

Київський національний університет будівництва і архітектури

ТЕХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Методичні вказівки
до виконання розрахункової роботи для студентів

Київ 2024

Розрахунково-графічна робота (РГР) з дисципліни «Технології комп'ютерного проектування» є обов'язковим індивідуальним завданням для студентів, які вивчають цю дисципліну. Вона виконується протягом весняного семестру на другому курсі навчання за програмою підготовки бакалаврів.

Мета розрахунково-графічної роботи – поглибити теоретичні знання, набуті студентами у процесі вивчення й виробити вміння застосовувати їх у практичному вирішенні питань. Виконання РГР дає можливість набуття навичок вирішення конкретних практичних навчальних задач з використанням відомого, а також (або) самостійно вивченого теоретичного матеріалу в галузі технологій комп'ютерного проектування, освоїти практичне застосування відомих методологій розробки інформаційних систем, методів та засобів сучасних технологій проектування.

Мета розрахунково-графічної роботи (РГР) – використовувати знання, отримані при вивченні кредитного модулю курсу «Технології комп'ютерного проектування» для придбання самостійних і творчих навиків при розв'язку задач, близьких до реальних, що виникають при створенні великих програмних продуктів чи автоматизованих систем.

У процесі виконання РГР студенти повинні:

- показати вміння формального представлення предметного середовища;
- освоїти принцип представлення бізнес-процесів обраного предметного середовища за допомогою мови UML;
- проаналізувати можливі методи й обґрунтувати вибір найбільш доцільного методу реалізації своєї задачі;
- вміти розрахувати кількісну оцінку для побудованих UML-діаграм;
- показати вміння написання технічної документації відповідно до програмного продукту.
- уміти працювати з літературою.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Розрахунково-графічна робота – це самостійне дослідження, яке дає змогу оцінити якість знань студента, його вміння застосовувати їх на практиці.

1. Роботу виконують за варіантами у вигляді пояснювальної записки обсягом 25-30 сторінок рукописного тексту (або 15-20 сторінок комп'ютерного друку) формату А4.
2. Вибір варіанта здійснюють за останньою цифрою залікової книжки.
3. Виклад матеріалу з кожного питання розрахунково-графічної роботи повинен здійснюватися у такій послідовності:
 - теоретичне обґрунтування питання, яке розглядається;
 - розрахунки;
 - аналіз і узагальнення отриманих результатів, висновки.
4. Всі розрахунки зводять в таблиці.
5. Вихідні дані й результати розрахунків наводять із зазначенням одиниць виміру.
6. Розрахунки виконують з точністю до однієї десятої.
7. Оформлення розрахунково-графічної роботи проводять згідно з діючими вимогами щодо оформлення наукової, методичної й технічної документації (ДСТУ 3008-95: Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи).

Склад розрахунково-графічної роботи

Розрахунково-графічна робота містить наступні елементи:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основна частина роботи;
- висновки;
- список використаної літератури.

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи

Завдання:

1. Побудувати функціональну модель інформаційної системи відповідного варіанта завдання у вигляді діаграм потоків даних та розробити основні UML-діаграми проєктованої системи.
2. Відповідно до представленої методики оцінки діаграм виконати розрахунок кількісної оцінки для побудованих UML-діаграм

Розрахунок кількісної оцінки виконують за методикою:

Методика кількісної оцінки і порівняння діаграм UML будується на присвоєнні елементам діаграм оцінок, що залежать від їхньої інформаційної цінності, а також від внесеної ними в діаграму додаткової складності. Цінність окремих елементів міняється в залежності від типу діаграми, на якій вони знаходяться.

Кількісну оцінку діаграми можна провести по наступній формулі:

$$S = \frac{\sum S_{Obj} + \sum S_{Lnk}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj} + T_{Lnk}}}$$

S - оцінка діаграми

S_{Obj} - оцінки для елементів діаграми

S_{Lnk} - оцінки для зв'язків на діаграмі

Obj - число об'єктів на діаграмі

T_{Obj} - число типів об'єктів на діаграмі

T_{Lnk} - число типів зв'язків на діаграмі

Якщо діаграма містить велику кількість зв'язків одного типу, то число і тип зв'язків можна не враховувати і формула розрахунку приводиться до виду:

$$S = \frac{\sum S_{Obj}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj}}}$$

Якщо на діаграмі показані атрибути й операції класів, можна врахувати їх при розрахунку, при цьому оцінка додається до оцінки відповідного класу:

$$S_{cls} = \frac{\sqrt{Op} + \sqrt{Art}}{0,3 * (Op + Art)}$$

S_{cls} - оцінка операцій і атрибутів для класу

Op - число операцій класу

Art - число атрибутів класу

Приведемо оцінки для різних типів елементів і зв'язків:

Основні елементи мови UML:

Тип елемента	Оцінка для елементів
Клас	5
Інтерфейс	4
Прецедент	2
Компонент	4
Вузол	3
Процесор	2
Взаємодія	6
Пакет	4
Стан	4
Примітка	2

Основні типи зв'язків мови UML:

Тип зв'язку	Оцінка для зв'язку
Залежність	2
Асоціації	1
Агрегирование	2
Композиція	3
Узагальнення	3
Реалізація	2

Інші типи зв'язків повинні розглядатися як асоціації.

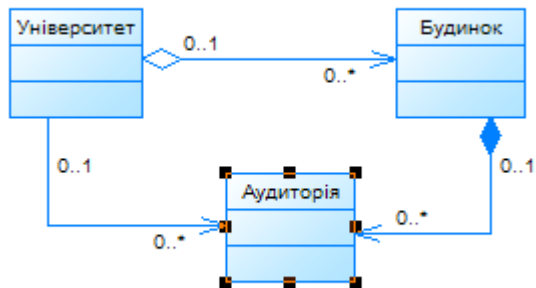
Недоліком діаграми є як занадто низька оцінка (при цьому діаграма недостатньо інформативна), так і занадто висока оцінка (при цьому діаграма звичайно занадто складна для розуміння).

Діапазони оцінок для діаграм UML:

Тип діаграми	Діапазон оцінок
Класів - з атрибутами й операціями	5 – 5,5
Класів - без атрибутів і операцій	3 – 3,5
Компонентів	3,5 – 4
Варіантів використання	2,5 – 3
Розгортання	2 – 2,5
Послідовності	3 – 3,5
Кооперативна	3,5 – 4
Пакетів	3,5 – 4

Станів	2,5 – 3
--------	---------

Приклад оцінки простої діаграми класів за даною методикою:



Діаграма містить три класи без операцій і атрибутів; отже $T_{Obj}=1$,

$\sum S_{Obj}=15$ и $Obj=3$. Як зв'язки використовується асоціація, агрегирование й узагальнення; отже $\sum S_{Lnk}=6$ и $T_{Lnk}=3$.

$$S = \frac{\sum S_{Obj} + \sum S_{Lnk}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj} + T_{Lnk}}} = \frac{15 + 6}{1 + 2 + 3} = 3,5$$

Тобто чисельна оцінка для даної діаграми дорівнює 3,5.

Теми робіт

1. Страхова компанія

Опис предметної області

Страховая компанія. Задача - відстеження її фінансової діяльності.

Компанія має різні філії по всій країні. Кожна філія характеризується назвою, адресою і телефоном. Діяльність компанії організована в такий спосіб: до неї звертаються різні клієнти з метою оформлення договору про страхування. У залежності від прийнятих на страхування об'єктів і страхуваних ризиків договір полягає по визначеному виді страхування (наприклад, страхування автотранспорту від викрадення, страхування домашнього майна, добровільне медичне страхування). При оформленні договору фіксується дата підписання, страхова сума, вид страхування, тарифну ставку і філію, у якому полягав договір.

Сутності

Договори (Номер договору, Дата висновку, Страхова сума, Тарифна ставка, Код філії, Код виду страхування, Страховий платіж).

Вид страхування (Код виду страхування, Найменування, Відсоток по виду страхування).

Філія (Код філії, Найменування філії, Адреса, Телефон).

Страховий агент (прізвище, ім'я, по батькові, адреса, філія, заробітна плата, телефон агента). Заробітна плата складає деякий відсоток від страхового платежу (страховий платіж - це страхова сума, помножена на тарифну ставку). Відсоток залежить від виду страхування, по якому укладений договір.

2. Готель

Опис предметної області

Задачею є відстеження фінансової сторони його роботи.

Діяльність організована в такий спосіб: готель надає номери клієнтам на певний строк. Кожен номер характеризується місткістю, комфортністю (люкс, напівлюкс, звичайний) і ціною. Вашими клієнтами є різні особи, про які ви збираєте визначену інформацію (прізвище, ім'я, по батькові і деякому коментарі). Здача номера клієнту виробляється при наявності вільних місць у номерах, що підходять клієнту по зазначеним вище параметрах. При поселенні фіксується дата поселення. При виїзді з готелю для кожного місця запам'ятовується дата звільнення.

Сутності

Клієнти (Код клієнта, Прізвище, Ім'я, По батькові, Паспортні дані, Знижка, Коментар).

Номера (Код номера, Номер, Кількість людей, Комфортність, Ціна).

Поселення (Код поселення, Код клієнта, Код номера, Дата поселення, Дата звільнення, Примітка).

3. Реалізація готової продукції

Опис предметної області

Компанія, займається оптово-роздрібним продажем різних товарів. Задачею є відстеження фінансової сторони її роботи. Діяльність компанії організована в такий спосіб: компанія торгує товарами з визначеного спектра. Кожний з цих товарів характеризується найменуванням, оптовою ціною, роздрібною ціною і довідковою інформацією. У компанію звертаються покупці. Для кожного з них запам'ятовуються в базі даних стандартні дані (найменування, адреса, телефон, контактна особа) і складається по кожній угоді документ, запам'ятовуючи поряд з покупцем кількість купленого їм товару і дату покупки.

Сутності

Товари (Код товару, Найменування, Оптова ціна, Роздрібна ціна, Опис).

Покупці (Код покупця, Телефон, Контактна особа, Адреса).

Угоди (Код угоди, Дата угоди, Код товару, Кількість, Код покупця, Ознака оптового продажу, Знижка).

4. . Ведення замовлень інтернет-магазину

Опис предметної області

Компанія займається оптовим продажем різних товарів. Вашою задачею є відстеження фінансової сторони її роботи.

Діяльність компанії організована в такий спосіб: компанія торгує товарами з визначеного спектра. Кожний з цих товарів характеризується ціною, довідковою інформацією й ознакою чи наявності відсутності доставки. У вашу компанію звертаються замовники. Для кожного з них ви запам'ятовуєте в базі даних стандартні дані (найменування, адреса, телефон, контактна особа) і складаєте по кожній угоді документ, запам'ятовуючи поряд із замовником кількість купленого їм товару і дату покупки.

Сутності

Товари (Код товару, Ціна, Доставка, Опис).

Замовники (Код замовника, Найменування, Адреса, Телефон, Контактна особа).

Замовлення (Код замовлення, Код замовника, Код товару, Кількість, Дата, вид доставки).

5. Бюро по працевлаштуванню

Опис предметної області

Бюро по працевлаштуванню. Задачею є відстеження фінансової сторони роботи компанії.

Діяльність бюро організована в такий спосіб: бюро готово шукати працівників для різних роботодавців і вакансії для шукаючих роботу фахівців різного профілю. При звертанні до вас клієнта-роботодавця його стандартні дані (назва, вид діяльності, адреса, телефон) фіксуються в базі даних. При звертанні до вас клієнта-здобувача його стандартні дані (прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація, професія, інші дані) також фіксуються в базі даних. По кожнім факті задоволення інтересів обох сторін складається документ. У документі вказуються здобувач, роботодавець, посада і комісійні (доход бюро).

Сутності

Роботодавці (Код роботодавця, Назва, Вид діяльності, Адреса, Телефон).

Здобувачі (Код здобувача, Прізвище, Ім'я, По батькові, Кваліфікація, Вид діяльності, Інші дані, Передбачуваний розмір заробітної плати).

Угоди (Код здобувача, Код роботодавця, Посада, Комісійні).

6. Нотаріальна контора

Опис предметної області

Задачею є відстеження фінансової сторони роботи компанії. Діяльність нотаріальної контори організована в такий спосіб: фірма готова надати клієнту визначений комплекс послуг. Для наведення порядку ви формалізували ці послуги, склавши їхній список з описом кожної послуги. При звертанні до вас клієнта його стандартні дані (назва, вид діяльності, адреса, телефон) фіксуються в базі даних.

По кожному факті надання послуги клієнту складається документ. У документі вказуються послуга, сума угоди, комісійні (доход контори), опис угоди.

Сутності

Клієнти (Код клієнта, Назва, Вид діяльності, Адреса, Телефон).

Угоди (Код угоди, Код клієнта, Код послуги, Сума, Комісійні, Знижка, Опис).

Послуги (Код послуги, Назва, Вартість, Опис).

7. Фірма з продажу запчастин

Опис предметної області

Задачею є відстеження фінансової сторони роботи компанії. Основна частина діяльності, що знаходиться у вашому веденні, зв'язана з роботою з постачальниками. Фірма має визначений набір постачальників, по кожному з яких відомі назва, адреса і телефон. У цих постачальників ви здобуваєте деталі. Кожна деталь поряд з назвою характеризується артикулом і ціною (вважаємо ціну постійної). Деякі з постачальників можуть поставляти однакові деталі (той самий артикул). Кожен факт покупки запчастин у постачальника фіксується в базі даних, причому обов'язковими для запам'ятовування є дата покупки і кількість придбаних деталей.

Сутності

Постачальники (Код постачальника, Назва, Адреса, Телефон).

Деталі (Код деталі, Назва, Артикул, Ціна, Примітка).

Постачання (Код постачальника, Код деталі, Кількість, Дата).

Історія зміни цін (Код деталі, Дата зміни ціни, Ціна)

8. Курси підвищення кваліфікації

Опис предметної області

Організація курсів підвищення кваліфікації.

У розпорядженні є відомості про сформовані групи студентів. Групи формуються в залежності від спеціальності і відділення. У кожну з них включене визначена кількість студентів. Проведення занять забезпечує штат викладачів. Для кожного з них у вас у базі даних зареєстровані стандартні анкетні дані (прізвище, ім'я, по батькові, телефон і стаж роботи). У результаті розподілу навантаження ви одержуєте інформацію про тім, скільки годин занять проводить кожен викладач з відповідними групами. Крім того, зберігаються зведення про тип проведених занять (лекції, практика), предметі й оплаті за 1 годину.

Сутності

Групи (Номер групи, Спеціальність, Відділення, Кількість студентів).

Викладачі (Код викладача, Прізвище, Ім'я, По батькові, Телефон, Стаж).

Навантаження (Код викладача, Номер групи, Кількість годин, Предмет, Тип заняття, Оплата).

Розвиток постановки задачі

У результаті роботи з базою даних з'ясувалося, що розмір погодинної оплати залежить від предмета і типу заняття. Крім того, кожен викладач може вести не всі предмети, а тільки деякі.

Внести в структуру таблиць зміни, що враховують ці факти, і змінити існуючі запити. Додати нові запити.

9. Визначення факультативів для студентів

Опис предметної області

Ви працюєте у вищому навчальному закладі і займаєтеся організацією факультативів.

У вашому розпорядженні є відомості про студентів, що включають стандартні анкетні дані (прізвище, ім'я, по батькові, адреса, телефон). Викладачі вашої кафедри повинні забезпечити проведення факультативних занять по деяких предметах. По кожному факультативі установа визначена кількість годин і вид проведених занять (лекції, практика, лабораторні роботи). У результаті роботи зі студентами у вас з'являється інформація про те на які факультативи записався кожний з них. Існує деякий мінімальний обсяг факультативних предметів, що повинний прослухати кожен студент. По закінченні семестру ви заносите інформацію про оцінки, отриманих студентами на іспитах.

Сутності

Студенти (Код студента, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон).

Предмети (Код предмета, Назва, Семестр, Обсяг лекцій, Обсяг практик, Обсяг лабораторних робіт).

Навчальний план (Код студента, Код предмета, Оцінка).

10. Розподіл навчального навантаження

Опис предметної області

Ви працюєте у вищому навчальному закладі і займаєтеся розподілом навантаження між викладачами кафедри. У вашому розпорядженні є відомості про викладачів кафедри, що включають поряд з анкетними даними інформацію про їхній учений ступінь, займаної адміністративної посади і стажі роботи. Викладачі вашої кафедри повинні забезпечити проведення занять по деяких предметах. По кожному з них установлене визначена кількість годин. У результаті розподілу навантаження у вас повинна вийти інформація наступного роду: "Такий-то викладач проводить заняття по такому-то предмету з такою-то групою".

Сутності

Викладачі (Код викладача, Прізвище, Ім'я, По батькові, Учений ступінь, Посада, Стаж).

Предмети (Код предмета, Назва, Кількість годин, тип занять, рік).

Навантаження (Код викладача, Код предмета, Номер групи).

11. Технічне обслуговування автомобілів

Опис предметної області

Ваше підприємство займається ремонтом. Вашою задачею є відстеження фінансової сторони діяльності підприємства.

Клієнтами вашої компанії є промислові підприємства, оснащені різним складом автопарку. У випадку поломки транспорту вони звертаються до вас. Ремонтні роботи у вашій компанії організовані в такий спосіб: усі автомобілі класифіковані по країнах-виробниках, рокам випуску і маркам. Усі види ремонту відрізняються назвою, тривалістю в днях, вартістю. Виходячи з цих даних, по кожному факті ремонту ви фіксуєте вид авто і дату початку ремонту.

Сутності

Види автомобілів (Код виду авто, Країна, Рік випуску, Марка).

Види ремонту (Код ремонту, Назва, Тривалість, Вартість, Примітки).

Ремонт (Код виду авто, Код ремонту, Дата початку, Примітки).

12. Технічне обслуговування верстатів

Опис предметної області

Ваше підприємство займається ремонтом верстатів і іншого промислового устаткування. Вашою задачею є відстеження фінансової сторони діяльності підприємства.

Клієнтами вашої компанії є промислові підприємства, оснащені різним складним устаткуванням. У випадку поломки устаткування вони звертаються до вас. Ремонтні роботи у вашій компанії організовані в такий спосіб: усі верстати прокласифицировані по країнах-виробниках, рокам випуску і маркам. Усі види ремонту відрізняються назвою, тривалістю в днях, вартістю. Виходячи з цих даних, по кожному факті ремонту ви фіксуєте вид верстата і дату початку ремонту.

Сутності

Види верстатів (Код виду верстата, Країна, Рік випуску, Марка).

Види ремонту (Код ремонту, Назва, Тривалість, Вартість, Примітки).

Ремонт (Код виду верстата, Код ремонту, Дата початку, Примітки).

13. Туристична фірма

Опис предметної області

Ви працюєте в туристичній компанії, що продає путівки клієнтам. Вашою задачею є відстеження фінансової сторони діяльності фірми. Робота з клієнтами у вашій компанії організована в такий спосіб: у кожного клієнта, що прийшов до вас, збираються деякі стандартні дані - прізвище, ім'я, по батькові, адреса, телефон. Після цього співробітники з'ясовують у клієнта, де він хотів би відпочивати. При цьому йому демонструються різні варіанти, що включають країну проживання, особливості місцевого клімату, наявні готелі різного класу. Поряд з цим обговорюється можлива тривалість перебування і вартість путівки. У випадку якщо удалося домовитися і знайти для клієнта прийнятний варіант, ви реєструєте факт продажу путівки (чи путівок, якщо клієнт купує відразу кілька путівок), фіксуючи дату відправлення. Іноді ви вирішуєте надати клієнту деяку знижку.

Сутності

Маршрути (Код маршруту, Країна, Клімат, Тривалість, Готель, Вартість).

Путівки (Код маршруту, Код клієнта, Дата відправлення, Кількість, Знижка).

Клієнти (Код клієнта, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон).

14. Вантажні перевезення

Опис предметної області

Ви працюєте в компанії, що займається перевезеннями вантажів. Вашою задачею є відстеження вартості перевезень з урахуванням заробітної плати водіїв. Компанія здійснює перевезення по різних маршрутах. Для кожного маршруту ви визначили деяку назву, обчислили зразкову відстань і установили деяку оплату для водія. Інформація про водіїв включає прізвище, ім'я, по батькові і стаж. Для проведення розрахунків ви зберігаєте повну інформацію про перевезення (маршрут, водій, дати відправлення і прибуття). По факті деяких перевезень водіям виплачується премія.

Сутності

Маршрути (Код маршрута, Назва, Дальність, Кількість днів у шляху, Оплата).

Водії (Код водія, Прізвище, Ім'я, По батькові, Стаж).

Пророблена робота (Код маршруту, Код водія, Дата відправлення, Дата повернення, Премія).

15. Облік телефонних переговорів

Опис предметної області

Ви працюєте в комерційній службі телефонної компанії. Компанія надає абонентам телефонні лінії для міжгородних переговорів. Вашою задачею є відстеження вартості міжгородних телефонних переговорів.

Абонентами компанії є юридичні особи, що мають телефонну точку, ІНН, розрахунковий рахунок у банку. Вартість переговорів залежить від міста, у який здійснюється дзвоник, і часу доби (день, ніч). Кожен дзвоник абонента автоматично фіксується в базі даних. При цьому запам'ятовуються місто, дата, тривалість розмови і час доби.

Сутності

Абоненти (Код абонента, Номер телефону, ІНН, Адреса).

Міста (Код міста, Назва, Тариф денний, Тариф нічної, Знижка).

Переговори (Код переговорів, Код абонента, Код міста, Дата, Кількість хвилин, Час доби).

16. Облік внутрішніх витрат

Опис предметної області

Ви працюєте в бухгалтерії приватної фірми. Співробітники фірми мають можливість здійснювати дрібні покупки для нестатків фірми, надаючи в бухгалтерію товарний чек. Вашою задачею є відстеження внутрішніх витрат. Фірма складається з відділів. Кожен відділ має назву. У кожному відділі працює визначена кількість співробітників. Співробітники можуть здійснювати покупки відповідно до видів витрат. Кожен вид витрат має назву, деякий опис і граничну суму коштів, що можуть бути витрачені на місяць. При кожній покупці співробітник оформляє документ, де указує вид витрати, дату, суму і відділ.

Сутності

Відділи (Код відділу, Назва, Кількість співробітників).

Види витрат (Код виду, Назва, Опис, Гранична норма).

Витрати (Код витрати, Код виду, Код відділу, Сума, Дата).

17. Бібліотека

Опис предметної області

Ви є керівником бібліотеки. Ваша бібліотека вирішила заробляти гроші, видаючи напрокат деякі книги, що мають в невеликій кількості екземплярів. Вашою задачею є відстеження фінансових показників роботи. У кожній книзі, видаваної в прокат, є назва, автор, жанр. У залежності від цінності книги ви визначили для кожної з них заставну вартість (сума, внесена клієнтом при узятті книги напрокат) і вартість прокату (сума, що клієнт платить при поверненні книги, одержуючи назад заставу). У бібліотеку звертаються читачі. Усі читачі реєструються в картотеці, що містить стандартні анкетні дані (прізвище, ім'я, по батькові, адреса, телефон).

Кожен читач може звертатися в бібліотеку кілька разів.

Усі звертання читачів фіксуються, при цьому по кожному факті видачі книги запам'ятовуються дата видачі й очікувана дата повернення.

Сутності

Книги (Код книги, Назва, Автор, Заставна вартість, Вартість прокату, Жанр).

Читачі (Код читача, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон).

Видані книги (Код книги, Код читача, Дата видачі, Дата повернення).

18. Прокат автомобілів

Опис предметної області

Ви є керівником комерційної служби у фірмі, що займається прокатом автомобілів. Вашою задачею є відстеження фінансових показників роботи пункту прокату. В автопарк входить деяка кількість автомобілів різних марок, стоимостей і типів. Кожен автомобіль має свою вартість прокату. У пункт прокату звертаються клієнти. Усі клієнти проходять обов'язкову реєстрацію, при якій про їх збирається стандартна інформація (прізвище, ім'я, по батькові, адреса, телефон). Кожен клієнт може звертатися в пункт прокату кілька разів. Усі звертання клієнтів фіксуються, при цьому по кожній угоді запам'ятовуються дата видачі й очікувана дата повернення.

Сутності

Автомобілі (Код автомобіля, Марка, Вартість, Вартість прокату, Тип, рік випуску).

Клієнти (Код клієнта, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон).

Видані автомобілі (Код автомобіля, Код клієнта, Дата видачі, Дата повернення).

19. Видача банком кредитів

Опис предметної області

Ви є керівником інформаційно-аналітичного центра комерційного банку. Одним з істотних видів діяльності банку є видача кредитів юридичним особам. Вашою задачею є відстеження динаміки роботи кредитного відділу. У залежності від умов одержання кредиту, процентної ставки і терміну повернення всі кредитні операції поділяються на кілька основних видів. Кожний з цих видів має свою назву. Кредит може одержати клієнт, при реєстрації що надала наступні зведення: назва, вид власності, адреса, телефон, контактне обличчя.

Кожен факт видачі кредиту реєструється банком, при цьому фіксуються сума кредиту, клієнт і дата видачі.

Сутності

Види кредитів (Код виду, Назва, Умови одержання, Ставка, Термін).

Клієнти (Код клієнта, Назва, Вид власності, Адреса, Телефон, Контактне обличчя).

Кредити (Код виду, Код клієнта, Сума, Дата видачі).

20. Інвестування вільних засобів

Опис предметної області

Ви є керівником аналітичного центра інвестиційної компанії, що займається вкладенням коштів у цінні папери. Ваші клієнти - підприємства, що довіряють керувати їх вільними коштами на визначений період. Вам необхідно вибрати вид цінних паперів, що дозволять дістати прибуток і компанії, і клієнту. При роботі з клієнтом для вас дуже істотною є інформація про підприємство - назва, вид власності, адреса і телефон.

Сутності

Цінні папери (Код цінного папера, Мінімальна сума угоди, Рейтинг, Прибутковість за минулий рік, Додаткова інформація).

Інвестиції (Код інвестиції, Код цінного папера, Код клієнта, Котирування, Дата покупки, Дата продажу).

Клієнти (Код клієнта, Назва, Вид власності, Адреса, Телефон).

21. Зайнятість акторів театру

Опис предметної області

Ви є комерційним директором театру, і у ваші обов'язки входить вся організаційно-фінансова робота, зв'язана з залученням акторів і висновком контрактів. Ви

організували справу в такий спосіб: щороку театр здійснює постановку різних спектаклів. Кожен спектакль має визначений бюджет. Для участі в конкретних постановках у визначених ролях залучаються актори. З кожним з акторів ви берете персональний контракт на визначену суму. Кожний з акторів має деякий стаж роботи, деякі з них визнані гідними різних нагород і звань.

Сутності

Актори (Код актора, Прізвище, Ім'я, По батькові, Звання, Стаж).

Спектаклі (Код спектаклю, Назва, Рік постановки, Бюджет).

Зайнятість акторів у спектаклі (Код актора, Код спектаклю, Роль, Вартість річного контракту).

22. Платна поліклініка

Опис предметної області

Ви є керівником служби планування платної поліклініки. Вашою задачею є відстеження фінансових показників роботи поліклініки. У поліклініці працюють лікарі різних спеціальностей, що мають різну кваліфікацію. Щодня в поліклініку звертаються хворі. Усі вони проходять обов'язкову реєстрацію, при якій у базу даних заносяться стандартні анкетні дані (прізвище, ім'я, по батькові, рік народження). Кожен хворий може звертатися в поліклініку кілька разів, бідуючи в різній медичній допомозі. Усі звертання хворих фіксуються, при цьому встановлюється діагноз, визначається вартість лікування, запам'ятовується дата звертання.

Сутності

Лікарі (Код лікаря, Прізвище, Ім'я, По батькові, Спеціальність, Категорія).

Пацієнти (Код пацієнта, Прізвище, Ім'я, По батькові, Рік народження).

Звертання (Код звертання, Код лікаря, Код пацієнта, Дата звертання, Діагноз, Вартість лікування).

23. Інтернет-магазин

Опис предметної області

Ви є співробітником комерційного відділу компанії, що продає різні товари через Інтернет. Вашою задачею є відстеження фінансової складової її роботи.

Робота компанії організована в такий спосіб: на Інтернет-сайті представлені (виставлені на продаж) деякі товари. Кожний з них має деяку назву, ціну й одиницю виміру

(штуки, кілограми, літри). Для проведення досліджень і оптимізації роботи магазину ви намагаєтесь збирати дані з клієнтів. При цьому для вас визначальне значення мають стандартні анкетні дані, а також телефон і адреса електронної пошти для зв'язку. У випадку придбання товарів на суму понад 5000 р. клієнт переходить у категорію постійних і одержує знижку на кожну покупку в розмірі 2%. По кожному факті продажу ви автоматично фіксуєте клієнта, товари, кількість, дату продажу, дату доставки.

Сутності

Товари (Код товару, Назва, Ціна, Одиниця виміру).

Клієнти (Код клієнта, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, email, Ознака постійного клієнта).

Продажу (Код продажу, Код товару, Код клієнта, Дата продажу, Дата доставки, Кількість).

24. Здача в оренду торгових площ

Опис предметної області

Ви працюєте у великому торговому центрі, що здає в оренду комерсантам свої торгові площі.

Вашою задачею є наведення порядку у фінансовій сфері роботи торгового центра. Робота торгового центра побудована в такий спосіб: у результаті планування ви визначили деяку кількість торгових точок у межах будинку, що можуть здаватися в оренду. Для кожної з торгових точок важливими даними є поверх, площа, наявність кондиціонера і вартість оренди в день. З усіх потенційних клієнтів ви збираєте стандартні дані (назву, адресу, телефон, реквізити, контактне обличчя). З появою потенційного клієнта ви показуєте йому наявні вільні площі. При досягненні угоди ви оформляєте договір, фіксуючи в базі даних торгову точку, клієнта, період (термін) оренди.

Сутності

Торгові точки (Код торгової точки, Поверх, Площа, Наявність кондиціонера, Вартість оренди в день).

Клієнти (Код клієнта, Назва, Реквізити, Адреса, Телефон, Контактна особа).

Оренда (Код оренди, Код торгової точки, Код клієнта, Дата початку, Дата закінчення).