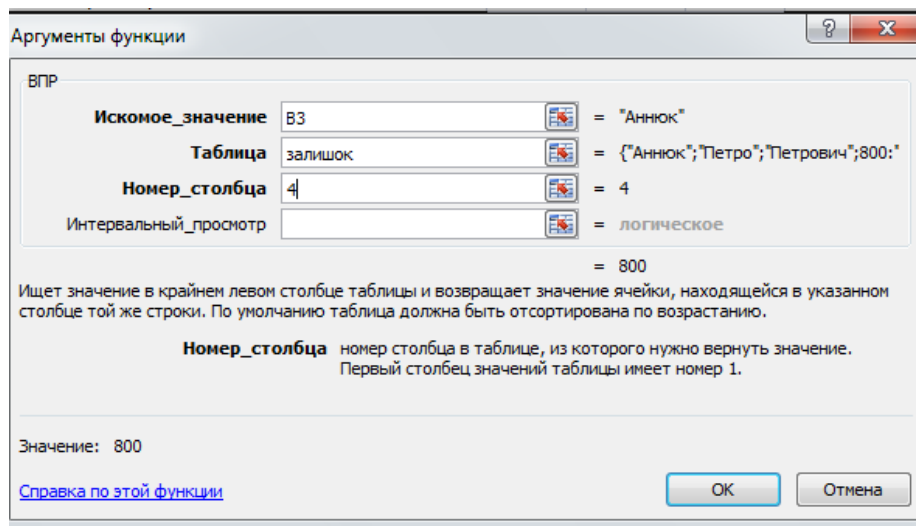


Рисунок 10.3 – Діалогове вікно функції ВПР

Натисніть ОК і скопіюйте введену функцію на весь стовпець.

Для підрахунку залишку :

- у клітинку G3 введіть формулу =E3-F3;
- скопіюйте введену формулу, щоб автоматично підраховувати залишок кредиту рис.10.4

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

fx Σ Автосумма Недавно использовались Финансовые Библиотека функций

Логические Текстовые Дата и время

Ссылки и массивы Математические Другие функции

Диспетчер имен Присвоить имя Использовать Создать из выделенных Определенные

H22 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Повернення кредиту							
	№	Прізвище	Ім'я	По батькові	загальна сума кредиту, грн	повернення	залишок	
	1	Аннюк	Петро	Петрович	10000	800	9200	
	2	Басюк	Анна	Іванівна	13000	980	12020	
	3	Богданов	Іван	Олегович	23000	1100	21900	
	4	Брик	Петро	Васильович	16000	980	15020	
	5	Власова	Ольга	Степанівна	15000	1000	14000	
	6	Войтенко	Інна	Богданівна	20000	1200	18800	
	10	Гриб	Василь	Васильович	21000	1000	20000	
	11	Григорів	Анна	Василівна	18000	990	17010	
	12	Григорська	Ірина	Богданівна	15000	980	14020	
	7	Дмитрів	Степан	Ігорович	22000	1200	20800	
	8	Дмитрук	Олександр	Олегович	14500	1000	13500	
	9	Дромов	Василь	Іванович	25000	800	24200	
	16	Лесів	Олег	Іванович	28000	780	27220	
	17	Луців	Олег	Васильович	23000	1100	21900	
	15	Мазурик	Віктор	Петрович	19000	900	18100	
	14	Малик	Іванна	Іванівна	20000	1200	18800	
	13	Малько	Степан	Степанович	32000	1300	30700	
	20	Рибак	Іван	Іванович	26000	970	25030	
	19	Сушко	Ігор	Вікторович	33000	1300	31700	
	18	Тимків	Петро	Ігорович	45000	1400	43600	

Лист1 Лист2 Лист3

Рисунок 10.4 – Результат розрахунку залишку по кредиту.

Автоматичне склеювання тексту з кількох осередків, використовуючи формулу і знак &.

1. Вставити новий Лист2.
2. Дайте йому ім'я and.
3. Виділіть клітинки A3:C22 і задайте формат клітинок – текстовий:
4. Активізуйте клітинку E3 і введіть наступну формулу: =A3&" "&B3&" "&C3;
5. Скопіюйте формулу

У клітинці C3 об'єднуються прізвище, ім'я та по батькові з необхідними пропусками (рис. 10.5).

C22		Вікторович				
	A	B	C	D	E	F
1						
2	Прізвище	Ім'я	По батькові	повернення	ПІБ	
3	Аннюк	Петро	Петрович	800	Аннюк Петро Петрович	
4	Басюк	Анна	Іванівна	980	Басюк Анна Іванівна	
5	Богданов	Іван	Олегович	1100	Богданов Іван Олегович	
6	Брик	Петро	Васильвич	980	Брик Петро Васильвич	
7	Власова	Ольга	Степанівна	1000	Власова Ольга Степанівна	
8	Войтенко	Інна	Богданівна	1200	Войтенко Інна Богданівна	
9	Гриб	Василь	Васильвич	1000	Гриб Василь Васильвич	
10	Григорів	Анна	Василівна	990	Григорів Анна Василівна	
11	Григорська	Ірина	Богданівна	980	Григорська Ірина Богданівна	
12	Дмитрів	Степан	Ігорович	1200	Дмитрів Степан Ігорович	
13	Дмитрук	Олександр	Олегович	1000	Дмитрук Олександр Олегович	
14	Дромов	Василь	Іванович	800	Дромов Василь Іванович	
15	Лесів	Олег	Іванович	780	Лесів Олег Іванович	
16	Луців	Олег	Васильович	1100	Луців Олег Васильович	
17	Мазурик	Віктор	Петрович	900	Мазурик Віктор Петрович	
18	Малик	Іванна	Іванівна	1200	Малик Іванна Іванівна	
19	Малько	Степан	Степанович	1300	Малько Степан Степанович	
20	Рибак	Іван	Іванович	970	Рибак Іван Іванович	
21	Сушко	Ігор	Вікторович	1300	Сушко Ігор Вікторович	
22	Тимків	Петро	Вікторович	1400	Тимків Петро Вікторович	

Рисунок 10.5 – результат об'єднання прізвища, ім'я і по батькові в одну клітинку.

за допомогою функції ЛЕВСИМВ.

1. На листі 2 активізуйте клітинку F3;
2. У меню функції виберіть категорію текстові – ЛЕВСИМВ

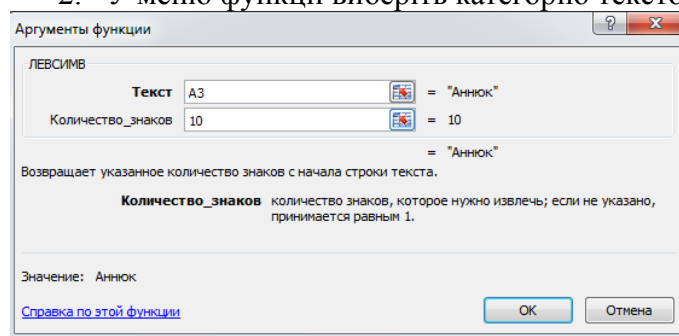


Рисунок 10.6 – вікно майстра функції ЛЕВСИМВ

3. Заповніть рядки відповідними значеннями і натисніть кнопку з підписом ОК;
4. Використайте функцію ЛЕВСИМВ

ще 2 рази для клітинок B2 і C2

5. У клітинці F3 записана формула: =ЛЕВСИМВ(A3;10)&" "&ЛЕВСИМВ(B3;10)&" "&ЛЕВСИМВ(C3;10)

Розділення тексту за стовбцями

Для цього необхідно:

- виділити текст;
- зайти у меню Дані і вибрати пункт Текст за стовбцями (рис.10.7)

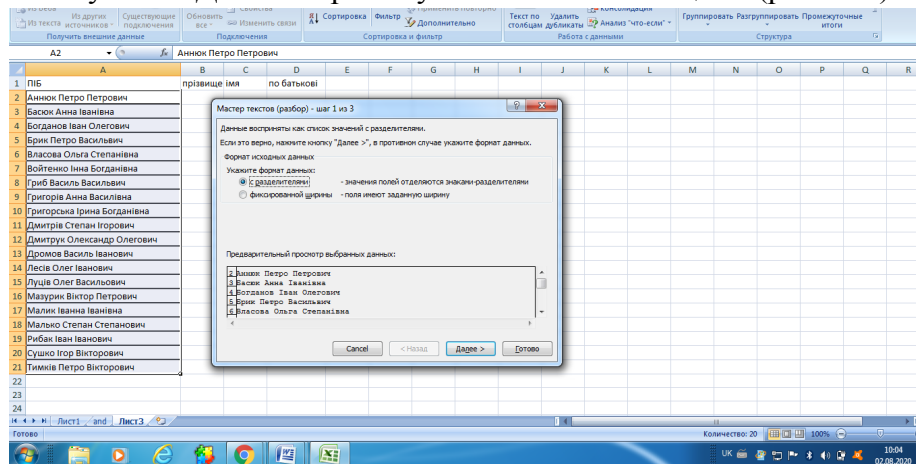


Рисунок 10.7 – вікно майстра текстів.

Результат застосування майстра текстів відображено на рис. 10.8

	A	B	C	D
1				
2	Аннюк	Петро	Петрович	
3	Басюк	Анна	Іванівна	
4	Богданов	Іван	Олегович	
5	Брик	Петро	Васильвич	
6	Власова	Ольга	Степанівна	
7	Войтенко	Інна	Богданівна	
8	Гриб	Василь	Васильвич	
9	Григорів	Анна	Василівна	
10	Григорська	Ірина	Богданівна	
11	Дмитрів	Степан	Ігорович	
12	Дмитрук	Олександр	Олегович	
13	Дромов	Василь	Іванович	
14	Лесів	Олег	Іванович	
15	Луців	Олег	Васильович	
16	Мазурик	Віктор	Петрович	
17	Малик	Іванна	Іванівна	
18	Малько	Степан	Степанович	
19	Рибак	Іван	Іванович	
20	Сушко	Ігор	Вікторович	
21	Тимків	Петро	Вікторович	
22				
23				
24				

Рисунок 10.8 – результат розділення тексту на стовбці

Завдання :

1. Створити 2 таблиці повернення кредитних коштів 25 клієнтами банку Аваль згідно зразка.
2. використати функцію ВПР для вставлення даних з 2 таблиці в 1 таблицю;
3. знайти залишок по кредиту для кожного клієнта;
4. На Листі 2 об'єднати 3 стовбці в один двома способами;
5. На Листі 3 роз'єднати 1 стовбець на 3

Контрольні питання

1. Застосування функції ВПР?
2. Синтаксис написання функції ВПР?
3. Аргументи функції ВПР?
4. Як працює майстер функції ВПР?
5. Назвіть способи склеювання тексту засобами EXCEL?
6. Назвіть способи розділення тексту засобами EXCEL?
7. Як створити випадючі списки в EXCEL?

8.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №11

Аналіз даних за допомогою функцій EXCEL. сортування та фільтрування даних.

Мета: Засвоїти знання та навички з аналізу даних в MS Excel: використання статистичних функцій; створення, сортування та фільтрування списків.

Короткі теоретичні відомості

При вирішенні багатьох задач виникає потреба здійснювати фільтрацію даних, тобто відображати й обробляти не всі рядки, наявні в таблиці, а тільки ті, що задовольняють визначеним умовам.

Excel має два засоби для фільтрації даних - автофільтр і розширений фільтр. Щоб використати автофільтр, треба виділити таблицю і вибрати на вкладці Данные опції Фильтр— Автофильтр. В результаті біля заголовків стовпців з'являться кнопки списків, що розгортаються, з яких можна вибрати наступні опції:

- (Все) - знімає фільтр із даного стовпця і забезпечує вивід рядків із будь-якими значеннями в даному стовпці;
- (Первые 10...) - дозволяє відфільтрувати задану кількість або заданий відсоток найбільших або найменших елементів даного стовпця;
- (Условие...) дозволяє задати одну або дві умови фільтрації у формі рівності або нерівності. Якщо умов дві, то їх можна зв'язати логічною операцією І чи АБО. У першому випадку будуть відфільтровані рядки, для яких одночасно виконуються обидві умови, у другому - хоча б одна з них.
- У списку містяться також усі значення даних, присутніх в даному стовпці. Вибір такої опції приводить до того, що через фільтр пройдуть тільки рядки з обраним вами значенням.

Для зняття автофільтра потрібно виконати ті ж дії, що і при його встановленні. Щоб використати розширений фільтр, потрібно створити допоміжну таблицю, що має таку ж шапку, як і шапка вхідної таблиці, що підлягає фільтрації. Для цього найзручніше просто скопіювати шапку вхідної таблиці.

Якщо помістити в допоміжну таблицю деяке значення, то у відфільтрованій таблиці будуть показані тільки ті рядки, що містять зазначене вами значення в одноіменному стовпці. У комірки допоміжної таблиці можна включати і нерівності. Наприклад, вираз <100 забезпечить фільтрацію чисел, менших ста.

Якщо рядок допоміжної таблиці містить декілька заповнених комірок, то всі задані ними умови повинні виконуватися одночасно. Якщо в допоміжній таблиці заповнені декілька рядків, то через фільтр пройдуть дані, що задовольняють умові, заданій хоча б в одному з рядків допоміжної таблиці.

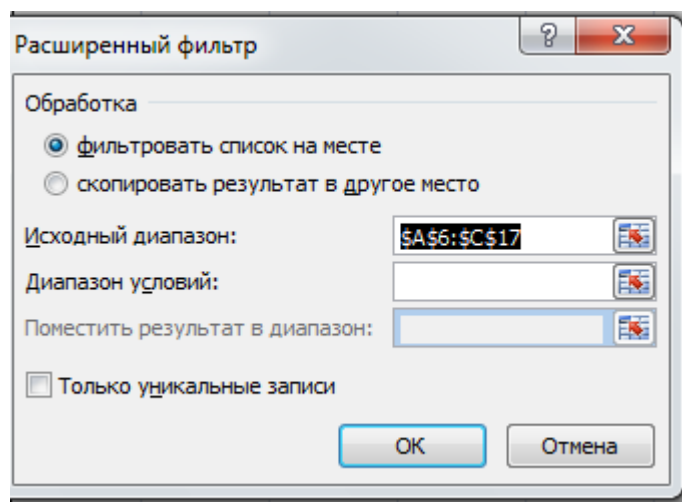


Рисунок 11.1 – Вікно розширеного фільтру

Для використання розширеного фільтра, необхідно вибрати у вкладці Даные в опції Фільтр Дополнительно. При цьому в поле Исходный диапазон (рис.11.1) буде автоматично занесено діапазон комірок вхідної таблиці. Для занесення діапазону комірок, допоміжної таблиці, у поле Диапазон условий, потрібно встановити курсор у це поле, а потім виділити мишкою допоміжну таблицю разом з шапкою.

Завдання для виконання:

1. Створити електронну книгу для аналізу діяльності роботи магазинів.. Зберегти електронну книгу під ім'ям *lab11_П_nv.xls* (де П – Ваше прізвище, nv – номер варіанта).
2. Початкова книга має складатися з двох аркушів "Початкові дані" та "Розподіл".
3. Створити звітну відомість реалізації товарів N магазинами з місяця А по місяць В на аркуші "Початкові дані". Кількість магазинів та назви місяців для кожного варіанту беруться з таблиці 1.

Таблица 11.1– завдання для виконання

ва рі ан т	А	В	Н	ва рі ан т	А	В	Н
1	травень	серпень	12	7	березень	червень	15
2	липень	жовтень	10	8	квітень	серпень	10
3	Січень	травень	14	9	лютий	травень	12
4	Квітень	липень	12	10	січень	березень	14
5	жовтень	січень	10	11	грудень	лютий	15
6	травень	серпень	14	12	червень	вересень	15

4. Передбачити додаткові поля "Сумарний виторг", "Рейтинг", "Середній виторг", "Процент" та рядок "Всього", значення в яких обчислити за допомогою формул

електронної таблиці. Значення по місяцям ввести довільні (бажано, щоб в стовпчиках деякі дані співпадали, а також, щоб співпадав сумарний виторг для двох магазинів). Для обчислення рейтингу використовуємо наступну формулу:

$$=РАНГ(F4; \$F\$4: \$F\$18)$$

Вигляд звітної відомості аркуша "Початкові дані" (для прикладу) такий:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	виторг магазинів в тис.грн.								
2			місяці						
3	№	магазин	червень	липень	серпень	сумарний виторг	рейтинг	середні витрати	процент
4	1	АТБ	290	369	534	1193	1	397,6667	29,86%
5	2	Вopak	113	102	98	313	4	104,3333	7,83%
6	3	Марс	42	39	45	126	12	42	3,15%
7	4	Чумацький шлях	12	32	28	72	14	24	1,80%
8	5	Яблуко	45	46	56	147	10	49	3,68%
9	6	Арсен	92	120	240	452	2	150,6667	11,31%
10	7	Родзинка	48	62	54	164	8	54,6667	4,11%
11	8	Олександра	64	67	72	203	6	67,6667	5,08%
12	9	Ситий тато	59	53	52	164	8	54,6667	4,11%
13	10	Макі-Макі	30	42	62	134	11	44,6667	3,35%
14	11	Рибак	123	132	118	373	3	124,3333	9,34%
15	12	Грошик	51	62	60	173	7	57,6667	4,33%
16	13	Маркет	42	39	45	126	12	42	3,15%
17	14	Рідна Земля	11	15	16	42	15	14	1,05%
18	15	Тростянецький	113	102	98	313	4	104,3333	7,83%
19	всього		1135	1282	1578	3995			100,00%
20									
21									
22									
23									
24									

Рисунок 11.2 – Початкові дані

5. Створити три копії аркуша "Початкові дані", які відповідно перейменувати на "Сортування", "Автофільтр" та "Розширений фільтр". На аркушах "Сортування", "Фільтр" та "Автофільтр" знищити рядок "Всього". При потребі змінити формули у стовпчиках "Середній виторг" та "Процент".

6. На аркуші "Сортування" виконати сортування списку відповідно до варіанта.

варіант	Первинне сортування(за зростанням)	Вторинне сортування (за спаданням)
1	перший місяць	номер магазину
2	останній місяць	сумарний виторг
3	сумарний виторг	перший місяць
4	середній виторг	останній місяць
5	місце	перший місяць
6	перший місяць	останній місяць
7	останній місяць	номер магазину
8	сумарний виторг	останній місяць
9	середній виторг	перший місяць
10	місце	останній місяць
11	перший місяць	середній виторг
12	останній місяць	сумарний виторг

7. На аркуші "Автофільтр" виконати фільтрування списку відповідно до варіанта.

варіант	Умова (за зростанням)
1	номер магазину більше 3 та сумарний виторг більше 200 тис.
2	місце нижче третього та виторг за перший місяць менше 500 тис.
3	середній виторг більше 500 і виторг за перший місяць менше 400 тис.
4	місце в першій трійці та виторг за перший місяць більше 500 тис.
5	номер магазину менше 5 і виторг за останній місяць більше 200 тис.
6	середній виторг менше 600 і виторг за останній місяць більше 500 тис.
7	місце в першій п'ятірці та виторг за останній місяць менше 400 тис.
8	місце нижче п'ятого та виторг за останній місяць більше 550 тис.
9	сумарний виторг менше 1500 і виторг за перший місяць менше 400 тис.
10	сумарний виторг більше 1600 і виторг за останній місяць більше 500 тис.
11	середній виторг менше 600 і виторг за останній місяць більше 500 тис.
12	місце в першій п'ятірці та виторг за останній місяць менше 400 тис.

Таблиця

варіант	Умова(за спаданням)
1	номер магазину більше 3 або сумарний виторг більше 1200
2	місце в першій трійці або виторг за перший місяць більше 500
3	місце нижче третього або виторг за перший місяць менше 500
4	номер магазину менше 5 або виторг за останній місяць більше 600
5	середній виторг більше 500 або виторг за перший місяць менше 400
6	середній виторг менше 600 або виторг за останній місяць більше 500
7	місце в першій п'ятірці або виторг за останній місяць менше 400
8	місце нижче п'ятого або виторг за останній місяць більше 550
9	сумарний виторг менше 1500 або виторг за перший місяць менше 400
10	сумарний виторг більше 1600 або виторг за останній місяць більше 900
11	середній виторг менше 600 або виторг за останній місяць більше 500

12	місце в першій п'ятірці або виторг за останній місяць менше 400
----	---

9. На аркуші "Розподіл", використовуючи функцію ЧАСТОТА (FREQUENCY), обчислити кількість значень сумарного виторгу, які попадають в різні числові діапазони.

варіант	Межі діапазонів			варіант	Межі діапазонів		
Т				Т			
1	1000	1500	2000	7	250	390	600
2	800	1000	1200	8	89	120	250
3	620	870	900	9	130	400	700
4	450	630	870	10	100	200	400
5	720	900	1100	11	320	420	620
6	36	100	320	12	400	700	850

Наприклад, потрібно обчислити кількість значень зі стовпчику "Сумарний виторг", що попаде в кожен з діапазонів: 1-й діапазон – значення до 80 включно, 2-й – від 80 до 173 включно, 3-й – від 173 до 313 включно, 4-й – від 313.

Для обчислень використовується функція ЧАСТОТА. Перед використанням цієї функції необхідно створити таблицю критеріїв рис 11.3

виторг магазину в тис.грн.							
№ магазину	місяць			сумарний виторг	рейтинг	середні витрати	процент
	червень	липень	серпень				
1 АТБ	290	369	534	1193	1	397,6667	29,86%
2 Вopak	113	102	98	313	4	104,3333	7,83%
3 Марс	42	39	45	126	12	42	3,15%
4 Чумацький шлях	12	32	28	72	14	24	1,80%
5 Яблуко	45	46	56	147	10	49	3,68%
6 Арсен	92	120	240	452	2	150,6667	11,31%
7 Родзинка	48	62	54	164	8	54,6667	4,11%
8 Олександра	64	67	72	203	6	67,6667	5,08%
9 Ситий тато	59	53	52	164	8	54,6667	4,11%
10 Мик-Мик	30	42	62	134	11	44,6667	3,35%
11 Рибак	123	132	118	373	3	124,3333	9,34%
12 Грошки	51	62	60	173	7	57,6667	4,33%
13 Маркет	42	39	45	126	12	42	3,15%
14 Рідна Земля	11	15	16	42	15	14	1,05%
15 Тростинецький	113	102	98	313	4	104,3333	7,83%
всього	1135	1282	1578	3995			100,00%

критерії		
значення	пояснення	кількість
80	0-72	
173	80-173	
313	173-313	
	>313	

Рисунок 11.3- вхідні дані

Для введення формули необхідно:

- Виділити діапазон клітинок М4:М7 і натиснути клавішу F2
- Викликати майстер функцій і вибрати функцію Частота
- Заповнити аргументи функції згідно рис. 11.4
- Завершити введення комбінацією клавіш Ctrl+Shift+Enter

критерії		
значення	пояснення	кількість
80	0-72	2
173	80-173	7
313	173-313	3
	>313	3

Рисунок 11.4 – результат обчислення

10. На аркуші "Початкові дані" створити стовпчик "Премії" та виконати нарахування премії магазинам, які зайняли перші місця, у відповідності до власного варіанту. Премія нараховується відповідно від суми реалізації.

варіант	Розмір премії за місяць (%)			варіант	Розмір премії за місяць (%)		
	1	2	3		1	2	3
1	1	0,5	0,25	7	2,2	1,3	-
2	0,75	0,35	0,4	8	-	0,8	0,9
3	1,5	0,5	-	9	1,3	1,4	1,5
4	1,2	0,6	0,2	10	0,9	0,6	0,8
5	0,9	0,2	0,6	11	1	-	1,2
6	1	0,25	-	12	0,35	0,4	0,5

Контрольні питання

1. Які основні способи виділення рядків, стовпчиків, діапазонів комірок, декількох діапазонів, всієї таблиці, декількох аркушів?
2. З якою метою та яким чином здійснюється умовне форматування комірок таблиці?
3. Що називається простою базою даних або списком Excel? Що означають терміни "запис" та "поле"?
4. З якою метою використовується форма даних?
5. У чому суть сортування даних?
6. У чому суть фільтрування даних? У чому різниця між "Автофільтром" та "Розширеним фільтром"?
7. Пояснити суть проміжних підсумків?
8. Як створюється зведена таблиця? Зведена діаграма?
9. Як закріпити заголовок для зручного перегляду великого списку?
10. Поняття формули масиву. Які особливості створення формули масиву?
11. Які основні способи виділення рядків, стовпчиків, діапазонів комірок, декількох діапазонів, всієї таблиці, декількох аркушів?
12. З якою метою та яким чином здійснюється умовне форматування комірок таблиці?
13. Що називається простою базою даних або списком Excel? Що означають терміни "запис" та "поле"?
14. З якою метою використовується форма даних?
15. У чому суть сортування даних?
16. У чому суть фільтрування даних? У чому різниця між "Автофільтром" та "Розширеним фільтром"?
17. Пояснити суть проміжних підсумків?

18. Як створюється зведена таблиця? Зведена діаграма?
19. Як закріпити заголовок для зручного перегляду великого списку?
20. Поняття формули масиву. Які особливості створення формули масиву?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 12

Табличний процесор MS Excel. Побудова лінії тренда. Засоби прогнозування даних

Мета: Навчитись використовувати засоби *MS Excel* для побудови кількісних прогнозів на наступний часовий період на основі даних за минулий часовий період.

Короткі теоретичні відомості

Прогнозування на основі лінії тренда

Використовуючи дані за певний період часу в минулому, можна створити прогноз. У такому разі Excel додає новий аркуш із таблицею минулих і прогнозованих значень, а також діаграму, на якій їх представлено. Прогноз може допомогти передбачити майбутні обсяги збуту, потреби в запасах товару, тенденції поведінки споживачів тощо.

Часовий ряд – числова послідовність даних спостережень, що характеризують зміну певної величини, наприклад, певного економічного показника в часі.

Кожний елемент часового ряду називають рівнем ряду, він відповідає певному моменту часу.

Бізнесмени і підприємці завжди розпоряджаються такими часовими рядами даних, наприклад, дані про продаж за попередні дні, місяці, роки, сезонні дані. У складніших ситуаціях використовується математичне моделювання, пов'язане з вивченням залежностей багатьох чинників.

Статистичний метод, за допомогою якого можна визначити аналітичну функціональну залежність, що найкраще характеризує дані спостережень (часові ряди), називають **регресією**. Ця аналітична залежність використовується з метою прогнозування шляхом екстраполяції даних (поширення цієї залежності на наступні проміжки часу). Такий метод потребує значних обчислень. Але на сьогодні є потужні обчислювальні комп'ютерні системи: електронні таблиці, наприклад *MS Excel*, що дають змогу дуже швидко виконувати ці обчислення.

У *MS Excel* лінію рівняння регресії називають **лінією тренда**. Вона вказує тенденцію зміни даних, її застосовують для складання прогнозів.

Лінію тренда будують на основі пласкої діаграми. Щоб побудувати лінію тренда, можна використовувати один із п'яти типів апроксимації:

- 1) **лінійна**
- 2) **логарифмічна**
- 3) **поліноміальна**
- 4) **степенева**
- 5) **експоненціальна**
- 6) **лінійна фільтрація**

У *MS Excel*, побудувавши гістограму часового ряду, з контекстного меню рядів даних можна побудувати лінію тренда безпосередньо на гістограмі й відобразити на ній рівняння регресії, вказавши достовірність апроксимації, а потім виконати за допомогою лінії тренда графічне зображення прогнозованих даних.

Прогнозування із застосуванням вбудованих функцій прогнозування

Для **лінійної апроксимації** статистичних даних *MS Excel* має такі функції прогнозування, що належать до категорії статистичних функцій: ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ.

За допомогою **функції ПРЕДСКАЗ** обчислюється одне значення рівняння лінійної регресії. Вона має такий синтаксис: ПРЕДСКАЗ (*x*; *відомі_знач_у*; *відомі_знач_х*), де *x* – значення незалежної величини, що спостерігається (наприклад, певне значення часу), для якого передбачається значення залежної величини, що спостерігається; *відомі_знач_у* – масив відомих значень залежної величини, значення якої спостерігаються; *відомі_знач_х* – масив відомих значень незалежної величини (наприклад, значення часу), для яких відомі значення залежної величини, що спостерігається. Розмір масивів *відомі_знач_у* та *відомі_знач_х* має бути однаковим.

Якщо немає аргументу *відомі_знач_х*, то вважається, що це масив (1; 2; 3; ...; *n*), де *n* – розмір масивів *відомі_знач_у* та *відомі_знач_х*.

Замість значень у ролі аргументів можуть бути адреси комірок та їх діапазони. Наприклад, у комірку B2 введено формулу:

$$= \text{ПРЕДСКАЗ}(A2; \$B\$3:\$B\$7; \$C\$3:\$C\$7).$$

За допомогою функції ТЕНДЕНЦИЯ вираховується значення рівняння лінійної регресії для діапазону значень незалежної змінної як для випадку одновимірного, так і для багатовимірного рівняння регресії. Багатовимірна лінійна модель регресії має такий вигляд:

$$y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n + b. \quad (1)$$

Функція має такий синтаксис:

ТЕНДЕНЦИЯ (*відомі_знач_у*; *відомі_знач_х*; *нові_знач_х*; *стала*),

де *нові_знач_х* – масив значень незалежної величини, що спостерігається (наприклад, певне значення часу), для якого передбачається значення залежної величини, що спостерігається; *відомі_знач_у* – масив відомих значень залежної величини, значення якої спостерігаються; *відомі_знач_х* – масив відомих значень незалежної величини (наприклад, значення часу), для яких відомі значення залежної величини, що спостерігається; *стала* – логічне значення, яке вказує, чи потрібно, щоб стала *b* у формулі (2) дорівнювала 0: *істина* або *відсутність цього аргументу* – *b* обчислюється, *хибність* – *b* вважається таким, що дорівнює 0.

Розмір масивів *відомі_знач_у* та *відомі_знач_х* має бути однаковим.

Для багатовимірного рівняння регресії слід задавати масиви *відомі_знач_х* та *нові_знач_х* для кожної незалежної змінної. Якщо немає аргументу *нові_знач_х*, то вважається, що масив *нові_знач_х* збігається з масивом *відомі_знач_х*.

Для **експоненціальної апроксимації** статистичних даних

де *c*, *b* – сталі, *MS Excel* має функцію прогнозування РОСТ.

Функція РОСТ має такий синтаксис:

РОСТ (*відомі_знач_у*; *відомі_знач_х*; *нові_знач_х*; *стала*), де *нові_знач_х* – масив значень незалежної величини, що спостерігається (наприклад, певне значення часу), для

якого передбачається значення залежної величини, що спостерігається; *відомі_знач_у* – масив відомих значень залежної величини, значення якої спостерігаються; *відомі_знач_х* – масив відомих значень незалежної величини (наприклад, значення часу), для яких відомі значення залежної величини, що спостерігається; *стала* – логічне значення, яке вказує, чи потрібно, щоб стала *b* у формулі (2) дорівнювала 0: *істина* або *брак цього аргументу* – *b* обчислюється, *хибність* – *b* вважається таким, що дорівнює 0.

Розмір масивів *відомі_знач_у* та *відомі_знач_х* має бути однаковим.

Для багатовимірного рівняння регресії варто задавати масиви *відомі_знач_х* і *нові_знач_х* для кожної незалежної змінної. Якщо аргументу *нові_знач_х* немає, то вважається, що масив *нові_знач_х* збігається з масивом *відомі_знач_х*.

Якщо немає аргументу *відомі_знач_х*, то вважається, що це масив {1; 2; 3; ...; *n*}, де *n* – розмір масивів *відомі_знач_у* та *відомі_знач_х*.

ХІД ВИКОНАННЯ РОБОТИ:

Створіть документ *Ms Excel* з ім'ям *Лаборат_12* і зберігайте усі дані лабораторної роботи у своїй папці

ЗАВДАННЯ 1. Прогнозування на основі лінії тренда.

Фірма зібрала статистичні дані про обсяг продажу своєї продукції в регіоні (табл.12.1). Для прийняття рішення стосовно плану випуску продукції на найближчі 4 роки фірмі потрібно мати кількісний прогноз. Побудувати кількісний прогноз на найближчі 3 роки.

Таблиця 12.1

Обсяг продажу фірмою МАКІ-МАКІ (тис. од.)						
Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Обсяг	230	290	305	320	338	356

Алгоритм розв'язання

1. Назвіть один із робочих аркушів книги *Лінія тренда*.
2. У комітках A1:G3 цього робочого аркуша створіть таблицю
3. Виділіть дані в комітках побудуйте точкову діаграму .
4. Активізуйте діаграму, відкрийте контекстне меню ряду даних, клацніть на команду *Добавить линию тренда* (або меню *Диаграмма→Добавить линию тренда*). На екрані з'явиться діалогове вікно *Линия тренда*.
5. На вкладці *Тип* діалогового вікна *Линия тренда* оберіть:
 - тип лінії тренда. – *Логарифмическая* (рис. 12.1) ;
 - прогно вперед – вкажіть на 4 роки;
 - показати уравнение на диаграме;
 - показати на диаграме величину достовірності апроксимации (R^2).

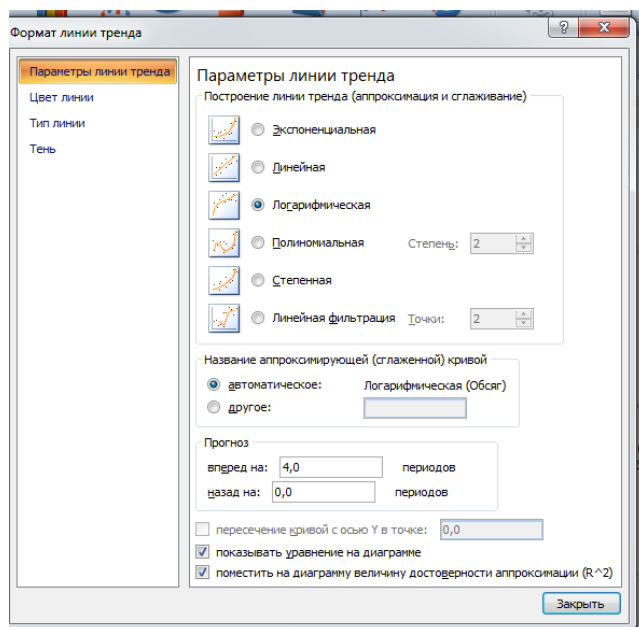


Рисунок 12.1 – вікно формат лінії тренду

На діаграмі відображатиметься величина достовірності апроксимації статистичних даних рівнянням регресії: чим ближче R^2 до 1, тим ліпше апроксимуються дані. Якщо ця величина перебуває в межах від 0,9 до 1, то лінію тренда можна використовувати для прогнозування.



Рисунок 12.2 – результат прогнозування з використанням лінії тренду

Отже, обраний тип *Логарифмическая линия тренда* дуже добре апроксимує задані статистичні дані ($R^2=0,912$).

Зауваження: незважаючи на велику точність апроксимації найкраща лінія тренда не завжди забезпечує високу точність прогнозування.

9. Нанесіть на діаграмі проміжні лінії сітки і зніміть з діаграми значення обсягу продажу на наступні три роки. Внесіть дані в таблицю.

ЗАВДАННЯ 2. Прогнозування із застосуванням вбудованих функцій прогнозування. Застосувати вбудовані функції прогнозування з метою складання кількісного прогнозу до наведеного у завданні 1 прикладу.

Алгоритм розв'язання

1. У поточній книзі створіть робочий аркуш з ім'ям *Функції прогнозування*.
2. Перевіримо, чи є підстави застосовувати функції прогнозування лінійного тренда ПРЕДСКАЗ та ТЕНДЕНЦИЯ.

3. Значення $R^2 = 0,912$, і це дає підстави вважати рівняння лінії тренда прийнятним для прогнозування.

Функція ПРЕДСКАЗ

Активізуйте комірку **K3** і викличте майстра функції ПРЕДСКАЗ рис.12.3

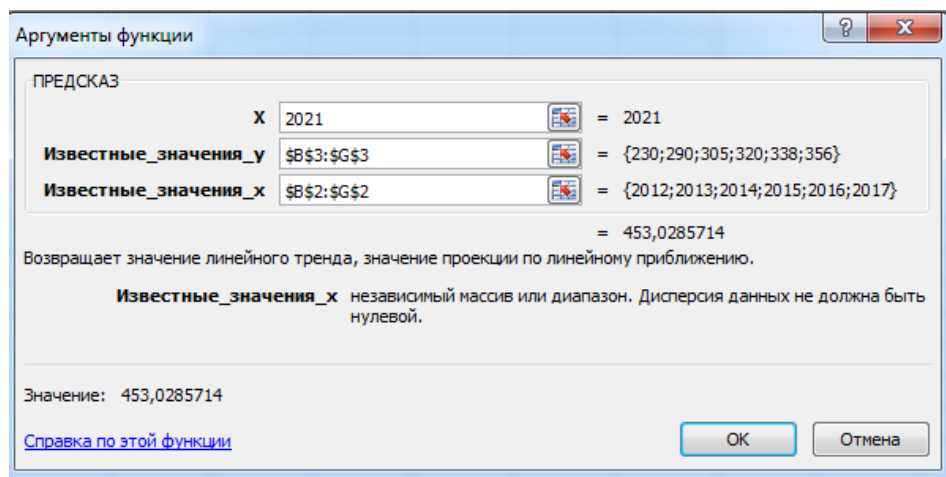
Синтаксис функції:

=ПРЕДСКАЗ (x ; відомі значення y; відомі значення x)

x - це точка даних, для якої передбачається значення;

відомі значення y - це залежний масив або інтервал даних;

відомі значення x – це незалежний масив або інтервал даних.



4. У комірку, наприклад **K3**, введіть формулу
=ПРЕДСКАЗ(2021;\$B\$3:\$G\$3;\$B\$2:\$G\$2)

Результат обчислення:

Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Обсяг	230	290	305	320	338	356	453			

Функція ТЕНДЕНЦИЯ

У клітинку **H3** вводимо формулу :

=ТЕНДЕНЦИЯ(\$B\$2:\$G\$2;\$B\$3:\$G\$3;B2;1) і натискаємо комбінацію клавіш

Ctrl + Shift + Enter . Результат зображено на рис.12.5

обсяг продаж фірмо МАКІ-МАКІ										
Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Обсяг	230	290	305	320	338	356	2083,5	2083,5	2083,5	2083,6
							4	8		2

Рисунок 12.5 – результат прогнозування за допомогою функції ТЕНДЕНЦИЯ

Функція РОСТ

У клітинку **H3** вводимо формулу :

=РОСТ(\$B\$3:\$G\$3;\$B\$2:\$G\$2;B2;K2) і натискаємо комбінацію клавіш

Ctrl + Shift + Enter . Результат зображено на рис.12.6

обсяг продаж фірмо МАКІ-МАКІ										
Рік	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021

Обсяг	230	290	305	320	338	356	250,508	270,534	292,161	315,517
							5	7	8	9

Рисунок 12.6 – результат прогнозування за допомогою функції РОСТ

Робимо висновок прогнозні значення, обчислені за допомогою використання функції ТЕНДЕНЦІЯ, значно відрізняються від обчислених за допомогою функцій ПРЕДСКАЗ і РОСТ та одержаних на основі лінії регресії логарифмічного типу

Завдання для виконання:

Зробити прогнозування ефективності використання рекламного бюджету таблиця 12.2 використовуючи:

1. лінію тренду;
2. функцію ПРЕДСКАЗ;
3. функцію ТЕНДЕНЦІЯ;
4. функцію РОСТ;
5. проаналізувати одержані результати і зробити висновки;
6. Перевірити чи перевершить прибуток 3 млн. грн..

Таблиця 12.2 – Варіанти завдань

День	затрачено	отримано	прибуток
1	145	3190+N	?
2	160	2940+N	?
3	180	1810+N	?
4	115	4960+N	?
5	102	1770+N	?
6	203	3608+N	?
7	105	8861+N	?
8	290	4638*N	?
9	222	14079*N	?
10	325	13481*N	?
11	142	11468*N	?
12	245	11752*N	?
13	345	11694*N	?
14	115	12616*N	?
15	144	12173*N	?
16	289	13649*N	?
17	360	15992*N	?
18	111	3001*N	?
19	236	15616*N	?
20	561	21455*N	?

Контрольні питання

1. У чому полягає сутність поняття часовий ряд? Наведіть приклади часових рядів.
2. Визначте сутність регресії.
3. Що таке тренд?
4. У чому полягає сутність лінії тренда?
5. Які типи апроксимації застосовуються в *MS Excel* для побудови лінії тренда?
6. Який найвищий ступінь полінома при поліноміальній апроксимації в *MS Excel*?
7. Для яких типів діаграм можна побудувати лінію тренда на діаграмі?
8. Який алгоритм побудови лінії тренда на діаграмі?
9. Як змінити вигляд лінії тренда?
10. Яким чином можна відобразити на діаграмі рівняння лінії тренда та достовірність апроксимації?
11. За якої достовірності апроксимації за допомогою лінії тренда можна прогнозувати дані на майбутнє?
12. Як оцінити, яка лінія тренда краще прогнозуватиме дані?
13. Яким чином за допомогою лінії тренда побудувати прогнозні дані?
14. Які вбудовані функції має *MS Excel* для прогнозування на основі лінійної апроксимації?
15. Які вбудовані функції має *MS Excel* для прогнозування на основі експоненціальної апроксимації?
16. Чим відрізняються функції ПРЕДСКАЗ і ТЕНДЕНЦИЯ?
17. Яка спільна властивість характерна для функцій ТЕНДЕНЦИЯ і РОСТ?
18. Яку відмінність має лінійна фільтрація порівняно з іншими типами апроксимації часового ряду?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 13

Диспетчер сценаріїв Excel для підтримки прийняття рішень у складних ситуаціях, які потребують аналізу типу «що..., якщо?»

Мета: Набути практичних навичок по використанню інструменту «Підбір параметра» аналізу даних «що-якщо» шляхом підбору наборів вихідних даних в залежності від аналізу і зміни результату розрахунку за формулою та впливу його зміни на набір значень використовуваних в цій формулі комірок.

Короткі теоретичні відомості

«Підбір параметра» – застосовується, коли користувачеві відомий результат формули, але невідомі вхідні дані для цього результату. Цей інструмент аналізу даних «що-якщо» дозволяє, спираючись на кінцевий результат, обчислити вихідне значення, яке дасть такий результат.

Кожен раз при використанні формули або функції в Excel необхідно зібрати вихідні значення разом, щоб отримати результат. Підбір параметра працює навпаки. Він дозволяє, спираючись на кінцевий результат, обчислити вихідне значення, яке дасть такий результат.

Інструмент «Підбір параметра» працює правильно, якщо:

- значення **бажаного результату виражено формулою**;
- всі формули написані повністю і без помилок.

Постановка задачі: Є перелік оцінювання лабораторних робіт по темах дисципліни «Інформаційні технології». На даний момент набрано в середньому 15 балів, а необхідно мінімум 50 балів, щоб отримати залік з дисципліни. Є останнє підсумкове завдання – колоквіум, який може підвищити кількість балів з дисципліни. Розрахувати бал останнього підсумкового завдання для отримання заліку з дисципліни.

Завдання 1. Підготовка таблиці «Дисципліна» з вихідними даними:

1. Відкрийте книгу MS Excel з іменем «Аналіз даних»;
2. Лист2 (якщо його немає – вставте новий лист) перейменувати в «Підбір параметра»;
3. На листі «Підбір параметра» побудувати електронну таблицю (ЕТ) та ввести вихідні дані за зразком (рис.13.1):

	А	В
1	інформаційні технології	
2	перелік	оцінка
3	лаб роботи з Word	30
4	лаб роботи Excel	60
5	лаб роботи БД	30
6	колоквіум	80
7	підсумок	50

рисунок 13.1 – вихідні дані

Ввести розрахункові дані (формулу) в ЕТ за зразком:

Вказівка: в комірку В7 ввести формулу розрахунку середнього значення для підсумкового балу; Порівняйте отриманий результат:

Завдання 2. Розрахувати оцінку за колоквіум

1. Відкрити Підбір параметра... MS Excel:

Вказівка: відкриється діалогове вікно Підбір параметра:→ Підбір параметра...→ Аналіз «що якщо» →На вкладці Дані

В діалоговому вікні Підбір параметра ввести дані в три поля:

- **(А) Встановити в комірку** – комірка, яка містить необхідний результат – виділити осередок B7;
- **(В) Значення** – необхідний результат, *тобто результат*, який повинен вийти в осередку B7 – ввести значення 50, оскільки потрібно набрати мінімум 50 балів, щоб отримати залік з дисципліни ;
- **(С) Змінюючи значення комірки** – комірка, куди Excel виведе результат – вибрати комірку B6, оскільки необхідно підібрати бал, який потрібно отримати на останньому завданні;

Порівняйте отриманий результат:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	інформаційні технології							
2	перелік	оцінка						
3	лаб роботи з Word	30						
4	лаб роботи Excel	60						
5	лаб роботи БД	30						
6	колоквіум							
7	підсумок	40						
8								

Підбір параметра

Установить в ячейке:

\$B\$7

Значение:

50

Изменяя значение ячейки:

\$B\$6

OK

Отмена

Рисунок 13.2- діалогове вікно Підбір параметра

Виконавши всі кроки, натиснути **ОК** Excel обчислить результат і в діалоговому вікні→ **Результат підбору параметра** натиснути→повідомить рішення, якщо воно є **ОК**:

	A	B	C
1	інформаційні технології		
2	перелік	оцінка	
3	лаб роботи з Word	30	
4	лаб роботи Excel	60	
5	лаб роботи БД	30	
6	колоквіум	80	
7	підсумок	50	
8			

Рисунок 13.3- Результат виконання

Завдання 3. Самостійно виконати підбір параметру по задачі:

Постановка задачі: Спланувати бенкет з приводу дня народження і підібрати кількість гостей, щоб не перевищити бюджет в 4500 грн.

На листі «Підбір параметра» побудувати електронну таблицю (ЕТ) та ввести вихідні дані за зразком:

B16		$\sum$	fx		=B13+B14*B15
	A	B	C	D	
12	Бенкет:				
13	Резервування залу:	550,00€			
14	Сума на 1 людину:	320,00€			
15	Кількість гостей:				
16	Бюджет:	550,00€			
17					

Рисунок 13.4 – Вихідні дані

Підібрати кількість гостей виходячи з суми бюджету – 4500 грн.:

Порівняйте отриманий результат:

	A	B	C	
12	Бенкет:			
13	Резервування залу:	550,00€		
14	Сума на 1 людину:	320,00€		
15	Кількість гостей:	12		
16	Бюджет:	4 500,00€		
17				

Рисунок 13.5 - результат

1. Підібрати кількість гостей виходячи з: резервування залу – 970 грн., сума на 1 людину – 440 грн., сума бюджету – 5300 грн.;
2. Підібрати кількість гостей виходячи з: резервування залу – 1050 грн., сума на 1 людину – 510 грн., сума бюджету – 5300 грн.;
3. Підібрати кількість гостей виходячи з: резервування залу – 250 грн., сума на 1 людину – 200 грн., сума бюджету – 5300 грн.;

Завдання 4. Самостійно виконати підбір параметру по задачі:

Постановка задачі: Розв'язати рівняння з одним невідомим: $3 \cdot x - 2/x = 12$. Аргумент x - шуканий параметр.

На листі «Підбір параметра» побудувати електронну таблицю *Рівняння* та ввести вихідні дані за зразком:

A21		$\sum$	fx		=3*B21-2/B21
	A	B	C	D	
19	Рівняння:				
20	Результат:	X:			
21	1	1,00			
22					

Рисунок 13.6 – вихідні дані

Підібрати аргумент X відповідно до результату функції – 12:

Порівняйте отриманий результат:

	A	B	C	D	
19	Рівняння:				
20	Результат:	X:			
21	12	4,16			
22					

рисунок 13.7 - результат

3. Підібрати аргумент X відповідно до результату рівняння: $\frac{2 \cdot x}{3} + 4 \cdot x \cdot \sqrt{x^3} = 15$
4. Підібрати аргумент X відповідно до результату рівняння: $\frac{2}{3x^2} - \frac{4\sqrt[3]{x}}{5} = 44$

Завдання 5. Самостійно виконати підбір параметрів по задачі:

Постановка задачі: Розрахувати ціну спортивних товарів зі знижкою в 30%, якщо відома сума знижки.

На листі «Підбір параметра» побудувати електронну таблицю *Спортивні товари* та ввести вихідні дані за зразком:

F3		fx		=E3*\$H\$3				
	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Спортивні товари:							
2	Найменування	Ціна, грн.	Сума знижки, грн.		Розмір знижки, %		Сума знижки для підбору ціни	
3	Велосипед гірський	1866,67	560		30%		560	
4	Велосипед дитячий		0				201	
5	Велосипед дорожній		0				498	
6	Велосипед спортивний		0				618	
7	Велосипед трековий		0				703	
8	Груша боксерська		0				101	
9	Рукавички боксерські		0				98	
10	Упори для віджимання		0				42	
11	Скакалка швидкісна		0				28	
12	Скакалка з лічильником		0				37	
13	Турнік в дверний отвір		0				76	
14								

Рисунок 13.8 – вихідні дані

Збережіть робочу книгу. Покажіть результат Вашої роботи викладачу.

Контрольні питання:

1. Для чого використовується інструмент «Підбір параметра» в MS Excel?
2. До якої групи інструментів відноситься «Підбір параметра» в MS Excel?
3. Де знаходиться «Підбір параметра» в MS Excel?
4. За яких умов інструмент «Підбір параметра» працює правильно?
5. Чи можна підібрати декілька параметрів до однієї формули? Якщо можна, то як?
6. Чи можна підібрати два параметри до одного результату формули?
7. Якщо можна, то як?
8. Чи можна використовувати інструмент підбору параметра щодо вирішення рівнянь з декількома (наприклад, двома) невідомими?
9. Як переглянути результат для підбраного параметру?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №14

Робота з документами засобами хмарних технологій

Мета: Засвоїти особливості роботи з хмарними сервісами Google.

Короткі 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. 14.1).

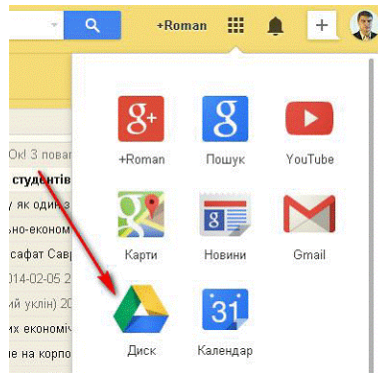


Рис. 14.1.

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. 16.2).

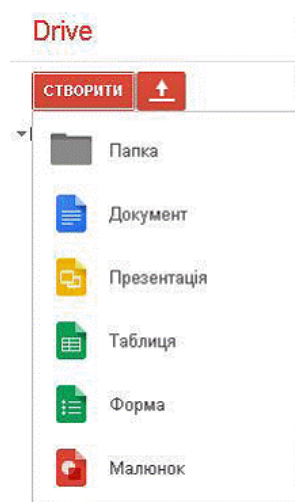


Рис. 14.2. - Типи можливих об'єктів системи Google Drive

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. 14.3. 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. 14.4).

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:

Рисунок 14.3. - 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](#)

Рисунок 14.3.- Зразок готової форми маркетингового дослідження (продовження)

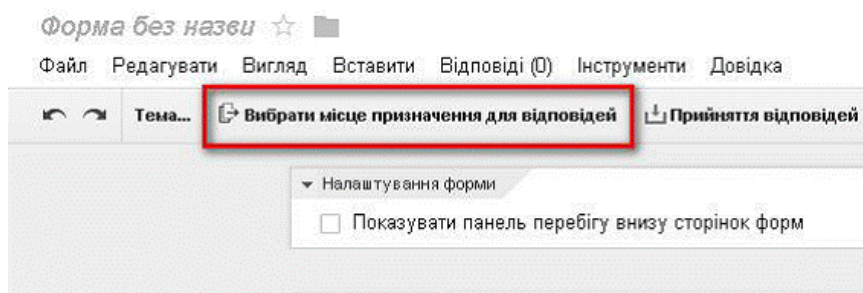


Рисунок 14.4. - Вибір місця збереження результатів

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. 14.5).

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**

Рисунок 14.5 – вікно команди "Інструменти/Правила сповіщення..."

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.14. 6).

✕

Вставка форми

Вставте HTML-код, щоб додати його на веб-сайт

`<iframe src="https://docs.google.com/forms/d/1a3SR9sORn-n2HX87GrhBHnDK9XAbv/..."`

Спеціальний розмір

Ширина (у пікселях) Висота (у пікселях)

Готово

Рисунок 14.6. - 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.

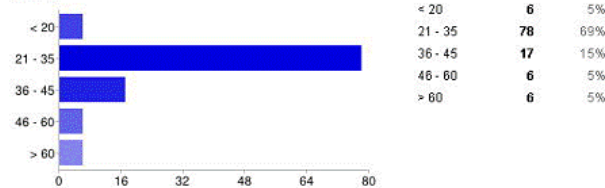
Виконання даного пункту можливе з допомогою команди "*Файл/Завантажити як/Microsoft Excel*".

113 [відповіді](#)

Зведення [Див. повні відповіді](#)

Дані особові

Ваш вік



Стать:



Рисунок 14.7 - 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.16. 9).

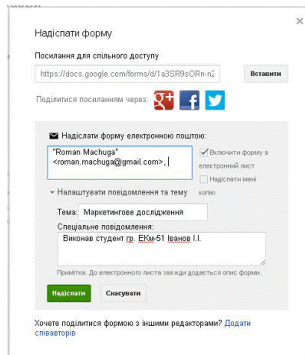


Рисунок 16.8.- Діалогове вікно надсилення форми

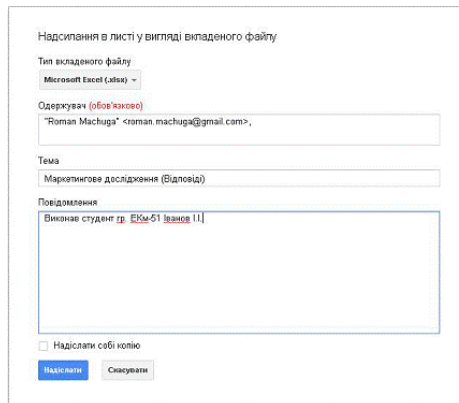


Рисунок 16.9.- Вікно для надсилення результатів відповідей за формою

11) Підготувати звіт за лабораторною роботою.

У звіті передбачити відображення з допомогою рисунків (копій зображень екрану) рис.16. 3, рис. 16.5, рис.16. 6, рис. 16.7, рис.16. 8 і рис. 16.9 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	Замітьте 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	☐ Наявний асортимент ☐ Наявність сервісного обслуговування									
22										
23	☐ Дизайн і зручність користування інтернет-магазином ☐ Інше									
24										
25										
26	Визначте групи товарів, які викликали у Вас найбільше зацікавлення:*									
27	☐ Побутоватехніка ☐ Побутованіа ☐ Одяг									
28										
29	☐ Меблі ☐ Комп'ютерна техніка ☐ Вузуття									
30										
31	Дайте загальну оцінку інтернет-магазину за п'ятибальною шкалою:*									
32	1 2 3 4 5									
33	Дуже погано ☐ ☐ ☐ ☐ Відмінно									

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 (Data 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 ІТ-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?
10. Чим відрізняється документ, створений у MS Word і в ньому відкритий, від того ж самого документа, але відкритого засобами Google Docs?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 15

Основні поняття систем управління базами даних. Головне вікно Access та його основні елементи. Створення таблиць бази даних Access

Мета: Формування уявлення про бази даних та СУБД, вивчення структури СУБД MS Access на прикладі бази даних «Борей». Робота з довідковою системою.

Короткі теоретичні відомості

База даних (БД) - це сукупність даних, які мають властивості структурованості й взаємозв'язку, а також незалежності від прикладних програм. У БД зберігається інформація про об'єкти.

Головна перевага автоматизованого ведення БД – швидкий пошук необхідних відомостей і подання їх у зручній формі. Це здійснюють прикладні програми – **системи керування базами даних (СУБД)**. Більшість СУБД підтримує бази даних реляційного типу. У реляційній моделі БД дані зберігаються в таблицях. Кожна таблиця повинна описувати один об'єкт, описувати його повністю й не містити повторюваних записів. Таблиці зв'язуються по ключових полях.

Найбільше поширення в нас у країні одержав пакет СУБД - **Access** фірми Microsoft. У процесі роботи будуть використатися кнопки груп об'єктів Access:

- **таблиці** – основні об'єкти БД. У них зберігаються дані;
- **запити** – покликані для пошуку даних, які відповідають існуючим умовам;
- **форми** – дозволяють одержувати дані в необхідному виді. Вони використовуються також для пошуку даних;
- **звіти** – з їхньою допомогою дані подаються на принтер у зручному й наочному виді;
- **макроси** – це макрокоманди. Якщо якісь оператори з базою використовуються часто, то має сенс згрупувати кілька команд в один макрос і позначити його виділеною комбінацією клавіш;
- **модулі** – це програмні процедури, написані мовою Visual Basic.

СУБД MS Access є системою реляційного типу. В основу її побудови покладено реляційну модель зв'язку між даними, поданими у вигляді таблиць. Комерційна привабливість СУБД MS Access пояснюється простотою її експлуатації та фіксованою структурою даних.

Логічна структура БД MS Access представлена об'єктами наступних типів.

Таблиці. Таблиці – це основні об'єкти будь-якої реляційної БД. По-перше, у таблицях зберігаються всі дані, що є в БД, а по-друге, таблиці зберігають і структуру БД (поля, їх типи та властивості).

Запити. Ці об'єкти слугують для пошуку, відбору та сортування даних з таблиць і подання їх користувачу в зручному вигляді. За допомогою запитів також можна виконувати перетворення даних за заданим алгоритмом, створювати нові таблиці, виконувати автоматичне наповнення таблиць даними, імпортованими з інших джерел, виконувати найпростіші обчислення і багато чого іншого.

Початківці не відразу розуміють роль запитів, оскільки ті ж самі операції можна робити і з таблицями. Це дійсно так, але є розуміння зручності (у першу чергу швидкодії) та розуміння безпеки. З розуміння безпеки, чим менше доступу до базових таблиць мають кінцеві користувачі, тим краще. По-перше, надавши різним користувачам різні запити, можна ефективно розмежувати їх доступ до даних у строгій відповідності з колом персональних обов'язків. У банках, наприклад, одні співробітники мають доступ до таблиць даних про клієнтів, інші – до їх рахунків, треті – до таблиць активів банку. Якщо і є спеціальні служби, які мають доступ до всіх інформаційних ресурсів банку (з метою контролю й аналізу), то вони позбавлені засобів для внесення змін – усе зроблено так, щоб одна людина не могла зробити фіктивну операцію, незалежно від того, яку посаду вона займає. У БД, яка має правильно організовану структуру, для здійснення протиправних дій необхідна змова кількох

осіб, а такі дії припиняються не програмними, а традиційними засобами забезпечення безпеки.

Особливість запитів полягає в тому, що вони черпають дані з базових таблиць і створюють на їх основі **тимчасову результуючу таблицю**. Якщо хочуть підкреслити факт “тимчасовості” цієї таблиці, то її ще називають “моментальним знімком”. Коли користувач працює з основними таблицями БД, він фізично має справу з жорстким диском, тобто з дуже повільним пристроєм. Тимчасова результуюча таблиця – це електронна таблиця, яка не має аналога на жорсткому диску, а є лише **образом** відібраних полів і записів. Зрозуміло, що робота з “образом” відбувається набагато швидше й ефективніше. Це ще одна підстава для того, щоб широко використовувати запити.

Як відомо, недоліком упорядкованих табличних структур є складність їхнього відновлення, оскільки при внесенні нових записів впорядкованість порушується. У СУБД і ця проблема вирішується завдяки запитам. Основний принцип полягає в тому, що від базових таблиць ніякої упорядкованості не потрібно. Усі записи в основні таблиці вносяться тільки в природному порядку в міру їхнього надходження, тобто в неупорядкованому вигляді. Якщо ж користувачу потрібно бачити дані, відсортовані або відфільтровані за тим чи іншим принципом, то він просто використовує відповідний запит. Якщо потрібного запиту немає, він звертається до проектувальника і просить його такий запит зробити та надати.

Форми. Якщо запити – це спеціальні засоби для відбору й аналізу даних, то форми – це засоби як для введення даних, так і для їх перегляду. Їх призначення полягає в тому, щоб надати користувачу засоби для заповнення лише тих полів, які йому потрібно заповнювати. Водночас з цим у формі можна розмістити спеціальні елементи управління (ЕУ) для автоматизації введення (лічильники, перемикачі, “прапорці” тощо). Переваги форм розкриваються особливо наочно, коли відбувається введення даних із заповнених бланків. У цьому випадку форму створюють так, щоб вона повторювала оформлення бланка. Це спрощує роботу користувача, знижує його стомленість та значною мірою запобігає появі помилок введення.

За допомогою форм дані можна не лише вводити, але й відображати. Запити теж відображають дані, але роблять це у вигляді результуючої таблиці, яка не має ніяких засобів оформлення. При виведенні даних за допомогою форм можна застосовувати спеціальні засоби оформлення. Іноді форми, призначені для введення даних, називають **формами введення**, а форми, призначені для виведення на екран, **формами перегляду**.

Звіти. За своїми властивостями та структурою звіти багато в чому схожі на форми, але призначені лише для виведення даних, причому для виведення як на екран, так і на друкувальний пристрій (наприклад, принтер). Крім того, в них прийняті спеціальні засоби для групування даних, а також для виведення елементів оформлення, характерних для друкованих документів (верхній та нижній колонтитули, номери сторінок, службова інформація тощо).

Сторінки. Це спеціальні об’єкти БД, реалізовані у версіях MS Access 2000 і вище. Правда, коректніше їх називати **сторінками доступу до даних**. Фізично – це особливий об’єкт, виконаний у коді *HTML*, що розміщується на *Web*-сторінці та переданий клієнту разом з нею. Сам по собі цей об’єкт не є базою даних, але містить компоненти, через які здійснюється зв’язок переданої *Web*-сторінки з БД, що знаходиться на сервері. Користуючись цими компонентами, відвідувач *Web*-вузла може переглядати записи БД в полях сторінки доступу. Таким чином, сторінки доступу до даних здійснюють інтерфейс між клієнтом, сервером та БД, розміщеною на сервері. Ця БД не обов’язково повинна бути базою даних MS Access.

Сторінки доступу, створені засобами MS Access, дозволяють працювати також з базами даних MS SQL Server.

Макроси та модулі. Ці категорії об’єктів призначені як для автоматизації повторюваних операцій при роботі із СУБД, так і для створення нових функцій шляхом програмування. У СУБД MS Access **макроси** складаються з послідовності внутрішніх команд СУБД і є одним із засобів автоматизації роботи з БД. **Модулі** створюються засобами зовнішньої мови програмування, наприклад, мови Visual Basic for Applications (VBA).

В Access 2007 входить навчальна база даних **Борей**, в якій зберігаються інформація про роботу торгової фірми. Для початку роботи з навчальною базою даних необхідно:

1. 1 У вікні **Приступая к работе** вибрати категорію **Локальные шаблоны**, після чого вибрати значок **Борей 2007**.

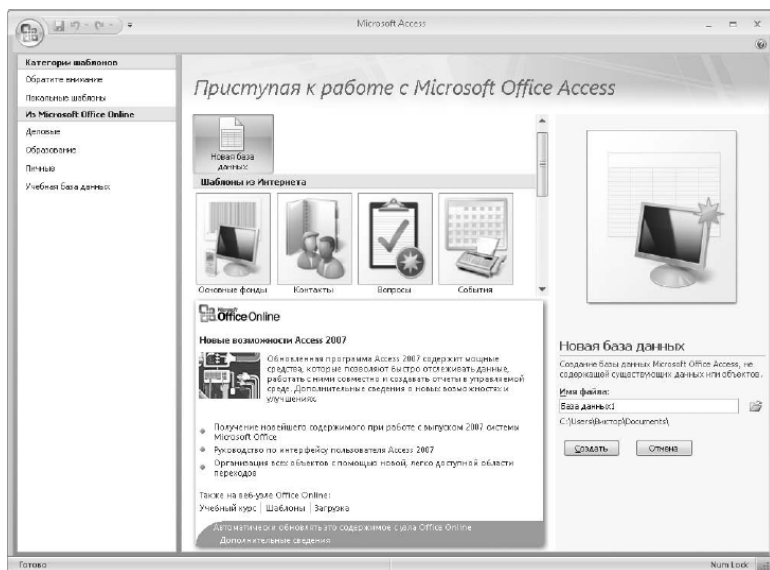


Рисунок 15.1 – Вікно **Приступая к работе** с Microsoft Office Access

1.2 При першому відкритті появляється екран-заставка(рис15.2)

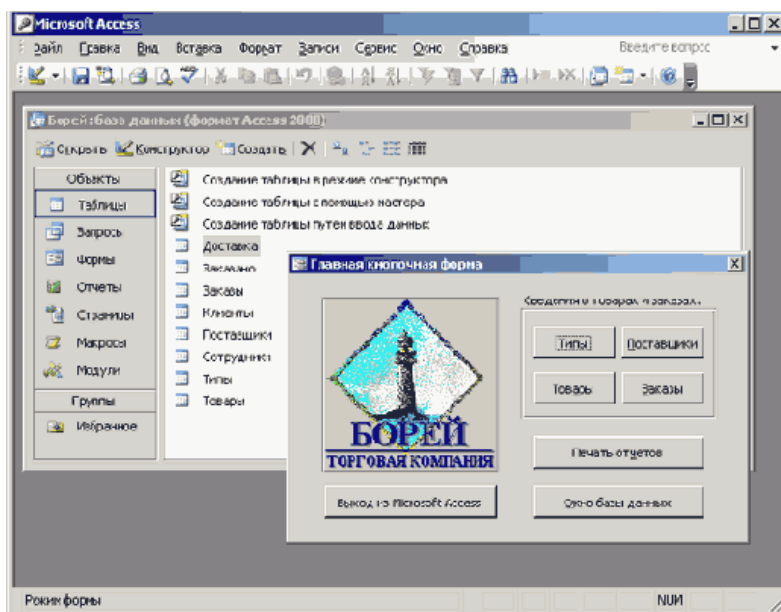


Рисунок 15.2 - вікно Главної форми навчальної бази даних «Борей»

Завдання

1. Запустіть програму Access і відкрийте базу даних **Борей**.
2. Ознайомтесь з вікном програми і його елементами.
3. Виконайте команду **Таблиці**.
5. Знайдіть групу **Заказы** і розгорніть її.
6. Знайдіть таблицю **Заказы** і відкрийте її.
7. Ознайомтесь із вмістом таблиці.

8. Аналогічно знайдіть таблицю **Співробітники** і відкрийте її.

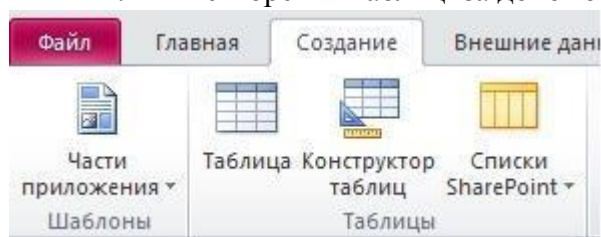
Завдання 2.

- Вивчіть об'єкти бази даних «Борей» (таблиці, форми, звіти запит). Для чого призначений кожний з них?
- Проаналізуйте, які варанти можливі (с точки зору працівника відділу кадрів, менеджера по продажах, президента компанії)?

Таблиці бази даних Access

Основою бази даних є таблиці, в яких зберігаються дані про сутності предметної області. Існує декілька способів створення таблиць Microsoft Access 2010:

1. створення нової порожньої таблиці;
2. створення таблиці на основі списку на вузлі SharePoint;
3. створення таблиці за допомогою імпорту зовнішніх даних;
4. створення таблиці за допомогою конструктора.



Для створення нової порожньої таблиці потрібно вибрати на другій вкладці стрічки Создание пункт Таблица. На екрані з'явиться порожня таблиця з двома стовпцями: Код і Добавить поле. Поле Код вміщує в себе унікальний номер кожного рядка цієї таблиці і заповнюється автоматично по мірі додавання записів в таблицю. Для стовпця Добавить поле привласнюється своє ім'я.

Кожне поле характеризується такими властивостями:

- довжина — кількість даних у символах. Від довжини поля залежить, які дані можуть міститися в ньому;
- ім'я — ідентифікатор даних. В одній базі даних не може бути двох полів з однаковими іменами. Крім того, усередині імені забороняється використовувати символи !,.,[,];
- тип даних — характеристика даних, від якої залежить перелік операцій, які можна застосовувати до даного поля.

Серед типів даних Access є спеціальний тип – Счетчик. В поле цього типу Access автоматично нумерує рядки таблиці у зростаючій послідовності. Редагувати значення такого поля неможна.

Для більш детальної розробки таблиці з встановленням визначених властивостей полів слід використовувати створення таблиці за допомогою конструктору. В режимі Конструктора таблиць задаються імена, типи і властивості полів для таблиці. Кожний рядок в стовбці Тип даних є полем зі списком, елементами якого є типи даних Access. Тип поля визначається характером даних, що до нього заносяться.

Програма підтримує роботу з такими типами даних

Текстові — для запису даних у вигляді одного рядка алфавітно-цифрових комбінацій (тексту) довжиною до 256 символів.

Поле MEMO — для запису даних у вигляді багатьох рядків алфавітно-цифрових комбінацій (тексту), довжиною до 65 535 символів.

Числовий — для запису даних у вигляді числа будь-якого типу (програмою пропонується широкий вибір форматів для запису чисел: ціле, дійсне, дробове, з плаваючою комою тощо).

Дата/час — для запису даних у вигляді дат і/або часу (програмою пропонується широкий вибір форматів для запису дат та часу).

Грошовий — для запису даних у вигляді числа в грошових одиницях (програмою пропонується широкий вибір форматів для запису у доларах, гривнях або будь-якій іншій поширеній валюті).

Лічильник — для запису даних у вигляді числа, що вводиться автоматично (з введенням кожного нового запису таке число нарощується на 1).

Логічний — для запису даних у вигляді логічного виразу, що може набувати одного з двох значень true (істина) або false (хиба) і застосовується в логічних операціях. Довжина такого поля — 1 байт.

Поле об'єкта OLE — для запису даних у вигляді об'єктів, які можуть містити файли малюнків, звукові файли, файли відео-кліпів тощо.

Гіперпосилання — для запису даних у вигляді посилання з одного об'єкта на інший (гіперпосилання може вказувати на веб-сторінку, адресу електронної пошти, зовнішній файл з документом Microsoft Office. Наприклад, файли таблиць MS Excel, файли документів MS Word).

Вычисляемое поле — Обирається, коли необхідно заповнення результатами розрахунку формули, яка використовує одне або декілька полів у тій же таблиці

Мастер подстановок — Обирається у тому випадку, коли потрібно в одній таблиці відобразити зміст іншої таблиці

Кожне поле має індивідуальний набір властивостей, за якими можна встановити, як повинні зберігатися, відображатися і оброблятися дані. Набір властивостей поля залежить від обраного типу даних. Для визначення властивостей поля використовується бланк Свойства поля у нижній частині вікна конструктора таблиць

Загальні властивості полів

Размер поля — Визначається тільки для текстових і Метод-полів, вказує максимальну кількість символів в даному полі. За замовчуванням довжина текстового поля складає 50 символів

Формат поля — Визначається для полів числового, грошового типів, полів типу Счетчик і Дата/Время. Вибирається один з форматів представлення даних

Число десятичных знаков — Визначає кількість розрядів в дробовій частині числа

Маска ввода — Визначає шаблон для введення даних

Подпись поля — Містить напис, що може бути виведена рядом з полем в формі або звіті (даний напис може містити пояснюючі відомості)

Значение по умолчанию — Містить значення, що встановлюється за замовчання даному полі таблиці

Условие на значение — Визначає множину значень, які користувач може вводити в це поле при заповненні таблиці. Ця властивість дозволяє уникнути введення недопустимих у даному полі значень

Сообщение об ошибке — Визначає повідомлення, яке з'являється на екрані у випадку введення неприпустимого значення

Обязательное поле — Установка, що вказує на те, що дане поле потребує обов'язкового заповнення для кожного запису

Пустые строки — Установка, яка визначає, чи допускається введення в дане поле порожніх рядків

Индексированное поле — Визначає прості індекси для прискорення пошуку записів

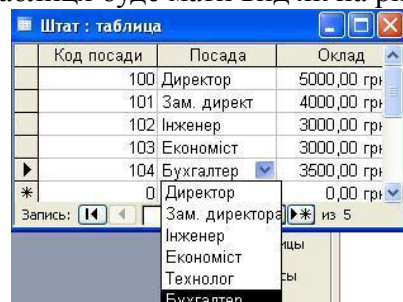
Завдання 3

1. Створити структуру таблиці наступного зразка табл. 15.1.:

		Таблиця 12.1. Структура таблиці ШТАТ
Порядковий №	ім'я поля	тип поля
1	Код	Числовий, трьохзначне число, ключове поле
2	посади	

3	Посада	Майстер підстановок (див. пункт 3-6.)
4	Оклад	Грошовий, для властивості Формат задайте
		значення 0,00" грн."; -0,00" грн."

- Створити в таблиці Штат поле підстановок (поле Посада).
- Активізувати наступне поле таблиці, внести назву: Посада. При виборі типу даних поля Посада вибрати Мастер подстановок...). Відкриється діалогове вікно створення поля підстановок. Встановити перемикач у позицію Будет введен фиксированный набор значений, Далее. В
- наступному вікні залишити кількість стовпчиків - 1, ввести в цей стовпчик список значень можливих посад: директор, зам. директора, інженер, економіст, технолог, бухгалтер, технік, лаборант, прибиральниця.
- Кожне слово - назву посади слід вводити в окремому рядку стовпчика.
- Готово.
- Поле підстановок створене.
- Створити в таблиці Штат ключове поле.
- Ключове поле - поле, яке однозначно ідентифікує кожен запис. Для таблиці Штат таким полем може бути Код посади. Активізувавши поле Код посади, клацнути по кнопці із зображенням ключа на панелі інструментів. Ключове поле створене.
- Зберегти структуру таблиці. Клацнути по закриваючій кнопці вікна конструктора або вибрати з меню Файл команду Сохранить как... .
- З'явиться діалогове вікно. В полі імені внести назву таблиці: Штат,
- клацнути по кнопці ОК. У вікні бази даних на вкладці Таблицы з'явиться піктограма таблиці. Створення структури таблиці завершено.
- Введіть дані в таблицю. Для цього клацніть на піктограмі щойно створеної таблиці, щоб відкрити її в режимі таблиці.
- Введіть код посади – числа 100, 101, 102, 103 і т.д., виберіть посаду із списку, що розкривається при встановленні курсору у поле посада і самостійно призначте оклад. Заповнена даними таблиця буде мати вид як на рис.11.1:



Код посади	Посада	Оклад
100	Директор	5000,00 грн
101	Зам. директ	4000,00 грн
102	Інженер	3000,00 грн
103	Економіст	3000,00 грн
104	Бухгалтер	3500,00 грн

Рисунок 15.3- заповнення таблиці

Контрольні питання

- У чому основна перевага реляційних баз даних?
- Що таке база даних? Що таке реляційна база даних?
- Який об'єкт в СУБД MS Access є сховищем даних?
- Для чого призначена база даних «Борей»?
- У чому полягає концепція інтегрованої обробки даних?
- Назвіть функції систем управління базами даних.
- Поясніть відмінність понять «домен» та «тип даних».
- Що таке відношення? Що таке ключ?
- Для чого використовуються зв'язки між таблицями?
- Як визначити тип зв'язку між таблицями у MS Access?
- Як визначити зв'язок між таблицями у MS Access?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №16

Створення нової БД «Успішність студентів спеціальності МРК» та заповнення таблиць даними

Мета: Придбання практичних навичок для побудови економічної моделі засобами Access.

Короткі теоретичні відомості

Основою бази даних є таблиці, в яких зберігаються дані про сутності предметної області. Для створення нової порожньої таблиці потрібно вибрати на другій вкладці стрічки Создanie пункт Таблица. На екрані з'явиться порожня таблиця з двома стовпцями: Код і Добавить поле. Поле Код вміщує в себе унікальний номер кожного рядка цієї таблиці і заповнюється автоматично по мірі додавання записів в таблицю. Для стовпця Добавить поле привласнюється своє ім'я.

Загальні властивості полів

Размер поля — Визначається тільки для текстових і Мемо-полів, вказує максимальну кількість символів в даному полі. За замовчуванням довжина текстового поля складає 50 символів

Формат поля — Визначається для полів числового, грошового типів, полів типу Счетчик і Дата/Время. Вибирається один з форматів представлення даних

Число десятичных знаков — Визначає кількість розрядів в дробовій частині числа

Маска ввода — Визначає шаблон для введення даних

Подпись поля — Містить напис, що може бути виведена разом з полем в формі або звіті (даний напис може містити пояснюючі відомості)

Значение по умолчанию — Містить значення, що встановлюється за замовчання даному полі таблиці

Условие на значение — Визначає множину значень, які користувач може вводити в це поле при заповненні таблиці. Ця властивість дозволяє уникнути введення недопустимих у даному полі значень

Сообщение об ошибке — Визначає повідомлення, яке з'являється на екрані у випадку введення неприпустимого значення

Обязательное поле — Установка, що вказує на те, що дане поле потребує обов'язкового заповнення для кожного запису

Пустые строки — Установка, яка визначає, чи допускається введення в дане поле порожніх рядків

Индексированное поле — Визначає прості індекси для прискорення пошуку записів

1 Створити структуру таблиці Спеціальності:

Таблиця 16.1. Структура таблиці СПЕЦІАЛЬНОСТІ

поряд. №	ім'я поля	тип поля	опис
1	Номер спеціальності	Числовий	4-х значне число, ключове поле
2	Назва спеціальності	Текстовий	
3	Логотип спеціальності	Поле об'єкта OLE	

2. Створити структуру таблиці Групи

Таблиця 16.2 Структура таблиці ГРУПИ

поряд. №	ім'я поля	тип поля	опис
1	Номер спеціальності	Числовий	
2	Код групи	Числовий	
3	Назва групи	Текстовий	Майстер підстановок (див.

			пункт 13-15.)
--	--	--	---------------

3. Створити структуру таблиці Студенти
Таблиця 16.3 Структура таблиці Студенти

поряд. №	ім'я поля	тип поля	опис
1	Номер залікової	Числовий	4-х значне число, ключове поле
2	Прізвище	Текстовий	
3	Ім'я	Текстовий	
4	По батькові	Текстовий	
5	Код групи	Числовий	
6	Дата народження	Дата/час	
7	Дата вступу	Дата/час	
8	Телефон	Текстовий	Маска - 000\00\00

Контрольні питання

1. Що таке база даних?
2. Яке призначення програми ACCESS?
3. З чого складається база даних?
4. Що таке запис?
5. Наведіть приклади баз даних
6. Що таке структура таблиці бази даних?
7. Які є властивості полів:?
8. З чого складається таблиця БД?
9. Які об'єкти може містити файл БД?
10. Що таке БД в ACCESS?
11. Яке призначення БД?
12. Що таке поле?
13. Які є типи полів?
14. Як створити структуру БД?
15. Що означає модифікувати структуру БД?
16. Як ввести дані у БД?
17. Які вкладки має вікно БД?
18. В якому діалоговому вікні створюються зв'язки між полями бази даних?
19. Як створити таблицю?
20. Яка інформація вибирається за первинний ключ?
21. Як вносити інформацію в таблиці бази даних?
22. Як редагувати дані таблиць?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №17

Організація пошуку даних у базі Access. Вибірка даних з таблиць за допомогою запитів.

Мета: навчитись створювати запити на відбір даних.

Створення простого запиту на вибірку

Для того щоб випробувати майстер простих запитів, виконайте наступні дії.



1. Відкрийте базу даних, і виберіть закладку Створення (Create) в лівій частині вікна бази даних.
2. Натисніть на значок Створення запиту з допомогою майстра (Create query by using wizard), щоб відкрити початкове діалогове вікно майстра запитів.
3. Виберіть в полі Таблиці та запити (Tables/Queries) для використання таблицю. Всі поля таблиці представлені в списку Доступні поля (Available Fields).
4. Виберіть необхідні поля в списку Доступні поля (Available Fields) та натисніть на кнопки із стрілочкою, направленою вправо (>), щоб перемістити його з списку Доступні поля в список Вибрані поля (Selected Fields). Або, щоб додати поле в запит, ви можете двічі натиснути на ньому.
5. Повторіть п.4 для інших полів з різними типами даних. З'явиться наступне вікно майстра, показане на рис.17.3. В першому діалоговому вікні майстра запитів можна вибрати тип створюваного запиту.

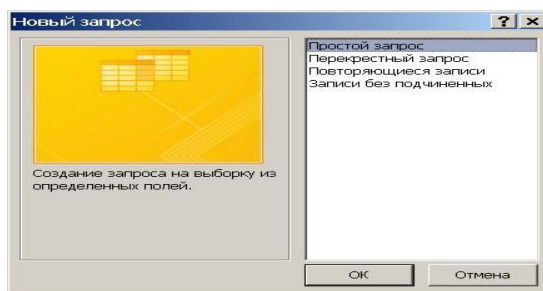


Рисунок 17.1- Вікно вибору типу запиту

6. Натисніть кнопку Далі (Next), щоб відкрити друге вікно майстра, що дозволяє зробити вибір між детальним (Detail...) або Сумарним (Summary) запитом.
7. Натисніть кнопку Далі (Next), щоб відкрити заключне діалогове вікно майстра (рис.5.4). Змініть запропоноване по замовчуванню ім'я запиту на **зпрЗапит1** та натисніть кнопку Закінчення (Finish), щоб відобразити в режимі таблиці результати запиту.
8. Відкрийте меню кнопки закладки запиту та виберіть Режим SQL (View SQL), щоб відкрити вікно SQL, в якому відобразиться версія запиту на мові Jet SQL. Альтернативний варіант переходу від режиму таблиці в режим SQL – натиснути комбінацію клавіш <Ctrl+>>.
9. Закрийте вікно SQL та збережіть внесені зміни. В другому діалоговому вікні майстра запитів можна вибрати в якості джерела даних запиту таблицю або другий запит.

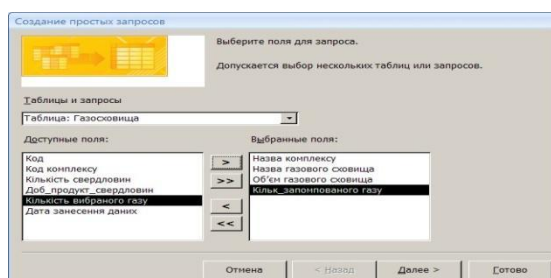


Рисунок 17.2 – Вибір джерела даних для запиту

В третьому діалоговому вікні майстра, яке з'являється лиш в тому випадку, якщо джерело даних мстить числові поля або поля дати/часу, представляє користувачу можливість вибору: відобразити всі записи або згенерувати сумарний запит.

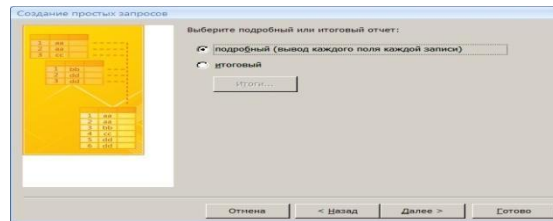


Рисунок 17.3 – Діалогове вікно генерування сумарного запиту

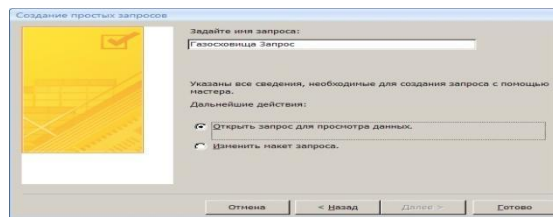


Рисунок 17.4 - Діалогове вікно майстра введення ім'я запиту.

Назва комп.	Назва газова	Об'єм газова	Кільк_запом	Дата занесе
Донецкий	Володарське	300	42,40	06.12.2007
Західно-Украї	Черепівське	1000	198,20	08.01.2008
Західно-Украї	Черепівське	1000	118,10	23.12.2007
Південно-Укра	Новоліське	1235	654,00	18.11.2007
Південно-Укра	Новоліське	1235	456,00	15.11.2007
Південно-Укра	Каховське	1740	573,20	03.01.2008
Київський	Таращанське	1800	310,50	30.09.2007
Київський	Таращанське	1800	880,00	25.10.2007
Київський	Таращанське	1800	915,90	23.10.2007
Донецкий	Крапське	2000	368,50	22.12.2007
Київський	Тетіївське	4000	678,70	05.11.2007
Київський	Тетіївське	4000	631,30	01.11.2007
Західно-Украї	Луцьке	8150	1937,60	27.12.2007
*			0,00	

Рисунок 17.5- Результати запиту створеного майстром.

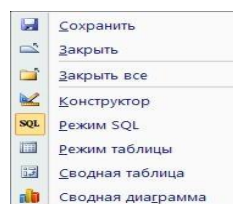


Рисунок 13.6- Контекстне меню закладки запиту.

У вікні режиму SQL відображається інструкція Jet SQL яку генерує майстер простих запитів.

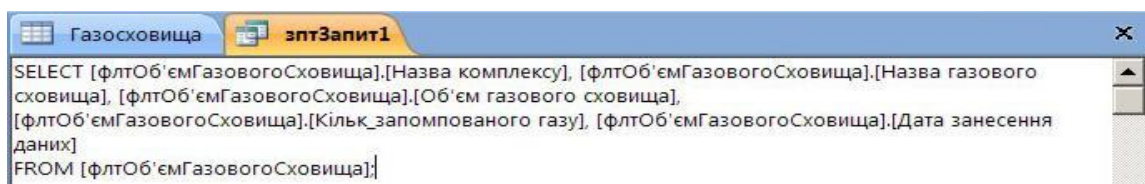


Рисунок 13.7 - Вікні режиму SQL

Jet SQL

Інструкція генерована майстром є прикладом простого SQL – запиту SELECT. Ця інструкція може бути записана дещо коротше: SELECT [Назва комплексу], [Назва газового сховища], [Об'єм газового сховища], [Кількість за помпованого газу], [Дата занесення даних] FROM [Газосховища];. Причому вписувати імена полів в квадратні дужки необхідно лиш в тому випадку, якщо ці імена містять пробіли, або символи пунктуації. Якщо в запиті присутні поля з такими іменами, Access автоматично помістить їх в квадратні дужки. Ключове слово SELECT показує, що запит знаходить записи; ключові слова SQL записуються прописними буквами. Імена полів розділяються комами. FROM (FROM ім'я таблиці) визначає джерело даних. В Jet SQL для позначення кінця запиту використовується крапка з комою.

Щоб випробувати можливість майстра запитів створювати запити на основі других запитів, а також познайомитись з створенням сумарних запитів, виконайте наступні дії.

1. Поверніться до вікна бази даних та натисніть двічі на значок Створення запиту з допомогою майстра (Create query by using wizard), щоб відкрити перше діалогове вікно майстра запитів. Виберіть в списку Таблиці та запити (Tables/Queries) пункт Запит.

2. В списку Вибрані поля (Selected Fields) додайте тільки два поля (наприклад: дата занесення даних, кількість за помпованого газу).

3. Натисніть на кнопку Далі (Next), щоб відкрити друге діалогове вікно майстра. Виберіть опцію Сумарний (Summary), а потім натисніть кнопку Суми (Summary Options), щоб відкрити однойменне діалогове вікно. Встановіть відмітку Avg, щоб знайти середню кількість за помпованого газу, та відмітку Підрахунок числа записів в Запит (Count records in Orders Query), щоб додати стовбець з кількістю записів у групі.

4. Натисніть на кнопці ОК, щоб вернутись в друге діалогове вікно майстра, а потім натисніть кнопку Далі, щоб перейти до третього вікна майстра. Майстер знайшов поле Дата занесення даних з типом даних Дата/час (Date/Time) і пропонує вибрати інтервал групування. Для даного прикладу виберемо опцію по кварталах (Quarte) (рис.).

5. Натисніть на кнопці Далі, щоб відкрити останнє вікно майстра, і змінити запропоноване по замовчуванню ім'я запиту на **зптКільк_ГазуСумарний**. Якщо ви вибрали сумарний запит, то повинні вказати одну з функцій в діалоговому вікні Суми.

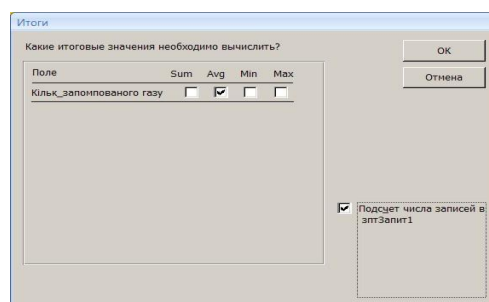


Рисунок 17.8 - Діалогове вікно Суми.

Сумарні запити з полем, що має тип даних Дата/Час, відкривають додаткове діалогове вікно майстра, яке дозволяє задати групування результатів запиту по інтервалу дат.

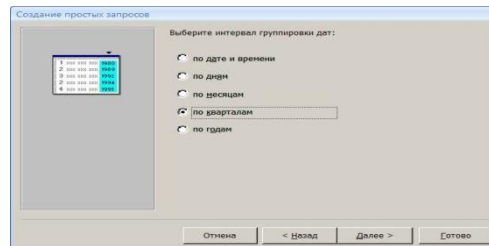


Рисунок 17.9- Сумарні запити з полем, що має тип даних Дата/Час

Дата занесе	Avg - Кільк_запомп	Count - зптЗапит1
Кв3 2007	310,50	1
Кв4 2007	668,25	10
Кв1 2008	385,70	2

Рисунок 17.10 - Результати простого сумарного запиту



Рисунок 17.11- Інструкція SQL для створеного майстром сумарного запиту.

Jet SQL

Інструкція SQL :

SELECT DISTINCTROW

Format\$([зптЗапит1].[Дата занесення даних],\"Кв\"q уууу')

AS [Дата занесення даних по кварталам],

Avg(зптЗапит1.[Кільк_запомпованого газу])

AS [Avg - Кільк_запомпованого газу], Count(*)

AS [Count - зптЗапит1]

FROM зптЗапит1

GROUP BY Format\$([зптЗапит1].[Дата занесення даних],\"Кв\"q уууу'),

Year([зптЗапит1].[Дата занесення даних])*4 +DatePart('q',[зптЗапит1].[Дата занесення даних])-1;

DISTINCTROW – це ключове слово Jet SQL якого не потрібно в даному запиті. Функція Format\$ визначає формат представлення першого стовпця (\"Кв\"q уууу'). Ключове поле AS визначає підпис для стовпця. Avg – це статистична функція яку ми вибрали. Count(*) додає

третій стовпець до набору результатів. FROM визначає джерело даних. GROUP BY визначає діапазон групування по даті.

Створення більш складних умов відбору

1. Відкрийте запит і натисніть кнопку Конструктор (Design View), щоб переключитись в режим конструктора.
2. Перейдіть в стовпець Умова відбору (Criteria). Введіть умову відбору.
3. Натисніть клавішу <↓>, щоб перейти в наступний рядок умови відбору стовпця. Введіть умови відбору для кожного рядка. Тепер конструкція запити повинна бути подібна до показаної на рис. 17.12.

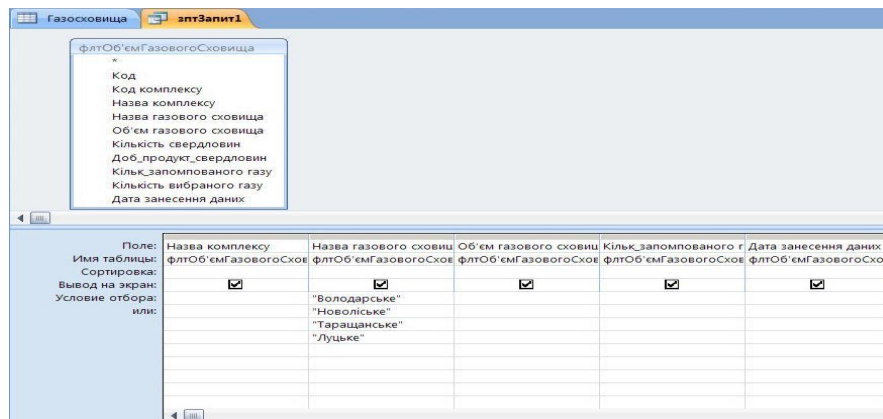


Рисунок 17.12 - Інструкція SQL для створеного майстром сумарного запити.

4. Натисніть на кнопці Виконати (Run) панелі інструментів, щоб виконати запит. Відобразяться результати виконання запити.

Назва комп	Назва газів	Об'єм газів	Кільк_запом	Дата занесе
Донецький	Володарське	300	42,40	06.12.2007
Південно-Укра	Новоліське	1235	654,00	18.11.2007
Південно-Укра	Новоліське	1235	456,00	15.11.2007
Київський	Таращанське	1800	310,50	30.09.2007
Київський	Таращанське	1800	880,00	25.10.2007
Київський	Таращанське	1800	915,90	23.10.2007
Західно-Україн	Луцьке	8150	1937,60	27.12.2007
*			0,00	

Рисунок 17.13 - Сумарний набір результатів запити з додатковими умовами відбору.

Jet SQL

Інструкція SQL яка включає додаткові умови відбору, виглядає наступним чином:

```
SELECT [флтОб'ємГазовогоСховища]. [Назва комплексу],
[флтОб'ємГазовогоСховища]. [Назва газового сховища],
[флтОб'ємГазовогоСховища]. [Об'єм газового сховища],
[флтОб'ємГазовогоСховища]. [Кільк_запомпованого газу],
[флтОб'ємГазовогоСховища]. [Дата занесення даних]
```

```
FROM [флтОб'ємГазовогоСховища]
```

```
WHERE ((([флтОб'ємГазовогоСховища].[Назва газового
сховища])="Володарське")) OR ((([флтОб'ємГазовогоСховища]. [Назва газового
сховища]) = "Новоліське")) OR ((([флтОб'ємГазовогоСховища]. [Назва газового
сховища]) ="Таращанське")) OR ((([флтОб'ємГазовогоСховища]. [Назва газового
сховища])="Луцьке"));
```

Компоненти виразів

Вираз – це інструкція для виконання. Щоб при виконанні конкретної умови відбулась подія, дану умову задають з допомогою виразу. Наприклад, щоб запит вибрав записи, в яких значення в полі ZIP більше або рівне 20000, використовують вираз:

ZIP>=20000

Вирази використовують також для арифметичних розрахунків. Наприклад, щоб включити в запит поле ЗагальнаВартість, застосовують

[ЗагальнаВартість]:Кількість*[ЦінаВиробу]

в якості виразу, що створює обчислювані значення в комірках даних стовпця ЗагальнаВартість.

Вираз повинен включати, хоч один оператор і один з таких елементів, як літерал, ідентифікатор та функція.

Оператори. Знайомі всім символи арифметичних операцій додавання (+), віднімання (-), множення (*) та ділення (/), а також багато других символів та аббревіатур. Деякі оператори специфічні для Access або SQL, наприклад оператори Between, In, Is, і Like.

Літерали. Введені користувачем значення констант в явному представленні. Вони використовуються в тому вигляді, який мають на екрані, наприклад, число 12345 або рядок ABCDE. Частіше всього використовуються для створення стандартних значень.

Ідентифікатори. Імена об'єктів Access, які знаходять визначені числові або текстові значення. В Access є 5 визначених іменованих констант, що є також ідентифікаторами: True, False, Yes, No і Null.

Функції. Повертають в вираз замість імені функції обчислюване ними значення, як це відбувається, наприклад, з функціями Date... та Format... . На відміну від ідентифікаторів більшість функцій потребує завдання аргументів – ідентифікаторів або значень, закріплених в дужки.

Літерали, ідентифікатори та функції, з'єднанні операторами, називаються *операндами*.

Оператори

В програмі Access і VBA для створення виразів використовують шість категорій операторів.

Арифметичні оператори. Виконують додавання, віднімання, множення та ділення.

Оператори присвоєння та порівняння. Задають та порівнюють значення.

Логічні оператори. Працюють з значеннями, які можуть бути тільки істинні або хибні.

Оператори конкатенації. Комбінують рядки символів.

Оператори ідентифікації. Створюють однозначні імена об'єктів бази даних. Це дає можливість, наприклад, назначити полю однакове ім'я в кількох таблицях та запитах.

Інші оператори, такі як Like, Is та Between, призначені для спрощення створення виразів для вибору записів з допомогою запитів.

Ідентифікатори

Ідентифікатор – це, як правило, ім'я об'єкта; до об'єктів Access відносяться бази даних, таблиці, поля, запити, форми та звіти. Кожен об'єкт має ім'я, що однозначно ідентифікує даний об'єкт. Іноді в цілях ідентифікації підоб'єкта ім'я ідентифікатора складають з *імені сімейства* (класу об'єкта), відокремленого від *присвоєного імені* (імені об'єкта) знаком оклику, або крапкою. На першому місці ставляться ім'я сімейства, потім – розділювач, а слід за ним присвоєне ім'я.

Функції

Функції надають значення своїм іменам. Функції можна включати в вирази замість ідентифікаторів.

В VBA визначено близько 150 різних функцій. Нижче перераховані функції, сортовані по призначенню.

Функції дати та часу. Використовуються з значеннями дата/час в полях або значеннями дата/час, що вводяться як літерали. Функції дати і часу дозволяють знаходити дати і час як повністю так і частково (наприклад рік або день, місяць або час в хвиликах).

Функції обробки тексту. Використовуються для роботи з рядками символів.

Функції перетворення типу даних. Дозволяють задати тип даних для значення числових полів.

Фінансові функції. Використовуються для розрахунку амортизаційних відрахувань, річної ренти, процента повернення по інвестиціях і т.д.

Функції загального призначення. Не відносяться до жодного з класів, описаних вище. Використовуються для створення запитів, форм та звітів Access.

Вирази для умов відбору даних з допомогою запиту

Для вибору конкретних записів, можна використати самі різноманітні функції. В табл.17.1. приведені деякі типові функції, що використовуються як умови відбору даних з допомогою запиту і застосовуються до таблиць баз даних.

Таблиця 17.1 – Типові вирази умов відбору.

Поле	Вираз	Записи, що знаходяться
Країна (Country)	Not “США” And Not “Канада” Not “USA” And Not “Canada”	Все за межами США та Канади
Країна (Country)	Not (“США” Or “Канада”) (Not (“USA” Or “Canada”))	Все за межами США та Канади. Використання дужок означає, що умови справедливі до обох літералів.
Назва (CompanyName)	Like”[N-S] * ”	Фірми з назвами, що починаються з літер від N до S.
Назва (CompanyName)	Like S* Or V*	Фірми з назвами, що починаються з літери S або V.
Назва (CompanyName)	Like “*shop*”	Фірми з словами <i>shop</i> , <i>Shope</i> або <i>Shopping</i> в їх назвах.

Індекс (PostalCode)	>=90000	Почтовий індекс, більший або рівний 90000, включаючи індекси, які починаються з букв алфавіта.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Year([ДатаРозміщення])=2008 Year([OrderDate])=2008	Замовлення отримані на протязі 2008 року, починаючи з 01.01.2008.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Like"*.*.08"	Замовлення отримані на протязі 2008 року, починаючи з 01.01.2008. Використання символів шаблону дозволяє спростити вираз.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Like"*.*.1.08"	Замовлення отримані на в січні 2008 року.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Year([ДатаРозміщення])=2008 And DatePart ("q"; [ДатаРозміщення])=1 Year([OrderDate])=2008 And DatePart ("q"; [OrderDate]) =1	Замовлення отримані на перший квартал 2008 року.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Between #1.1.97# And #31.3.97#	Замовлення отримані на перший квартал 2008 року.
ДатаРозміщення (OrderDate)	Year([ДатаРозміщення])=2008 And DatePart ("ww"; [ДатаРозміщення])=10 Year([OrderDate])=2008 And DatePart ("ww"; [OrderDate]) =10	Замовлення отримані на протязі 10-го тижня 2008 року.
ДатаРозміщення (OrderDate)	>= DateValue ("15.1.08")	Замовлення отримані з 15.01.08 (включаючи перший день).
ДатаРозміщення (OrderDate)	Is Null	Невиконані замовлення

Контрольні запитання

1. Що таке запит?
2. Якими способами можна створювати запити?
3. Як вибрати необхідні поля за допомогою майстра запитів?
4. Як виконувати перехід від режиму SQL до режиму таблиці?
5. Як строрити сумарний запит?
6. Для чого призначена кнопка Конструктор?
7. Які компоненти повинен включати вираз?
8. Які Ви знаєте оператори?
9. Що таке літерали?
10. Для чого призначені ідентифікатори?
11. Що таке функції в Access?
12. Які існують категорії оперторів в Access?