

Кузиков Борис Олегович
Пташник Татьяна Владимировна

Темы курсовых работ по дисциплине

Базы данных и информационные системы

СумГУ
01.01.2017

Содержание

Вимоги до курсової роботи	3
Варіант 1	4
Варіант 2	5
Варіант 3	6
Варіант 4	7
Варіант 6	9
Варіант 7	10
Варіант 8	11
Варіант 9	12
Варіант 10	12
Варіант 11	14
Варіант 12	15
Варіант 13	16
Варіант 14	16
Варіант 15	17
Вариант 16	18
Вариант 17	19
Вариант 18	20
Вариант 19	21
Вариант 20	22
Вариант 21	23
Вариант 22 (Пример)	24
Вариант 23	25
Вариант 24	26
Вариант 25	27
Вариант 26	27
Вариант 27	28
Вариант 28	29
Вариант 29	30
Вариант 30	31
Вариант 31	32
Вариант 32	33
Вариант 33	34
Вариант 34	35
Вариант 35	36

Вариант 36.....	37
Вариант 37.....	38
Вариант 38.....	39
Вариант 39.....	40
Вариант 40.....	41
Вариант 41.....	42
Вариант 42.....	42
Вариант 43.....	43
Вариант 44.....	44
Вариант 45.....	45
Вариант 46.....	46
Вариант 47.....	47
Вариант 48.....	48
Вариант 49.....	49
Вариант 50.....	50
Вариант 51.....	51
Вариант 52.....	52
Вариант 53.....	53
Вариант 54.....	54
Вариант 55.....	55

Вимоги до курсової роботи

Курсова робота складається з декількох послідовних етапів, кожен з яких є закінченою роботою і може бути оцінений відповідно до його рівня складності.

Базовий етап (до 64 балів) передбачає:

1. виконання моделювання Інформаційної системи (ІС) на основі типових ситуації її використання, описаних у завданні. При цьому рекомендовано використати Data Flow діаграми 0-го та першого рівня.
2. На основі побудованої моделі ІС необхідно виконати моделювання структури реляційної бази даних за допомогою ER-діаграми. Нормалізація є бажаною, але не обов'язковою. Курсовий проект має аналіз відповідності моделі третій нормальній формі або методи підтримання актуальності та несуперечливості даних у разі, якщо нормалізація не проводилась.
3. На основі ER-діаграми розробіть сценарій створення відповідних таблиць у системі керування базами даних. Вкажіть, як забезпечуються виконання бізнес-правил, сформульованих у завданні.
4. Необхідно реалізувати запити, передбачені завданням.
5. Для тестування запитів заповніть базу тестовими даними загальним обсягом не менше менш 40 рядків.

У процесі експлуатації ІС можливі зміни у бізнес-правилах, які мають бути віддзеркалені у структурі бази даних. Зверніть увагу, що такі зміни можуть не тільки доповнювати, а і значно змінювати структуру БД. Розширений етап (до 80 балів) передбачає:

1. Побудова ER-діаграми, що відповідає новим вимогам (якщо потрібно).
2. Розробку сценарію міграції структури сховища та даних з старої моделі на нову.
3. Реалізація запитів, що передбачені розширеним завданням.
4. Для тестування запитів заповніть базу тестовими даними загальним обсягом не менше менш 75 рядків.

5. Розширене завдання передбачає значно більший обсяг даних, значить можуть виникнути проблеми за продуктивністю запитів. Дослідить план виконання будь-якого запиту. Як можна покращити його швидкодію?

Останній етап (до 100) передбачає відображення бази даних (структури та даних) на мета-модель за Тенцером. Створіть сценарій міграції даних та реалізуйте запити з базового завдання.

Зауваження до оформлення та структури роботи

1. Робота повинна містити незаперечний ознаки значного особистого внеску автора.

2. Робота має включати всі необхідні SQL-запити (включати запити для створення структури БД та заповнення її тестовими даними). Також мають бути надані результати запитів.

3. Перелік використаних джерел має відповідати вимогам ДСТУ 7.1:2006.

Варіант 1

Інформаційна система містить інформацію про фільми, акторів та їх ролі (аналог IMDb). Типовими для ІС є запити:

- перелік фільмів певного періоду часу, у яких грав актор Х (наприклад, Метью МакКонахі з 1980 до 2000 року);
- фільми, у яких одночасно грали актори Х та У (наприклад, Мет Деймон та Бен Афлек);
- фільми, зняті у певній країні у певний проміжок часу (наприклад, в Україні починаючи з 1991 року в 2017).

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: фільм має лише одну країну походження, актор може грати тільки одну роль у фільмі. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: існують фільми, зйомки яких відбувались у декількох країнах, один актор може виконувати у фільмі декілька ролей. Актуальною, також, виявилась інформація щодо продюсерів, режисерів та

сценаристів фільмів. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Актори, які грали кілька ролей в одному фільмі?
- Хто був сценаристом фільмів, у яких знімався ді Капріо з 2005 до 2015 року?
- Перелік акторів, що грали роль Джокера?
- Яких акторів любить знімати Крістофер Нолан?

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 2

Інформаційна система містить інформацію про фільми, користувачів та оцінки фільмів користувачами (аналог IMDb). Оцінка фільму дорівнює середньому значенню голосів, якщо проголосувало більше, ніж 10 людей, в іншому випадку рейтинг 0. Типовими для ІС є запити:

- Які фільми оцінив користувач Х? (Наприклад, Іванов І.І.)
- Фільмам якого жанру надає перевагу користувач Х.
- Середній рейтинг фільмів, знятих у країні Х в проміжку між А та Б роком? (Наприклад, в Україні починаючи з 1991 до 2017 року)

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: фільм має лише одну країну походження, та віднесений лише до одного жанру. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: існують фільми, зйомки яких відбувались у декількох країнах, фільми можуть бути віднесені до декількох різних жанрів. Актуальною, також виявилась проблема «накруток», тепер на рейтинг фільму впливають лише голоси людей, що оцінили більше 5 фільмів. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 фільмів за рейтингом.
- Які фільми варто переглянути користувачу X на основі його попередніх оцінок?
- Як оцінити фільм "Спліт" користувачі різних за статтю та віком груп?
(<http://www.imdb.com/title/tt4972582/ratings>)

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 3

Інформаційна система містить інформацію про фільми та касові збори фільмів в різних країнах протягом тижня (аналог IMDb). Типовими для ІС є запити:

- Фільми якого жанру є найбільшим касовим в Україні?
- Дослідить дані за кілька років. На якому тижні року касові збори максимальні? (Гіпотеза: на Різдво фільми збирають більше, ніж в середині літа).
- Динаміка касових зборів у країні X по рокам.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: фільм має лише одну країну походження, та віднесений лише до одного жанру. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: існують фільми, зйомки яких відбувались у декількох країнах, фільми можуть бути віднесені до декількох різних жанрів. Також актуальною є інформація щодо нагород, які отримав фільм (Оскар, Золота малина,...). Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Яку касу зібрали оскароносні фільми 2016 року у перші три тижні свого прокату.
- Топ 5 найбільш касових французьких фільмів?

- «Локальне кіно» Фільми які зібрали у своїй каїні (країнах) більше, ніж у решті країн (світовому прокаті).

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 4

Інформаційна система надає послуги з продажу залізничних квитків. Вона містить інформацію про рейси та станції, через які проходить потяг.

Типовими для ІС є запити:

- Список потягів, що проходять через станцію X (наприклад, м. Полтава).
- Список станцій, через який проходить потяг X (наприклад, 779К "Інтерсіті Столичний Експрес").
- Номери потягів, на яких можна дістатися із станції X до станції Y без пересадок (наприклад, із Сум до Києва).

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалося, що деякі потяги можуть виконувати рейси на тимчасовій основі (свята, літні чи зимові відпустки). Також для кожного з рейсів необхідно зберігати максимальну кількість місць та кількість проданих квитків. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 станцій, через які проходять найбільша кількість потягів.
- Перелік поїздів, які на цьому тижні виконують рейси на тимчасовій основі.
- Номера поїздів на яких можна дістатися із станції Суми до Києва не більш як з двома пересадками 1 квітня 2017 року.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 5

Інформаційна система допомагає вести облік пацієнтів у клініці. Вона оперує інформацією про пацієнтів (ім'я, стать, вік, діагноз, ...). Людина може звертатися до клініки декілька разів з різними діагнозами.

Типовими для ІС є запити:

- Список пацієнтів старше X років, з діагнозом Y.
- Топ 5 найбільш поширених діагнозів у X кварталі Y року (наприклад, 1 квартал 2017).
- Список пацієнтів, які хворіли більш ніж 5 разів за останні 3 роки.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалося, що до клініки можуть звертатися пацієнти з інших міст. У статистичних звітах треба зробити розбивку за містом реєстрації пацієнта. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання:

- Статистика по кількості пацієнтів з інших міст, по місяцях за останні 2 роки.
- Завдяки отриманим даним, ми можемо визначити спалахи захворювань. Виведіть діагнози, який зустрічався на 10% частіше на цьому тижні ніж на попередньому. Враховувати лише діагнози, із якими зверталися більше 5 разів за тиждень.
- Міністерство виділило 4 вікових групи: діти дошкільного віку, школярі, молодь та пенсіонери. Виведіть статистику діагнозів для кожної з вікової груп пацієнтів по рокам, окремо для пацієнтів з м. Суми і замських пацієнтів.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 6

Розробіть інформаційну систему підтримки діяльності ДАІ. Вона містить інформацію про транспортні засоби та їх власників. Один власник може мати кілька машин, у однієї машини може бути декілька власників. ІС зберігає архів усіх операції із реєстрації ТЗ, та їх зняття з реєстрації.

Типовими для ІС є запити:

- Які транспортні засоби мають номерний знак, який містить послідовність «667».
- ТЗ, що мало найбільшу кількість власників.
- Марки автомобілів, яким володів Х (наприклад, Іванов І.І.) за весь час.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: у всіх документах (наприклад, довіреність на право керування ТС) автомобіль ідентифікується номерним знаком. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: у випадку втрати (крадіжки) номерного знака для ТЗ надається новий номерний знак, а старий на певний час заноситься до списку «у розшуку». Дозволяється, також повторне використання номерних знаків. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання:

- Хто був власником ТЗ, номерні знаки яких містять цифри «777» у 2011-2015 роках.
- Список з трьох осіб, які мають найбільшу кількість ТЗ.
- На які марки автомобілів найчастіше надають довіреності.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 7

Розробіть інформаційну систему підтримки діяльності ДАІ. Вона містить інформацію про транспортні засоби (ТЗ), їх власників та штрафи. У квитанції про штраф вказується ТЗ, дата, сума штрафу, відомості про водія.

Типовими для ІС є запити:

- Хто власником транспортних засобів, номерний знак, яких містить послідовність «667».
- Сума несплачених штрафів, виписаних у поточному місяці.
- Статистика порушень за марками автомобілів та місяцях.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: один автомобіль належить лише одному власнику, у людини може бути кілька автомобілів. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: у випадку втрати (крадіжки) номерного знака для ТЗ надається новий номерний знак, а старий на певний час додається до списку «у розшуку». Дозволяється, також повторне використання номерних знаків. Власники ТЗ можуть оформлювати довіреність на право керування ТЗ. При цьому штрафи записуються на особу, що скоїла правопорушення, а не на власника ТЗ. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання:

- Топ 5 водіїв за кількістю штрафів.
- З'ясуйте історію автомобіля – хто і в який період мав право їм керувати.
- Виведіть перелік водіїв, що скоїли ДТП на автомобілі, яким вони не мають права керувати.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 8

Інформаційна система автоматизує роботу реферативної бази статей (на кшталт SCOPUS). Вона містить вичерпну інформацію щодо статей: назву, анотацію, відомості про авторів, та список літератури.

Типовими для ІС є запити:

- Автор, що має найбільшу кількість публікацій.
- Стаття, яку цитують найчастіше.
- Список авторів, які видали статтю, назва якої містить слова «Sumy State University», «SSU», «SumDU», «SumGU».

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: кожна стаття має тільки одного автора. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: існують статті, що мають декілька авторів. Деякі автори можуть публікуватися під псевдонімами (см. Ніколя Бурбакі, Анна Борисова). Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 авторів за кількістю цитування його робіт.
- Хто з авторів написав найбільшу кількість статей у співавторстві?
- Для автора X складіть гістограму: кількість цитувань його статей по рокам.
- Створіть представлення: ім'я автора (імена авторів через кому), назва статті, кількість цитувань.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 9

Інформаційна система автоматизує роботу реферативної бази статей (на кшталт SCOPUS). Вона містить вичерпну інформацію щодо статей: назву, анотацію, відомості про авторів, та установи, у яких працюють автори.

Типовими для ІС є запити:

- Статистика кількості друкваних праць по установах за минулий рік.
- У яких установах працюють автори статей, у назві яких є слова «SQL» або «Oracle».
- Перелік робіт, що були опубліковані автором X (наприклад, Івановим І.І.) у минулому році.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: кожна стаття має рівно одного автора. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: існують статті, що мають декілька авторів. Деякі автори можуть публікуватися під псевдонімами (см. Ніколя Бурбакі, Анна Борисова). Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 авторів за кількістю виданих робіт.
- Які установи співпрацювали у 2016 році? (Є роботи, співавтори яких працюють у різних ВНЗ)
- Автори, що написали під псевдонімом більше робіт, ніж під власним ім'ям.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 10

Інформаційна система автоматизує роботу реферативної бази статей (на кшталт SCOPUS). Вона містить вичерпну інформацію

щодо статей: назву, анотацію, відомості про авторів, список літератури. У деяких статтях може бути кілька співавторів.

Типовими для ІС є запити:

- Хто з авторів ніколи не писав статей у співавторстві?
- Хто з авторів використовував у назві статей слова «SQL» чи «database» за останні 5 років?
- Кого з авторів цитували більше 3 разів за останні 2 роки?

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: заборонено публікувати раніш опубліковані матеріали (статті з такою ж самою назвою, але іншим місцем публікації). Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: стаття може бути опублікована декілька разів (наприклад, препринт та фінальна версія статті). Всі дублікати треба коректно обробляти при підрахунку цитувань статей. Крім того, розповсюдженою є практика проведення досліджень та публікація матеріалів за підтримки грантових програм. Ця інформація, також, є важливою для ІС. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Заборона на повторне оприлюднення матеріалів є особливо суворою для статей написаних при підтримці грантових програм. Хто з авторів порушив це правило?
- Хто з авторів приймав участь більш як у двох грантових програмах?
- Рейтинг популярності грантових програм за кількістю вчених, які прийняли у них участь.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 11

Ми вирішили створити власну соціальну мережу для студентів. Створена для цього інформаційна система містить інформацію про навчальні групи, людей та відносини між ними (хто у кого в друзях).

Типовими для ІС є запити:

- Список студентів групи X (Наприклад, ІН51)
- Хто із студентів інших груп в друзях у студента X? (Наприклад, Іванова І.І.)
- Студенти яких груп є друзями студента X? (Наприклад, Іванова І.І.)

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: один студент може навчатися лише у одній групі. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: студент може навчатися у декількох навчальних групах (подвійний диплом, група дисципліни за вибором, група з вивчення іноземної мови). Кожна з груп має свого старосту. Керівництво мережі, також звернуло увагу, що відношення «бути другом» є симетричним. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 студентів за кількістю друзів.
- Між якими з груп найбільша кількість дружніх зв'язків?
- Хто не дружить із старостою власної групи?
- Для людей, які входять у кілька груп: хто є старостами усіх груп, у які він входить.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 12

Ми вирішили створити власну соціальну мережу для студентів. Створена для цього інформаційна система містить інформацію про людей, їх стіну із повідомленнями та «лайками» цих дописів.

Типовими для ІС є запити:

- Виведіть допис, що тримав найбільшу кількість лайків.
- Виведіть всі дописи, що написав користувач X (Наприклад, Іванов І.І.)
- Список топ 3 користувачів за кількістю лайків дописів на їх стіні.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: користувач може писати дописи лише на своїй стіні. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: користувачі із задоволенням репостять записи інших людей. Існують навіть репости репостів. Можна лайкати репости. При цьому лайки зараховуються як автору так і репостеру. Для організації колективних сторінок додана можливість публікувати дописи на чужій стіні. Лайки при цьому зараховуються автору допису. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання:

- Імена користувачів, що публікували дописи на стіні користувача X (наприклад, Іванов І.І.)
- «Автор року» Користувач, який зробив найбільше дописів за рік (репости не враховуються).
- «Бот» - користувач, який робить репости, але не робить дописи. Знайдіть «бота» який зібрав найбільшу кількість лайків.
- Створіть рейтинг користувачів за показником "кількість лайків" / "кількість дописів"

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 13

Ми вирішили написати ще один Twitter (сервіс мікроблогів). Сервіс містить інформацію про користувачів системи, їх повідомлень і підписки на користувачів («друзі»).

Типовими для ІС є запити:

- «Топ блогерів» - Користувачі із найбільшою кількістю друзів.
- «Blog-addicted» - Ім'я користувача, який опублікував найбільшу кількість повідомлень.
- Топ 5 за динамікою росту популярності користувачів – перелік користувачів, за збільшенням кількості підписників за останній тиждень.

Розширене завдання.

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості. Для дописів можна вказати декілька міток («хеш-тегів») та прив'язати до певного місця (за координатами). Створіть сценарій для перенесення даних із прототип нової версії ІС. Що зміниться в підпорядкований запит на роботу?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Топ 5 за динамікою падіння популярності користувачів – перелік користувачів, за зменшенням кількості підписників за останній тиждень.
- Які теми (мітки) є популярним в цьому місяці в Сумах?
- Які теми (мітки) стали популярним в цьому місяці в Сумах?
- Які мітки є спільними у користувача X та Y?

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 14

Ми вирішили впровадити сервіс деревоподібних коментарів. Користувач пише повідомлення, починаючи з обговорення. Інші користувачі можуть відповідати на повідомлення. Дозволяється

відповіді для відповідей т.д. Користувачі можуть голосувати за коментарі.

Типовими для ІС є запити:

- Теми, які почав користувач Х.
- Користувачі, які часто коментують ваші повідомлення.
- Користувач, який голосував частіше за інших.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: для підтримки порядку введено попередню модерацію повідомлень. Результати голосування за повідомлення відмічені як «очікує на модерацію», «заблоковано» не враховуються при підрахунку коментарів та голосувань. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Створіть запити, які дадуть відповіді на наступні питання.

- Скільки повідомлень у найдовшому ланцюжку?
- Скільки повідомлень в найбільшій темі?
- Загальний рейтинг теми – сума оцінок за коментарі у темі. Знайдіть топ 5 тем з найвищий загальним рейтингом.
- Яка максимальна кількість учасників, що брали участь в обговоренні.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Варіант 15

Ми розробляємо інформаційну систему для радіо-станції. Вона має зберігати відомості щодо артистів, композицій, та використання композицій у ефірі.

Типовими для ІС є запити:

- Які треки виконавця Х звучали у минулому місяці (у місяці, що передує поточному).
- Виконавець, чії пісні займали найбільшу кількість ефірного часу на цьому тижні.
- Треки виконавця Х, які звучали сьогодні.

На етапі проектування були сформульовані наступні вимоги до ІС: у кожній композиції лише один виконавець. Забезпечте виконання цих бізнес-вимог.

Розширене завдання

В процесі впровадження ІС з'ясувалися наступні особливості: деякі треки мають кілька виконавців. При цьому виконавці люблять зазначати свою роль у композиції. Наприклад, «New Day – Wil Malone, Take That», але «We Got The Power – Gorillaz feat. Jehnnu Beth». Порядок виконавців теж має значення. Права на композиції належать звуко-записуючим компаніям, ця інформація є важливою. Створіть сценарій міграції з прототипу на оновлену версію. Які зміни треба зробити у запитах з базового завдання?

Здійснення запитів:

- Статистика кількості композицій виконавця X які звучали у кожен з днів березня (якщо у певний день його композиції не було – зазначити 0).
- Які виконавці співпрацювали у минулому році?
- Відобразіть плей-лист на вчора: виконавець (виконавці), назва композиції, час, коли композиція звучала у ефірі.
- Частина прибутку радіо-станції йде на роялті (авторські відрахування). Зважаючи на кількість пісень у ефірі за минулий тиждень та власників авторських прав сформулюйте звіт: яка частина з роялті має бути сплачена кожному з лейблів.

Проаналізуйте план виконання одного з запитів.

Вариант 16

Информационная система гостиницы содержит сведения о номерах, постояльцах. Постоялец может забронировать несколько номеров, в таком случае ему предоставляется общий счет.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список свободных номеров на дату X (Например, 15.04.2017).
- Кто из постояльцев арендовал номера более 5 раз?

- Какой номер самый непопулярный?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: номера имеют категорию (люкс, полулюкс, ...); стоимость номера и себестоимость его обслуживания зависит от категории. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Статистика выручки (стоимость-себестоимость) по месяцам за последние 12 месяцев.
- Счет для посетителя X за использование номеров.
- Какая категория номеров принесла наибольший доход в прошлом году.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 17

Информационная система бухгалтерии содержит информацию о сотрудниках, отделах и выплатах заработной платы. Один сотрудник должен принадлежать одному отделу. Зарплата может быть разной в разные месяцы.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Кто работает в отделе X?
- Кто больше всех заработал в прошлом году?
- В каком из отделов работает больше всего сотрудников?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: у нашей фирмы появились отделы в других городах. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- У каких из сотрудников средняя зарплата за год ниже, чем средняя зарплата за год по подразделению. Не забываем, что некоторые сотрудники могут работать меньше года – для них считаем среднюю зарплату за отработанное время.
- Статистика расходов на заработную плату по отделам и месяцам.
- Средняя зарплата по должностям и подразделениям.
- Во всех городах, где есть подразделения должен работать хотя бы один служащий каждой из должностей. Сколько служащих нужно еще нанять? С учетом средней зарплаты по каждой из должностей, на сколько увеличатся годовые расходы на зарплату?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 18

Информационная система бухгалтерии содержит информацию о сотрудниках, отделах и отпусках. Один сотрудник должен принадлежать одному подразделению. Сотрудники имеют разное количество дней отпуска. Сотрудник может брать несколько отпусков за год.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Кто из сотрудников сейчас в отпуске.
- Сколько всего дней были сотрудники в отпуске в этом году.
- У кого из сотрудников средняя продолжительность отпуска ниже, чем средняя продолжительность отпуска по его должности.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: согласно законодательству, бывают неоплачиваемые отпуска и отгулы. Информацию о них нужно хранить, но не учитывать в средней продолжительности отпуска. Создайте сценарий миграции

данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Отчет о количестве неиспользованных дней оплачиваемого отпуска у сотрудников. Неиспользованные дни могут оставаться и с прошлого года. Оплачиваемы отпуск может быть только у сотрудников, проработавших более 6 месяцев.
- В каком из отделов сейчас больше всего человек в отпусках.
- В каких месяцах предпочитают брать отпуска начальники отделов.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 19

Информационная система содержит информацию о покупателях, товарах и покупках.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие товары покупали сегодня?
- Кто из покупателей совершил покупки на наибольшую сумму в прошлом году.
- Какой самый дорогой подарок можно купить к Новому году в нашем магазине?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: для удобства каждый из товаров отнесен к одной или нескольким категориям (спортивные, бытовая химия, стройматериалы, ...). Цена товара может измениться. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Топ 5 товаров, пользующихся наибольшим спросом.

- Товары, из каких категорий покупал покупатель X за последний месяц.
- Статистика объемов продаж (в гривнах) за последние 12 месяцев, по категориям с разбивкой по месяцам.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 20

Информационная система содержит информацию о рейсах, вылетах и самолётах, использованных в вылетах.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- По какому рейсу осуществлено больше всего вылетов.
- Какой самолёт выполнил больше всего вылетов.
- Статистика использования типов самолётов по различным рейсам.

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: в одном вылете участвует один самолет. Для удобства пассажиров на табло отображается только тип самолёта (Boeing 767, ...) но каждый из самолетов может иметь свое количество посадочных мест.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: когда авиакомпания продают билеты, они указывают тип самолета, а не его номер. Самолет выбирается в последний момент, когда понятно какие свободные самолеты есть в аэропорте вылета в нужное время, и с учетом проданных мест.

Информационная система обладает информацией о количестве проданных билетов на каждый из вылетов.

Реализуйте запрос:

- Список свободных самолетов, и в каких аэропортах они находятся.
- Рейтинг типов самолётов по количеству перевезённых пассажиров.

- На каком самолете полетят сегодня в 12:00 пассажиры из Борисполя (КВР) в аэропорт Берлин-Тегель(ТХЛ).
- После 100 вылетов самолет должен быть отравлен на техническое обслуживание. Составьте список самолетов, которые нуждаются в обслуживании.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 21

Информационная система осуществляет поддержку деятельности пункта по прокату легковых автомобилей. Она содержит информацию о списке автомобилей и списке клиентов.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список автомобилей, которые в настоящее время не сданы напрокат.
- Список автомобилей, пользующихся наибольшим спросом в течение последнего месяца (учитывается количество дней). Не забудьте про автомобили, арендованные на несколько месяцев.
- Список клиентов, которые брали напрокат одновременно более одного автомобиля.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: для каждого из автомобилей нужно хранить стоимость его аренды. Стоимость может меняться со временем. Стоимость не может меняться, пока автомобиль арендован. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Топ 5 клиентов по количеству взятых на прокат автомобилей.
- Список доступных легковых автомобилей с ценой не более 50\$ гривен в день.

- Суммарная выручка за последние 12 месяцев.
- Какая марка автомобилей принесла наибольшую выручку за последние 3 месяца.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 22 (Пример)

Информационная система осуществляет поддержку деятельности ГУВД. ИС должна осуществлять: ведение списка жителей (ФИО, пол, дата рождения, ...) и ведение списка адресов (улицы и дома: каждый дом имеет свой уникальный номер), сведения о прописке.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Предоставление сведений о жильцах определённой квартиры (дома).
- Предоставление сведений об определённом жителе с учетом всех его адресов.
- Список жителей, которые нигде не зарегистрированы.

Расширенное задание

За каждым из домов закреплена больница.

Реализуйте запрос:

- Список адресов на определённой улице, по которым никто не зарегистрирован.
- Список адресов, по которым зарегистрировано более 10 человек.
- Сколько пациентов закреплено за каждой из больниц?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 23

Информационная система разработана для поддержки компания по разработке и сопровождению программного обеспечения. Она оперирует информацией об ошибках: описание, дата обнаружения, уровень ошибки (критическая, важная, незначительная), категория функциональности (интерфейс, данные, алгоритм, другое, неизвестная категория), исправлена ли и т.д.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список неисправленных ошибок.
- Статистика ошибок по категориям и тапам.
- Топ 5 ошибок по времени их исправления.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: наш bug-tracker используется в нескольких проектах. Всю статистику нужно выводить с учетом проектов. Одна и та же ошибка может быть выявлена в нескольких проектах. Ошибка может быть закрыта, когда она исправлена во всех проектах. Для каждой из ошибок в рамках проекта назначается ответственный сотрудник. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запрос:

- Процент незакрытых ошибок по каждому из проектов.
- На каких проектах задействован сотрудник X.
- Категория ошибок, на исправление которых ушло больше всего времени в проекте X.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 24

Информационная система разработана для поддержки библиотека института. Она оперирует информацией о книгах и читателях.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие книги есть в наличии?
- Какие книги не брал ни один студент?
- Один из экземпляров книги X был поврежден. Кто из студентов его брал?

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: у библиотеки может быть несколько экземпляров одной книги.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: экземпляры книги могут быть повреждены или утеряны, информацию об этом нужно хранить. Такие экземпляры не должны учитываться в статистике. Кроме то, у библиотеки есть отделы. Важно знать в каком из отделов содержится экземпляр. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запрос:

- Какие книги можно взять в метод. кабинете кафедры компьютерных наук?
- Кто из студентов не вернул больше всего книг.
- Топ 5 книг по популярности.
- У кого из студентов на руках 3 и больше книг.
- Какие книги, чаще всего теряются ли повреждаются?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 25

Информационная система разработана для поддержки работы деканата. Она оперирует информацией о студентах (ФИО, факультет, курс, группа, является ли старостой, ...).

Типичными для информационной системы являются запросы:

- Список студентов группы X.
- Список старост на факультете X.
- Статистика количества студентов по группам, курсам и факультетам.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена данными об учебных дисциплинах (название, группа, форма отчетности, количество часов).

Реализуйте запросы:

- Какие предметы изучают студенты группы X.
- Список дисциплин, которые читаются на нескольких факультетах.
- Общее количество учебных часов для дисциплин, которые читаются группе ИН44.
- У кого из старост наибольшая учебная нагрузка?
- Специальность и курс с наибольшей учебной нагрузкой.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 26

Информационная система разработана для поддержки работы деканата. Информационная система оперирует информацией о студентах, группах и старостах.

Типичными для информационной системы являются запросы:

- Список студентов группы X.

- Список старост на факультете X.
- Статистика количества студентов по группам и курсам и факультетам.

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: один студент может учиться только в одной группе. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена данными об учебных дисциплинах (название, группа, форма отчетности, количество часов). Для дисциплин по выбору создаются временные группы, которые не должны учитываться в статистике по факультетам. Обратите внимание, что теперь один студент может быть в нескольких группах. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- У кого из старост больше всего студентов в группе?
- Дисциплины (в т.ч. по выбору) могут иметь разную продолжительность. Какая средняя учебная нагрузка у студента группы X.
- Топ 3 дисциплин по количеству студентов, которым они читаются.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 27

Информационная система разработана для поддержки ведения личной бухгалтерии. Она оперирует такими понятиями, как счета (например, разные кредитные карты), приход денег и расходы.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Сколько денег было заработано на за последний квартал.
- Сколько денег было потрачено вчера.

- Средняя прибыль (разница дохода и расхода) по месяцам за последние 12 месяца.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились следующие особенности: пользователи любят разделять свои расходы на категории (бакалея, развлечения, квартплата, ...). Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- На какую категорию приходится больше всего расходов за последние 12 месяцев.
- Сумма расходов по категории «квартплата» по месяцам за последние 36 месяцев.
- В какие месяцы (январь, февраль, ...) на бакалею тратилось больше денег, чем в среднем по остальным месяцам, согласно данным за последние 5 лет.
- Посоветуйте пользователю, согласно данным о доходах и расходах за последние 5 лет, в каком месяце сделать большую покупку.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 28

Информационная система разработана для поддержки работы налоговой службы. Она содержит информацию о декларациях о доходах налогоплательщиков и перечень расходов более 50 тыс.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Сколько потратил гражданин X за последний год.
- Список граждан, которые потратили в этом году больше, чем сумма накоплений (доходы - расходы) за последние 5 лет.

- Гражданин считается подозрительным если сумма крупных расходов увеличилась более чем на 25% по сравнению с прошлым годом, а доход вырос меньше, чем на 10%.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что подозрительные граждане любят записывать покупки на близких родственников. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Семья с наибольшими совокупными накоплениями за последние 5 лет.
- Семьи, в которых тратят больше, чем зарабатывают.
- Семьи, в которых в этом году потратили больше, чем за предыдущие 3 года, а доходы с предыдущего периода увеличились менее чем 2 раза.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 29

Информационная система разработана для обработки и хранения генеалогических данных. Она содержит информацию о людях и их степени родства.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Информация о каком количестве мужчин и количестве женщин содержится в базе.
- Кто самый старый из ныне живущих респондентов.
- У кого из респондентов больше всего внуков и внучек.

Расширенное задание

Реализуйте запросы:

- Выведите цепочку родственников, через которых связаны респонденты X и Y.

- Сколько людей в самой длинной цепочке связей родители-дети.
- Запишите запрос, который выведет всех людей и все связи между ними в формате пригодном для построения графа с использованием graphviz (<http://uk.wikipedia.org/wiki/Graphviz>).
- Сколько несвязанных семейств есть в базе?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 30

Информационная система разработана для планирования тренировок в тренажерном зале. Она содержит информацию о мышцах и упражнениях, направленных на их развитие. Одно упражнение может быть направлено на несколько групп мышц. Мышцы разбиты на группы (спина, грудь, руки, ...). Одна мышца относится к одной группе.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Информация об упражнениях, для каких мышц есть в ИС.
- Найдите альтернативу упражнению X.
- Топ 5 упражнений, по количеству задействованных мышц.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена информацией о тренажерах, на которых можно выполнять упражнение. Одно упражнение можно выполнить на разных тренажерах, и наоборот. Кроме того, выяснилось, что упражнения могут быть отнесены к аэробной и анаэробной нагрузке. И пользователи всегда уточняют, какой характер нагрузки им интересен – аэробный, анаэробный или смешанный. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Выберите комплекс из аэробных 2-х упражнений, которые задействуют наибольшее количество разных мышц.
- Найдите тренажер, на котором можно задействовать наибольшее количество мышц.
- На каком тренажере можно выполнять только анаэробные упражнения?
- Какие тренажеры подходят для развития мышц спины?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 31

Информационная система разработана для поддержки работы системы дистанционного обучения. Она оперирует информацией о дисциплинах, пользователях (студентах и преподавателях), которые к ним подключены. Преподаватель сам может изучать другие дисциплины. В одном курсе может быть несколько преподаватели.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие дисциплины изучает студент X.
- Кто из студентов изучает наибольшее количество дисциплин?
- Пользователь X пишет письмо пользователю Y. Определить, является ли X студентом для Y. Если да, то в какой дисциплине.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились, что необходимо хранить информацию, не только о подключениях, но и отключениях пользователей. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- «+/-» Бывает, что пользователя добавили позже и ему открыли не все дисциплины. Найти дисциплины, которым подключены большинство коллег студента, но не подключен он сам.
- Перечень проблемных курсов. Курс считается проблемным, если к нему подключены студенты, но нет преподавателя.
- У кого из преподавателей больше всего студентов. Если в курсе несколько преподавателей, то делим количество студентов в курсе на количество преподавателей.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 32

Информационная система разработана для поддержки работы системы дистанционного обучения. Она оперирует информацией о дисциплинах и студентах, которые к ним подключены.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список студентов, которые изучают дисциплину X.
- Кто из студентов изучает больше всех дисциплин?
- Какие дисциплины были выведены из учебного плана? (Нет студентов, которые их изучают)

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: необходимо сохранять информацию как о подключении, так и отключении студента от дисциплины. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились, актуальной для ИС является информация о заданиях дисциплины, сроках их выполнения, и результатах студентов по этим заданиям. У студента есть несколько попыток сдать задание. Так же сохраняется итоговая оценка по дисциплине. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Какие задания нужно выполнить на этой неделе студенту X?
- У кого из студентов больше всего просроченных заданий?
- Кто из студентов набрал за задания меньше 60% баллов, но получил итоговую оценку?
- Выведите дисциплину, название заданий и их сложность. Сложность – отношение количества попыток сдать задание к удачным сдачам. Сложность рассчитывать только для заданий, которые пытались сделать больше 3-х студентов.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 33

Информационная система разработана для поддержки работы системы дистанционного обучения. Она оперирует информацией о дисциплинах и студентах, которые к ним подключены.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие дисциплины изучает студент У?
- Какую дисциплину изучает больше всего студентов?
- Кто из студентов не изучает ни одной дисциплины?

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: необходимо сохранять информацию как о подключении, так и отключении студента от дисциплины. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена данными об письменных работах, отправленных студентами по дисциплине включая: номер студента, номер дисциплины, название работы, когда отправлена, когда проверена преподавателем. По каждой из работ студент может сделать несколько попыток. В дисциплине может быть несколько заданий. Для заданий известен максимальный бал. Создайте сценарий миграции данных из

прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- «Строгие преподаватели». Топ 5 преподавателей с самым высоким процентом отклоненных работ.
 - Список дисциплин, по которым есть работы, отправленные более 30 дней назад и не проверенные. Сколько таких работ по каждой из дисциплин?
 - По каким из дисциплин работы в среднем проверяются дольше, чем в среднем по системе?
 - Выведите итоговый бал студента X по всем его дисциплинам. Учтите, что некоторые работы студент мог сдавать несколько раз.
- Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 34

Информационная система разработана для поддержки работы сервиса «Расписание» университета.. Она оперирует информацией о студентах о группах, предметах и парах.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие дисциплины изучает группа X?
- Сколько дисциплин проводят завтра в корпусе X?
- В какие дни в аудитории X нет пар, а в других аудиториях есть?

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: у одной группы одновременно может быть только одна пара. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились, актуальной для ИС является информация о преподавателях, которые ведут дисциплины. Бизнес-требованием, является, чтобы за каждым занятием был закреплен преподаватель. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- У кого из преподавателей на этой неделе одновременно стоит две пары в разных аудиториях?
- Список дисциплин этого семестра, которые посещают студенты разных факультетов.
- Кто из преподавателей в этом месяце проводит занятия в наибольшем количестве разных корпусов.
- Кому из преподавателей на этой неделе посалили подряд две пары в разных корпусах.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 35

Информационная система «Журнал оценок» разработана для поддержки работы преподавателя. Она оперирует информацией о студента и оценках по разным темам.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список студентов изучающих дисциплину.
- Рейтинг студентов по успеваемости по дисциплине.
- У кого из студентов больше всего задолженностей?

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: преподаватель разрабатывал дисциплину для себя под одну группу и одну дисциплину. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснились, актуальной для ИС является информация о посещении студентами занятий. Кроме того, ИС была задействована с разными группами студентов в рамках нескольких дисциплин. Важно также сохранять информацию за предыдущие годы. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Кто не был на паре по дисциплине, «БД и ИС» 01.04.2017, но получил за неё оценку?
- Список студентов, которые пропустили более 25% занятий по дисциплине «БД и ИС» за последние 4 недели.
- Известно, что по дисциплине «БД и ИС» можно набрать 60 баллов. Составьте предварительную ведомость «студент» – «оценка по шкале А..FX».

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 36

Информационная система разработана для поддержки работы деканата. Она оперирует информацией о дисциплинах, студентах, посещении студентами дисциплин.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- В какие дни недели в университете есть пары?
- Какие дисциплины изучают студенты?
- Сколько студентов пропустили пары вчера.
- Когда в последний раз студент X был на парах?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось что среди студентов популярными являются индивидуальные графики. Таких студентов не нужно учитывать с момента подписания графика. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Также в информационная система обладает информацией, в какой группе учится студент.

Реализуйте запросы:

- Кто из студентов пропустил более 75% пар за последние 4 недели.
- Выведите список студентов, которые не появлялись на парах последние 5 дней.

- Выведите список дисциплин, которые прогуливают чаще других. Обратите внимание, что в разных дисциплинах разное количество студентов.
- Найдите дни недели, когда пары гуляют чаще всего.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 37

Информационная система разработана для поддержки работы отдела закупок крупной фирмы. Она содержит информацию, о том какие товары закупались в предыдущие месяцы, их количество и цена.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Общая стоимость закупок за предыдущие 12 месяцев.
- Какие товары закупали в прошлом месяце.
- Топ 3 товаров по стоимости закупки за все время.

Расширенное задание

В процессе внедрения для облегчения закупок решено добавить информацию о поставщиках и ценах на различные товары у этих поставщиков. Один поставщик может поставлять разные товары, один товар может поставляться разными поставщиками по разным ценам. Информация о закупках за предыдущие месяцы содержит данные, у каких поставщиков они были закуплены. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Перечень товаров, которые в прошлом году закупались у разных поставщиков.
- Топ 3 поставщиков, по стоимости поставок за предыдущий год.
- Известен перечень закупок за прошлый год и купленное в этом. Какие товары и в каком количестве нужно докупить? Составьте для этих товаров список наиболее выгодных поставщиков.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 38

Информационная система хранит информацию о товарах и продажах в торговой точке. Информация о продажах представлена в виде кассовых чеков.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список товаров, которые купили вчера.
- Средний чек за последнюю неделю. (Сколько в среднем тратил покупатель в нашем магазине).
- Какой товар покупали чаще всего в этом месяце?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что существующее законодательство позволяет вывозить вернуть товар в течении 14 дней (в чеке может быть много товаров). Чек является документом строгой отчетности и его нельзя изменять. Кроме того, товары решено разбить по группам. Один товар может быть отнесён к нескольким группам. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- К каким группам принадлежат 10 самых популярных товаров?
- К каким группам принадлежат 5 самых дорогих товаров.
- Статистика по объёмам продаж и обороту по группам товаров (сколько продано и на какую сумму).
- Исходя из перечня закупок найдите комплементарные товары. (Комплементарными называются несколько товаров и/или услуг, которые дополняют друг друга и потребляются одновременно.)

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 39

Информационная система поддерживает сайт любителей игры «Танки». Она обладает информацией о игроках, танках, которые у них есть и типах танков, дате покупки или получения танка. Танки могут быть уничтожены в бою, тогда пользователь его теряет.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Танки каких типов есть у игрока X?
- Танков каких типов больше всего у игроков?
- У кого в начале недели было больше всего тяжёлых танков.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что игроки любят обмениваться танками. Кроме того, актуальной является информация о сыгранных битвах и урону, который нанесли и получили танки в них. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Информационная система также обладает информацией о

Реализуйте запросы:

- Топ 5 танков по нанесённому урону.
- Известна карта, на которой будет проходить бой. Подскажите игроку лучший танк для этой карты.
- Титул «Убойная гусеница» получает пользователь, который сыграл больше 5 битв и лидирует по показателю нанесённый урон/ полученный урон. При этом нужно учитывать и потерянные танки.
- Титул «Бешеный» получает пользователь, который атаковал больше всего других игроков. При этом нужно учитывать и потерянные танки.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 40

Информационная система поддерживает работу сайта о вкусной и здоровой пище и содержит информацию о содержании жиров, белков, углеводов в продуктах и их калорийность. Также информационная система содержит информацию о рецептах – какие продукты и в каком количестве нужны для приготовления блюда.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какой продукт содержит больше всего жиров?
- В какие блюда, входит гречневая крупа?
- Выведите рецепт супа минestrone.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что для пользователей важен способ приготовления (варить, жарить, парить, запекать, ...). Способ приготовления указывается для каждого из ингредиентов, их может быть несколько (...предварительно отваренный картофель и обжарить до золотистой корочки...). Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- В какие продукты не сочетаются (нет рецептов, в которых они используются совместно)?
- Топ 5 самых калорийных блюд, в перерасчёте на 100 г.
- Пользователю назначена безбелковая диета. Какие продукты вы ему посоветуете?
- У нас есть только продукты X, Y, Z (например, молоко, яйца, селедка). Какие блюда мы можем приготовить?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 41

Информационная система служит для поддержки футбольного чемпионата. Она содержит информацию о командах и матчах.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие команды уже сыграли в чемпионате.
- Выведите рейтинг команд по забитым голам.
- Сколько матчей уже сыграно?

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что для спортивных аналитиков важны данные по отдельным игрокам за продолжительный отрезок времени. Потому ИС дополнена данными о составе команд и количестве голов, забитых игроками. Игроки могут приходить между командами. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Топ 10 игроков по количеству забитых голов в этом сезоне?
- Играя в какой команде Шевченко забил больше всего голов?
- В каких командах играл Ребров?
- Спрогнозируйте, какая команда победит, X или Y.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 42

Информационная система служит для поддержки работы строительной фирмы. Она содержит информацию об объектах, работах и их стоимости.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- На скольких объектах задействованы рабочие фирмы в этом месяце?

- Сколько средств затрачено на произведенные работы в этом году?
- Какие виды работ выполняет фирма.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена информацией о бригадах, которые выполняли работы. Бригады имеют специализацию (каменщики, кровельщики, штукатуры). Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Рейтинг расходов по видам бригад.
- Какой вид бригад был больше всего задействован в этом квартале.
- На каких объектах были задействованы бригады всех видов?
- Известно, что на объекте должны потрудиться все типы бригад. Среди объектов, которые сейчас строятся, вывести название объекта и тип бригады, который туда нужно послать.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 43

Информационная система служит для поддержки деятельности склада. Она содержит информацию о товарах на складе их цене и покупках со склада.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие товары завозились на склад.
- Топ 5 товаров, по их цене.
- Каких товаров было куплено больше всего.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена информацией о том, когда завозился товар и в каком количестве. Одно наименование

товара может завозиться несколько раз. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Сколько единиц какого товара было на складе 1 января 2017.
- Когда в последний раз завозился самый популярный товар.
- Руководство склада решило проверить учет товара: составьте отчет, который проверит, что ни в один из моментов времени со склада не вывозилось товаров больше, чем их было.
- «Акция!». Выведите список товаров, которого за последний год завозилось больше 100 единиц, осталось меньше 5 единиц, продаж не было последний месяц.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 44

Информационная система служит для поддержки работы проходной завода. Она содержит информацию о рабочих, времени их входа и выхода на объект. Считается что рабочий может войти и выйти несколько раз за день.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список рабочих, которые входили на объект за последнюю неделю.
- Список рабочих, которые находятся на объекте.
- Список рабочих, которые провели меньше 4 часов на работе за последнюю неделю.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС выяснилось, что требуется вести учет по нескольким объектам. Есть перечень объектов, на которых может находиться рабочий в рамках выполнения своих трудовых

обязанностей. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Список рабочие, которые могли пересекаться на объекте X с рабочим У.
- Топ 5 рабочих по суммарному времени опоздания на работу за последний месяц.
- Рейтинг объектов, по количеству проведенного на них времени, рабочими, которые не должны там находиться.
- Сбои в системе. Выведите данные о сотрудниках, которые находились на нескольких объектах одновременно.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 45

Информационная система служит для поддержки сайта олимпиады. Она содержит информацию о командах, спортсменах и медалях.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие команды участвуют в соревнованиях.
- Сколько спортсменов участвует в соревнованиях.
- Сколько медалей уже разыграно.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС выяснилось, что актуальной является информация о всех результатах соревнований. Особенно важной такая информация является во время допинговых скандалов, когда все результаты участника аннулируются. Спортсменов X и У, поймали на допинге. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Список спортсменов, которые занимали 4-е места и ни разу не занимали призовых.
- Составьте рейтинг команд. Золотая медаль ценится выше любого количества серебряных, серебряная – выше бронзовых.
- Какая команда содержит наибольшее количество спортсменов, приходивших последними.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 46

Информационная система служит для поддержки сайта олимпиады. Она содержит информацию о командах, спортсменах и расписании соревнований.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Какие виды соревнований запланированы.
- Спортсмены каких команд уже выступали.
- Спортсмены каких команд выступили больше 5 раз?

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: один спортсмен участвует в одном виде соревнований. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС выяснилось, что оргкомитета олимпиады разрешил спортсменам принимать участие в нескольких видах соревнований. Более того, в одном соревновании спортсмен может принимать участие несколько раз (несколько попыток, пробная попытка и т.д.). В статистике выступлений попытки не учитываются. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Рейтинг спортсменов по количеству выступлений на соревнованиях.
- В каком соревновании принимало наибольшее количество участников?
- Кто из спортсменов ещё не принимал участие в соревнованиях?
- Кто из спортсменов делал только пробные попытки, но не основные?
- «Разочарования олимпиады». Выведите список спортсменов, показавших значительные результаты в пробных попытках, но проваливших основные выступления.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 47

Информационная система предназначена для поддержки гонок Формула 1. Она содержит информацию о результатах заезда пилотов на разных этапах гонки.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список пилотов, которые участвуют в заездах.
- Какие пилоты приходили первыми больше 2-х раз.
- Сколько этапов соревнований уже прошло.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС дополнена данными о том, в каких командах участвуют пилоты. Кроме названия команды хранится год ее основания. Пилоты могут переходить между командами, тогда их личные достижения сохраняются, но засчитываются в пользу команды, в которой он их добился. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- В какой команде больше всего пилотов?

- Пилоты какой команды поднимались на пьедестал наибольшее количество раз?
- Существует система накопления очков – 10 очков за первое место, 5 очков за 2-е место, 3 очка за 3-е место, 1 очко за 4-7 места. Составьте рейтинг команд.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 48

Информационная система служит для поддержки работы финансового сайта. Она содержит курсы продажи и покупки доллара в разных банках в разные дни.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Информация о каких банках обладает система.
- Информации каких банков о курсе валют на сегодняшний день отсутствует в системе.
- В каком банке оптимальный курс покупки доллара.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС дополнена данными о различных валютах. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Какой банк продает больше всего разных валют?
- Одним из показателей надежности банка является спред (разница между курсами продажи и покупки). Выведите топ 5 банков по этому показателю.
- Названия банков, в которых был самый высокий и самый низкий курс канадского доллара за каждый из дней за последний месяц.
- Существует валюты, на покупке которых и продаже в другом банке можно заработать.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 49

Информационная система содержит информацию о населении различных населённых пунктов и их подчинении (районный центр, областной центр).

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список населённых пунктов, информация о которых есть в системе.
- Список областных центров.
- В скольких населённых пунктах живёт больше 500 человек?

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС дополнена данными о результате предыдущих переписей населения. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Как изменилось население областей с момента предыдущей переписи.
- Выведете информацию о населении в различных населённых пунктах, добавьте статистику по районам и областям.
- Населённый пункт считается депрессивным, если с момента предыдущей переписи в нём уменьшилось население. Составьте топ 3 областей по количеству депрессивных населённых пунктов.
- Поселок пункт городского типа – населённый пункт с населением более 2 тыс. человек, но меньше 10 тыс. Сколько населённых пунктов утратят этот статус к следующей переписи.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 50

Информационная система служит для поддержки авиапутешественников. Она содержит информацию о перелетах и их стоимости у разных перевозчиков.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- В какие города можно улететь из города X.
- Какой перелет из города X самый дешевый.
- Информация от скольких авиакомпаний есть в системе?

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС выяснилось, что в разные дни стоимость билетов разная. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию ИС. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Известно, что путешественнику нужно попасть в город X. Организуйте поиск самого дешёвого прямого билета в режиме +/- 3 дня от заданной путешественником даты перелета.
- Организуйте поиск дешёвых билетов на сегодня из города X в город Y, с возможностью пересадок в промежуточных пунктах. Количество пересадок не более 2-х.
- Выведите топ 5 компаний, по количеству направлений на которые они сегодня, предлагают самые дешевый билеты.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 51

Информационная система разработана для поддержки работы отдела закупок крупной фирмы. Она содержит информацию о поставщиках и ценах на различные товары у этих поставщиков. Один поставщик может поставлять разные товары, один товар может поставляться разными поставщиками по разным ценам.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Информация о каком количестве наименований товаров содержится в системе.
- Кто из поставщиков предлагает товар X по наименьшей цене.
- Перечень товаров, которые предлагают все поставщики.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена информацией о товарах, которые нужно закупить в этом месяце и их количестве. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Выведите среднюю стоимость каждого из товаров, в списке закупок.
- Поставщики, у которых можно купить все товары из перечня.
- Ведомость название товара, название поставщика, цена товара, стоимость закупки. Поставщик товара выбирается по принципу наименьшей цены.
- Мы договорились с посевщиком «Рога и Копыта» о большой скидке. Какие товары придётся закупить у других поставщиков?

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 52

Информационная система разработана для поддержки работы федерации карате. Она хранит информацию о спортсменах (ФИО, возраст, пол, и т.д.) и соревнованиях (место проведения, тип), в которых они принимают участие.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Список участников соревнования X.
- Информацию о каких соревнованиях хранит система.
- Топ 3 участников, по количеству соревнований, в которых они принимали участие.

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС была дополнена информацией о клубах, в которых участвуют спортсмены; ВУЗе в котором учится участник. Соревнования разделяются по рангам (город, область, Украина, этап чемпионата мира, олимпиада). Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Рейтинг университетов по количеству занятых призовых мест участниками (1-е место ценится выше, чем несколько 2-х, 2-е место выше чем несколько 3-х).
- В каких клубах девушки заняли больше призовых мест, чем парни.
- Для каждого из клубов, участник, который занял наивысшее место в наиболее престижном соревновании.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 53

Информационная система разработана для поддержки проведения пробного ЗНО по математике. Она хранит информацию о наборе тестовых вопросов, и ответах пользователей на них. Вопросы подготовили много, из них для участника ЗНО выбирается фиксированное количество (например, всего 20 вопросов, выбирается 5 произвольных).

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Реализуйте запрос, который сформирует бланк тестовых вопросов (выберет и выведет заданное количество случайных вопросов из банка вопросов)
- Список участников пробного тестирования.
- «В процесс тестирования». Выведите имена участников, у которых есть не отвеченные вопросы.

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: один участник сдает тест не более 1 раза. Тестовые вопросы оцениваются в 1 балл. Пользовательские ответы оцениваются по шкале «правильно»/«неправильно». Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что нужно проводить пробное ЗНО не только по разным предметам. В тестах по Физике допускаются частично правильные ответы (например, 75%). Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Вывести сложность каждого тестового вопроса. Сложность – отношение количество удачных попыток сдать вопрос в общему количеству.
- Топ 3 участника по набранному баллу.
- Для каждой из дисциплин установлен проходной бал. Ниже этого бала результат считается как «не сдал». Выведите результаты пробного тестирования для пользователя X.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 54

Информационная система разработана для поддержки проведения пробного ЗНО по математике. Она хранит информацию о наборе тестовых вопросов, и ответах пользователей на них. Тестовые вопросы могут оцениваться разным количеством баллов. Пользовательские ответы могут оцениваются в процентах (например, правильный на 75%). Из банка тестовых вопросов пользователю выдается только часть (3 вопроса по 1 баллу, 2 вопроса по 2 балла, 1 вопрос на 3 бала).

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Реализуйте запрос, который сформирует бланк тестовых вопросов (выберет и выведет заданное количество случайных вопросов из банка вопросов)
- Выведите список участников.
- Выведите список вопросов, которые не использовались ни разу.

На этапе создания прототипа заказчиком были выдвинуты следующие бизнес-требования: один участник сдает тест не более 1 раза. Реализуйте эти бизнес-требования.

Расширенное задание

В процессе внедрения выяснилось, что нужно проводить пробное ЗНО не только по разным предметам. Пользователь может тестироваться много раз по одному предмету. Для каждого предмета существует шкала перевода из баллов теста в баллы по ЗНО и баллы по 12-и бальной системе. Для каждой из дисциплин установлен проходной бал, ниже него результат считается как «не сдал». Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию. Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Выведите лучшие результаты тестирования по всем дисциплинам для пользователя Петрика Пяточкина. Покажите результат в 12 бальной шкале и балах ЗНО.

- Список пользователей, сдавших тестирование по истории.
- Кто сдал математику, но завалил физику?
Проанализируйте план выполнения любого из запросов.

Вариант 55

Информационная система разработана для поддержки системы мониторинга. Она принимает данные о нагрузке на процессор, состоянии памяти и размере свободного места на диске на разных серверах.

Типичными для информационной системы являются вопросы:

- Последние данные о загрузке процессора, свободной памяти и диске на всех серверах.
- На основании статистики за неделю, какой сервер нагружен больше всего.
- Какой сервер добавили в систему мониторинга последним?

Расширенное задание

В процессе внедрения ИС выяснилось, что типичным является ситуация, когда на сервер несколько дисков. Создайте сценарий миграции данных из прототипа в новую версию? Что изменится в запросах базового задания?

Реализуйте запросы:

- Для сервера X спрогнозируйте, когда закончится место на диске (дисках).
- Считается, что если сервер не присылал данные последние 5 минут, то он не доступен. Подсчитайте downtime сервера X за вчера.
- Выведите сервера, нагрузка на которые больше 75% последние 25 минут.

Проанализируйте план выполнения любого из запросов.