
Лабораторна робота № 2

«Розробка та використання бази даних для заданої предметної області».

Мета.

Навчальна. Навчитися самостійно створювати базу даних для заданої предметної області.

Розвиваюча. Розвивати логічне мислення, креативність; у образне мислення, самостійність, вміння застосовувати набуті знання до практичних завдань.

Виховна. Виховувати наполегливість, естетичність у оформленні, грамотно висловлювати свої думки.

Матеріали для роботи з учнями:

Основи баз даних: Навч. посіб. / І.О.Завадський. - К.: Видавець І.О. Завадський, 2013.

Інформатика 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень, профільний рівень / Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько

План

Організаційний етап
Актуалізація опорних знань (практичне опитування)
Практична робота
Підбиття підсумків уроку
Домашнє завдання

Пам'ятка для учня!

Пригадайте правила техніки безпеки при роботі з ПК.
Через кожні 15 хв. виконуйте вправи для очей та для зняття м'язової втоми.

Хід уроку

1. Організаційний етап.

2. Актуалізація опорних знань.

3. Інструктаж із техніки безпеки під час практичної роботи.

[Інструктаж з ТБ при роботі з ПК та в комп'ютерному класі.](#)

Виконання комплексу вправ для зняття зорової втоми

(до і після завершення роботи). (Варіант 2).

4. Лабораторна робота № 1 «Розробка моделі «сутність-зв'язок» предметної області».

!!! Виконуючи роботу, необхідно дотримуватись правил техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічних норм!!!

Завдання

Створіть базу даних для заданих предметних областей.

Приклади предметних областей:

Предметна область «автомобілі». Про кожен автомобіль відомо: його реєстраційний номер в ДАІ, рік випуску, марка, а також хто є власником автомобіля. Про власника відомо: прізвище та ім'я, а також номер прав водія. Щодо кожної марки автомобіля відома її назва, об'єм та потужність двигуна, а також тип автомобіля (седан, хетчбек, джип тощо). На автомобілі виписують страхові поліси, у яких зазначається термін початку та завершення дії, тип страховки, страхова сума та назва компанії-страхувальника. На один автомобіль може бути виписано багато страхових полісів.

Предметна область «вулиці та будинки». Щодо кожної вулиці потрібно зберігати відомості про її назву та довжину, а також про те, які інші вулиці вона перетинає. Про кожен будинок відомо: його номер, кількість поверхів та квартир, а також на якій вулиці він розташований.

ВКАЗІВКА. У моделі «сутність-зв'язок» цієї предметної області одна з сутностей буде зв'язана сама з собою.

Предметна область «зовнішнє незалежне оцінювання». Потрібно зберігати відомості про склад тестів зовнішнього незалежного оцінювання. Кожен тест стосується певного предмета, проводиться в певному році та складається з низки запитань. Кожне запитання має формулювання, а також кілька варіантів відповідей. Один із варіантів є правильним.

ВКАЗІВКА. У моделі «сутність-зв'язок» цієї предметної області між двома тими самими сутностями потрібно буде створити два різних зв'язки.

Предметна область «залізнична мережа». Залізнична мережа розглядається як сукупність залізничних ділянок, кожна з яких має певну довжину і сполучає дві вузлові станції або вузлову та кінцеву станції. Ділянку посередині не можуть перетинати інші ділянки. Про кожну станцію відома її назва, а також на якій ділянці вона розташована. Вузлові станції можуть належати кільком ділянкам.

ВКАЗІВКА. У моделі «сутність-зв'язок» цієї предметної області варто використати зв'язок типу «два-до-багатьох», а також два різних зв'язки між двома тими самими сутностями.

Предметна область «розклад занять». Про класи певної школи відомі їхні назви та яка кількість учнів навчається в кожному класі, про навчальні дисципліни — назви та тип (гуманітарна, природнича тощо), а про вчителів — прізвища та номери паспортів. Необхідно зберігати відомості про те, який учитель в якому класі яку дисципліну викладає.

ВКАЗІВКА. Для адекватного моделювання цієї предметної області потрібно створити зв'язок відразу між трьома сутностями. Спробуйте самостійно здогадатися, які бувають типи зв'язків між трьома сутностями та за яким критерієм ці типи визначати.

Предметна область «векторні зображення в MS Word». Векторне зображення складається з геометричних фігур: ліній, кіл, прямокутників, трикутників, ромбів. Кожна з фігур має координати точки прив'язки на площині малюнка. Крім того, замкнені фігури мають заливку, кола — радіус, прямокутники — координати протилежного до точки прив'язки кута тощо. Фігури можуть об'єднуватися в групи. Група — це також фігура, яка має координати

точки прив'язки на площині малюнка. Саме векторне зображення характеризується місцем у документі та способом обтікання текстом.

ВКАЗІВКА. Якщо кожному з сутностей Лінія, Коло, Прямокутник і т. д. зв'язувати із сутностями Зображення та Група, модель вийде надто зашарашеною зв'язками, а в сутностях фігур повторюватимуться ті самі атрибути. Натомість краще створити сутність Фігура. Подумайте, якою буде множинність її зв'язків з сутностями Лінія, Коло, Прямокутник тощо.

Предметна область «політична географічна карта». Країни мають назви, а також характеризуються площею та чисельністю населення. У кожній країні є столиця, яка має назву та характеризується чисельністю населення. Крім країн, на карті відображені моря, які мають назви та характеризуються площею. Потрібно зберігати відомості про те, яка країна або море з якими країнами або морями межує.

Предметна область «Футбол». Кожний футбольний клуб має назву, рік заснування і розташовується в певному населеному пункті певної країни. У клуба є багато гравців і один головний тренер. Відомі прізвища, імена і дати народження тренерів і гравців. Крім того, про кожного гравця відомо, яке амплуа він виконує на футбольному полі. Клуби з клубами грають матчі, які проходять у певний день на певному стадіоні і завершуються з певним рахунком. Потрібно також зберігати відомості про те, який з клубів був господарем поля, а який — гостем у кожному матчі.

Предметна область «Вступ до ВНЗ». Про кожного абітурієнта відомі його прізвище, ім'я, стать і дата народження. Абітурієнт може здавати ЗНО з кількох предметів і отримувати з кожного з них певний бал. Вищі навчальні заклади здійснюють підготовку за кількома напрямками і з кожного з них є перелік предметів для абітурієнтів та прохідних балів ЗНО з кожного такого предмету. Абітурієнт може подавати документи на вступ до кількох ВНЗ, причому на кілька спеціальностей у кожному, але зарахований на навчання може бути тільки в один ВНЗ.

Предметна область «Державний устрій». Про держави відомі їхні назви та форми державного устрою (демократія, монархія тощо).

Слід зберігати відомості про прізвище, ім'я та посаду голови кожної держави, прізвища, імена та посади членів уряду, а також прізвища та імена всіх громадян. Людина може бути громадянином кількох держав.

Предметна область «Мобільний зв'язок». Кожен номер мобільного телефону належить певному оператору, причому за першими трьома цифрами номера оператора можна визначити однозначно. Потрібно зберігати відомості про те, з яких номерів на які було здійснено телефонні дзвінки, який час початку і тривалість кожного дзвінка. Крім того, кожен номер відповідає певному тарифному плану, що встановлюється оператором. Будемо вважати, що кожен тарифний план, крім назви, характеризується трьома параметрами: вартістю дзвінка, вартістю СМС та вартістю хвилини розмови.

Предметна область «Музика». Є відомості про музичні гурти, їх учасників, дискографію та окремі композиції. Щодо кожного гурту відомий рік його заснування та музичний стиль, а щодо кожного учасника — прізвище, ім'я, рік народження та роль у гурті. Гурти випускають альбоми, відомі їхні назви та роки випуску. Альбоми складаються з композицій, що характеризуються назвою і тривалістю. Одна композиція може входити до складу кількох альбомів. У гурту може бути лідер. Музикант може бути лідером тільки одного гурту.

Предметна область «Програмне забезпечення». Щодо кожної програми відома її назва, а також є текст, що описує її призначення. Програма має версії, кожна з яких характеризується номером і датою випуску. Програма може входити до складу програмного пакету і працювати на платформі однієї або кількох операційних систем. Операційні системи мають всі властивості програм і, крім того, характеризуються розрядністю, типом інтерфейсу, можуть бути однозадачними чи багатозадачними.

Предметна область «Водні ресурси». Кожна ріка характеризується назвою, довжиною і площею басейну, а море — площею водної поверхні. Потрібно зберігати відомості про те, територією яких держав протікає ріка, а також у яку водойму (море чи іншу ріку) вона впадає. Штучні моря (водосховища) також

характеризуються площею водної поверхні і в них також можуть впадати ріки, однак кожне водосховище, на відміну від природного моря, розташоване на певній ріці.

Предметна область «Бібліотека».

5. Підсумки.

6. Домашнє завдання.

Повторити теоретичний матеріал.

Підготуватися до представлення створенох бази даних.