

# RELATIONAL DATABASE DESIGN.

## HOME WORKS VARIANTS.

### Annotation.

The following notation is used in the tasks:

- N - numeric data type (numeric);
- Dec - the value for numeric indicates the number of decimal places (default is 0);
- C - character data type (char or varchar depending on the length and semantics of the field);
- D - data type "date" (datetime);
- T - data type "time" (time);
- PK - primary key;
- FK - foreign key;
- The fields of the main relationship with types and integrity constraints are given in the table;
- For other relationships, the required fields are listed in brackets;
- For some views, the required fields are listed in brackets.

You need to select a particular data type MySQL.

### INDIVIDUAL VARIANT NR. SELECTION.

a) Write your LastName in English alphabet. Must be at least 6 letters, if not enough, then add the required number of letters from the FirstName (if not enough, then repeat LastName and FirstName).

**For example, for student Yuriy Li there will be LIYURIY.**

b) Replace the first 6 letters with their ordinal numbers in the alphabet, writing the numbers as two-digit decimal numbers.

**For example, 12 09 25 21 18 09.**

c) Consistently add modulo 16 these 4 numbers and add 1

**For example,  $(12+09+25+21+18+09) \bmod 20 + 1 = 94 \bmod 20 + 1 = 14 + 1 = 15$ .**

d) The resulting will be your variant Nr.

**For example, 15. The number 15 in the example has been replaced by 0.**

Aa	Bb	Cc	Dd	Ee	Ff	Gg
1	2	3	4	5	6	7
Hh	Ii	Jj	Kk	Ll	Mm	Nn
8	9	10	11	12	13	14
Oo	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu
15	16	17	18	19	20	21
Vv	Ww	Xx	Yy	Zz		
22	23	24	25	26		

## VARIANT NR 1. HUMAN RESOURCES OF UNIVERSITY.



### Initial Database Scheme:

1. Departments (Code (PK), Name of the Department, Faculty).
2. Disciplines (Code of Discipline (PK), Title, Course, Number of Lectures, Number of Seminars, Number of Practices).
3. Teachers

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Teacher Id	N	6	0	surrogate PK
Full Name	C	50		required field
Gender	C	1		values – 'm' and 'w', default – 'w'
Date of Birth	D			required field
Department	C	6		FK to Departments
Teaching Position	C	30		Assistant, Lecturer, Docent, Associate Professor, Professor
Academic Degree	C	20		Bachelor, Master, Doctor of Science

4. Study Loads (Load Id (PK), Teacher Id (FK1), Discipline Code (FK2), Type of load [lecture, seminar or practical training]).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create Ordered List of doctors indicating the name of the department and position.
2. Create Ordered List of the youngest teachers in each department.
3. Create Ordered List of disciplines and types of work for which teachers are not assigned.
4. Create Ordered List of departments with less than 2 doctors of sciences.
5. For each department, count the number of teachers with different degrees.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Ассистенты, читающие лекции".
2. Представление "Распределение дисциплин": дисциплина – количество лекций – ФИО лектора – количество семинаров – ФИО преподавателя – количество практических – ФИО лаборанта. Если количество семинаров или практических равно нулю, то выводится NULL.
3. Представление "Нагрузка преподавателей": ФИО преподавателя – дисциплина – количество лекционных часов (количество лекций, умноженное на 2) – количество семинаров – количество практических – общее количество часов по дисциплине.

## VARIANT NR 2. ACCOUNTING DEPARTMENT OF COMPANY.



### Initial Database Scheme:

1. Departments (Identifier (PK), Department Name).
2. Positions (Position Name [Director, Manager, Foreman, Worker, Assistant] (PK), Salary).
3. Employees

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Employee Nr	N	6	0	surrogate PK
Full Name	C	40		required field
ITN (Individual Tax Nr)	C	12		required and unique field
Gender	C	1		values – 'm' and 'w', default – 'm'
Date of Birth	D			required field
Department Id	N	3	0	FK1 to Departments
Position Name	C	30		FK2 to Positions
Enterprise Start Date	D			Date of receipt at this enterprise
Work Experience Length	N	5	2	default – 0

4. Children's (Identifier (PK), Employee Number of the Parent (FK), Full Name, Gender, Date of Birth).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create by departments ordered list of employees with their children.
2. Create by departments ordered list of employees with a total work experience (including work experience in previous jobs) of at least 30 years.
3. Create by departments ordered list of multi-child employees (having at least 3 children).
4. Create by departments ordered list of positions of each department (without repetitions).
5. Create by departments ordered list of employees with different genders children.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Ведомость на получение зарплаты" (оклад-13%). Если есть несовершеннолетние дети, одна минимальная зарплата налогом не облагается.
2. Представление "Доплаты": 10% от оклада за каждого несовершеннолетнего ребенка, но не более 20000 рублей на одного сотрудника.
3. Представление "Бездетные сотрудники".

## VARIANT NR 3. ACCOUNTING DEPARTMENT OF UNIVERSITY.



### Initial Database Scheme:

1. Departments (Department Id (PK), Department Name).
2. Positions (Position Name [Assistant, Lecturer, Docent, Associate Professor, Professor] (PK), Salary).
3. Employees

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Employee Nr	N	6	0	surrogate PK
Full Name	C	40		required field
ITN (Individual Tax Nr)	C	12		required and unique field
Gender	C	1		values – 'm' and 'w', default – 'm'
Date of Birth	D			required field
Current Department Id	N	3	0	FK1 to Departments
Current Position Name	C	30		FK2 to Positions
Previous Work Experience Length	N	5	2	default – 0

4. Enterprise Work Experiences (Employee Nr (PK,FK1), Department Id (PK, FK2), Position Name (PK, FK3), Position Start Date, Position End Date).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create by departments ordered list of all employees.
2. Create by departments ordered list of employees with a total work experience (including previous work experience) of at least 20 years.
3. Create by departments ordered list of employees working all the time in one position.
4. Create by departments ordered list (no repetitions) of current employees positions.
5. Create by departments ordered list employees who have replaced more than 3 posts.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Ведомость на получение зарплаты" (оклад-13%).
2. Представление "Трудовая книжка": ФИО сотрудника – должность – дата вступления в должность – дата перехода на другую должность (или "по наст. время").
3. Представление "Штатное расписание на 1 января текущего года": выдать для каждого сотрудника его должность на эту дату.

## VARIANT NR 4. SPORT CLUB.



### Initial Database Scheme:

1. Trainers (ID (PK), Full Name, Qualification Level (Sport Master, Candidate SM, 1 Level, 2 Level, 3 Level, etc.), Current Rating).
2. Athletes

Field Content	Type	Length	Dec	Note
ID Number	N	6	0	surrogate PK
Full Name	C	40		required field
Date of Birth	D			required field
Gender	C	1		required field
Qualification Level	C	7		Sport Master, Candidate SM, 1 Level, 2 Level, 3 Level...
Trainer Id	N	3	0	FK to Trainers, required field
Current Rating	N	4	0	
Grant	N	7	2	default – 0
Address	C	40		required field
Mobile Phone	C	11		
Home Phone	C	11		

3. Competitions (Identifier (PK), Type, Location, Date, Age restrictions).
4. Participation in competitions (Competition Id (FK1), Athlete Id (FK2), Result (number of points earned), Place occupied).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create ordered by trainers lists of athletes with their trainers.
2. Create ordered by age lists of athletes suitable for participation in certain competitions.
3. Create ordered by name lists of athletes participating in the competition of the current year (sort by competition and the number of points won).
4. Create ordered by athletes lists of athletes who do not have a home or mobile phone.
5. Print the number of participants for each competition.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Результаты соревнований": соревнование – спортсмен – тренер – результат – занятое место.
2. Представление "Спортсмены, не участвующие в соревнованиях".
3. Представление "Рейтинги тренеров". Рейтинг рассчитать как отношение количества спортсменов, занявших в соревнованиях первые три места, к общему количеству спортсменов данного тренера.

## VARIANT NR 5. DISSERTATION FUND.



### Initial Database Scheme:

1. Scientific Areas (Code (PK), Title, Section of Science Cipher (FK)).
2. Section of Sciences (Cipher (PK), Section Name).
3. Authors (Identifier (PK), Full Name, Date of Birth, Gender, Passport Data).
4. Dissertations

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Dissertation Id	N	5	0	surrogate PK
Scientific Area Code	C	5	0	FK1 to Scientific Areas
Author Id	N	6		FK2 to Authors
Title	C	200		required field
A type	C	15		candidate or doctoral
Thesis Defense Date	D			required field
Organization	C	60		required field, default - MIT
Approval Date	D			
Issued Diploma Number	C	20		unique field

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create an ordered list dissertations in the scientific direction "Telecommunication systems and computer networks".
2. Create an ordered list doctoral dissertations in the section "Computer Science".
3. Create an ordered list the number of dissertations in the areas of science defended this year.
4. Create an ordered list scientific areas in which there are no doctoral dissertations.
5. Create an ordered list authors who defended their candidate and doctoral dissertations in various fields of science.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Количественные показатели": раздел науки – научное направление – количество кандидатов наук – количество докторов наук.
2. Представление "Доктора наук": автор – данные о его кандидатской диссертации – данные о его докторской диссертации.
3. Представление "Диссертации, с момента защиты которых прошло больше месяца, но диссертация ещё не утверждена".

## VARIANT NR 6. SCIENTIFIC FUND.



### Initial Database Scheme:

1. Scientific Areas (Code (PK), Title).
2. Scientists (Identifier (PK), Full Name, Date of Birth, Academic Degree, Academic Title [Assistant, Lecturer, Docent, Associate Professor, Professor]).
3. Grants

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Grant Id	C	10	0	surrogate PK
Scientific Area	C	8	0	FK1 to Scientific Areas
Supervisor	N	6		FK2 to Scientists
Topic Title	C	100		required field
Start Date	D			required field
Organization	C	60		required field
Expiration Date	D			required field, more than start date
Amount of Financing	N	8	0	required field, more than 0

4. Members (Grant (FK), Scientist (FK)).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create an ordered lists of projects in the scientific field "Telecommunication systems and networks".
2. Create an ordered lists of the number of grants in the fields of science carried out in the current year.
3. Create an ordered lists of scientific areas in which no grants have been issued.
4. Create an ordered lists of scientists who are the leader of one grant and a participant in another.
5. Create an ordered lists of grants in which more than 10 people participate (not counting the leader).

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Количественные показатели": научное направление – количество грантов – общая сумма финансирования.
2. Представление "Участники и руководители": ФИО – шифр гранта – даты начала и завершения – название темы – отношение к гранту (руководитель или исполнитель).
3. Представление "Руководители текущих грантов".

## VARIANT NR 7. APARTMENT OWNERS.



### Initial Database Scheme:

1. Addresses (Building Nr (PK), Street, House Nr).
2. Owners (Identifier (surrogate PK), Full Name, Date of Birth, Gender).
3. Documents (Owner (FK), Document Type, Document Series, Document Nr, Issued by whom and when).
4. Real Estate Ownerships

Field Content	Type	Length	Dec	Note	
Owner Id	N	6	0	FK1 to Owners	composite PK
Building Nr	N	6	0	FK2 to Addresses	
Apartment Nr	N	4		required field	
Share	C	8		part of the apartment he owns (e.g. 1, 1/3, 0.25, etc.)	
Start of Ownership	D			required field	
End of Ownership	D				

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create an ordered list of the sole owners of premises (whose share is equal to 1), indicating the address of the apartment that he owns.
2. Create an ordered list of owners with a list of their documents (including those who do not have documents).
3. Create an ordered list of apartments with more than 10 owners.
4. Create an ordered list of current apartment owners on Svoboda Street.
5. Create an ordered list of currently unowned apartments.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Квартиры, в числе собственников которых в настоящее время есть несовершеннолетние дети".
2. Представление "Количество собственников по домам": номер здания – улица – номер дома – количество текущих собственников.
3. Представление "Количество текущих собственников" по всем квартирам, включая квартиры, у которых нет собственников.



## VARIANT NR 8. CAR RENTAL.



### Initial Database Scheme:

1. Clients (Id (PK), Full Name, Date of first obtaining the driver's license, Current Driver's License Number, Start date of the current driver's license).
2. Models (Model name (PK), Brand, Rental Day Price, Capacity, Car Body Styles [sedans, coupe, hatchbacks, wagon, sports car, minivans, crossover, cabriolet]).
3. Cars (Registration Nr (PK), Manufacture Year, Color, Condition, Mileage in kilometers, Model (FK)).
4. Rental Contracts

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Contract Id	N	6	0	surrogate PK
Client Id	N	5	0	required field (FK1 to Clients)
Car Id	C	10		required field (FK2 to Cars)
Conclusion of the Contract	D			required field
Duration of the Contract	N	3	0	required field, in days
Contract Value	N	10	2	required field, in EUR
Car Return Date	D			not required field
Notes	C	100		

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

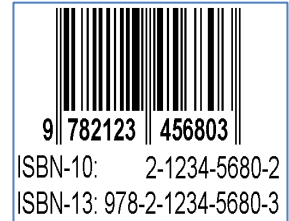
1. Create a list of rental cars sorted by registration number.
2. Create an ordered list of clients who have rented cars more than 10 times in the last year.
3. Create an ordered list of cars that are not in the rental, with a rental value of less than 20 EUR per day and a capacity of at least 4 people.
4. Check that the current client's driver's license (it is valid for 10 years) has not expired by the end of the contract.
5. Check that for cars returned from the rental, the duration of the contract is equal to the difference between the date of conclusion and the date of return car minus 1.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Автомобили, не пользующиеся спросом" (которые не брали напрокат в течение последнего месяца).
2. Представление "Занятость автомобилей": модель – номер автомобиля – количество договоров – общая сумма по договорам.
3. Представление "Автомобили без простоя" (которые были взяты напрокат в день возврата из предыдущего проката).

## VARIANT NR 9. BOOK LIBRARY.



### Initial Database Scheme

1. Rubrics (Cipher (PK), Title of Rubric).
2. Books

Field Content	Type	Length	Dec	Note
ISBN	N	13	0	PK, International Standard Book Number (ISBN-13)
Rubric	C	8		FK to the Rubrics table
Title	C	80		required field
Authors	C	50		
Publisher	C	25		required field
Year	D			required field, The year of publishing
Pages	N	4	0	Number of pages
Section	C	40		default – textbook

3. Readers (Identifier (PK), Full Name, Address, Passport Data, E-mail).
4. Subscriptions (Id, Reader Id (FK), Book ISBN (FK), Issue Date, Return Date).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create an ordered list of new (for the last three years relative to the current date) receipts books, sort the list by headings and years.
2. Create an ordered list of publishers, indicating the number of books published by these publishers.
3. Create an ordered list of rubrics for which there are no books.
4. Create an ordered list of debtor readers (who borrowed books more than 30 days ago and did not return them) indicating the number of borrowed books.
5. Create an ordered list of books that have Codd as their authors.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Издания, не пользующиеся спросом" (те книги, которые выпущены более года назад и их ни разу не выдавали читателям).
2. Представление "Активность читателей": читатель – количество прочитанных книг – количество книг, взятых в настоящее время.
3. Представление "Читатели-должники" (которые взяли книги больше 30 дней назад и не вернули их) с указанием невозвращенных книг.

## VARIANT NR 10. JOURNAL LIBRARY.



### Initial Database Scheme:

1. Journals (ISSN (PK), Title, Publisher).  
ISSN-8 examples: 0317-8471, 1050-124X; International Standard Serial Number.
2. Journal Issues (Journal ISSN (PK, FK), Journal Issue Nr (PK), Year)
3. Rubrics (Cipher (PK), Title of Rubric).
4. Publications

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Author (s) of Publication	C	50		required field
Title of Publication	C	60		required field
Journal Issue Nr	N	3	0	FK1 to the Journal Issues table
Rubric Cipher	C	6		FK2 to the Rubrics table
Pages	C	7		e.g. 35, 56-62, 98-111
Section	C	30		Journal Section Title

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create ordered lists of new (over the last three years) publications, ordered by authors, journals and years.
2. Create ordered lists of publications on the section "Databases" and "DBMS" ordered by authors, journals and years.
3. Create ordered lists of rubrics for which there are no publications.
4. Create ordered lists of journals in which a specific author was published, ordered by journals and years.
5. Calculate the number of publications ordered by rubric and by section.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Публикации, занимающие одну страницу" (в поле *Страницы* нет диапазона страниц).
2. Представление "Разделы журналов": журнал – название раздела – количество публикаций до 2000 года – количество публикаций после 2000 года.
3. Представление "Количество выпусков": название журнала – год – количество выпусков за год.

## VARIANT NR 11. HOTEL.



### Initial Database Scheme:

1. Room Types (Type (PK) [single, double, triple, quad, queen, king, twin, studio], Cost).
2. Rooms (Nr (PK), Type (FK), Number of Seats).
3. Services (Name (PK), Service Description, Service Cost).
4. Guests

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Passport ID	C	10		composite PK
Check-in Date	D			
Occupied Room Nr	N	3	0	FK to the Rooms table
Full Name	C	40		required field
Gender	C	1		required field, values are 'm' and 'w', default is 'm'
Organization	C	40		
Check-out Date	D			
Sign	N	1		Values: 0 - 'not arrived', 1 - 'arrived', 2 - 'dropped out'

5. Provided Services (Guest (FK), Service (FK), Quantity, Price, Provision Date).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create an ordered list of empty room numbers.
2. Create an ordered list of room Nr's full vacated (all seats) today and tomorrow.
3. Create an ordered list of room Nr's in which there are no empty seats.
4. Create an ordered list of room Nr's that have free spaces.
5. Create an ordered list of services that are not in demand last 30 days.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Постояльцы, проживающие в гостинице в данное время".
2. Представление "Свободные места": класс – номер – общее количество мест в номере – количество свободных мест.
3. Представление "Счёт на оплату номера": сумма оплаты за номер (стоимость, умноженная на количество дней проживания) и общей стоимости оказанных услуг.

## VARIANT NR 12. LAW OFFICE.



### Initial Database Scheme:

1. Articles of the Criminal Code (Article (PK), Minimum Sentence, Maximum Sentence).
2. Cases (Case Nr (PK), Case Start Date, Case End Date).
3. Accused Clients

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Case Nr	N	6	0	FK to the Cases table
Client Passport ID	C	20		PK
Full Name	C	50		required field
Date of Birth	D			required field
Note	C	20		repeat offender, foreign citizen, etc.
Fee Size	N	8	2	greater than or equal to 0
Result	C	40		acquitted, convicted, conditionally convicted.
Term by Sentence	N	4	1	for the acquitted, the sentence is 0
Camera Nr	N	3	0	more than 0

4. Indictments (Client (PK, FK1), Article (PK, FK2)).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Check that the accused in the same case are not in the same cell.
2. Calculate the total amount of fees (in cases completed in the current year).
3. Create an ordered (by the date of commencement of the case) list of clients (by cases).
4. Create an ordered (by date of commencement of the case) list of juvenile clients.
5. Create an ordered (by the date of commencement of the case) list of defendants charged under articles with a maximum term of at least 10 years.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Подзащитные, осужденные условно со сроком более одного года".
2. Представление "Эффективность защиты": дело – ФИО – (максимальный срок - срок по приговору) – (срок по приговору - минимальный срок). Минимальный и максимальный сроки должны выбираться среди всех статей, по которым обвинялся клиент в рамках одного дела.
3. Представление "Список статей": номер дела – номер статьи УК.

## VARIANT NR 13. WAREHOUSE COMPANY.



### Initial Database Scheme:

1. Suppliers / Customers (Identifier (PK), Name, Address, Phone).
2. Goods (Article Nr (PK), Name, Unit Measure, Unit Weight).
3. Goods in stock

Note: the same goods may lie in a few places (on different supplies).

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Supplies Nr	N	5		PK
Supplier	N	5		FK to the Suppliers / Customers table
Date of supplies	D			required field
Article Nr	C	8		FK to the Goods table
Warehouse Nr	N	2	0	required field
Warehouse Section	C	1		required field, (a, b, c, d, ...)
Received Goods	N	7		required field
Remaining Goods after Sale	N	7		required field, not more than the quantity of the goods received, and not less than 0

4. Orders (Customer (FK), Goods (FK), Quantity, Date of receipt of the order, Date of order execution).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Check if there are enough goods in stock to fulfill a specific order.
2. Create an ordered list of products, indicating their total quantity and weight.
3. Create an ordered list of suppliers and the goods they supply.
4. Create an ordered list of suppliers from which there were no supplies.
5. Create an ordered list of goods, the remainder of which is equal to the quantity of the received goods and which are not in the current orders.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Товары, которых в настоящее время нет на складе".
2. Представление "Невыполнимые заказы" (на товары, которых не хватает или совсем нет на складе): заказчик – название товара – заказанное количество – общее количество этого товара на складе.
3. Представление "Вес заказов, выполненных сегодня": номер заказа – общий вес заказанного товара.

## VARIANT NR 14. SHOP.



### Initial Database Scheme:

1. Suppliers (Identifier (PK), Title, Address).
2. Goods Categories (Name (PK), Realization period in days).
3. Goods (Article Nr (PK), Name, Goods Category (FK), Unit Measure, Unit Weight, Minimum Reserve in Shop).
4. Supplies

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Delivery Code	N	6	0	PK
Supplier	N	6	0	FK to the Suppliers table
Article Nr	C	8		FK to the Goods table
Quantity of Goods	N	7	2	required field, >0
Unit Price	N	8	2	> 0
Delivery Date	D			required field
Remaining Goods	N	7	2	cannot exceed the quantity of the delivered goods and be less than 0

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create a list of suppliers from which there are no supplies.
2. Create an ordered list of suppliers whose goods are currently in the shop.
3. Create an ordered list of goods whose sales period has come to an end (ends today or has already ended).
4. Create an ordered list of goods, the balance of which is less than the specified minimum.
5. Create an ordered list of goods - the total weight of the goods for all deliveries.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Товары, поставленные в течение последних трех дней, остаток которых меньше 10% от первоначального количества".
2. Представление "Общая стоимость остатков товаров": категория – название товара – общая стоимость.
3. Представление "Остатки товаров": товар – общий остаток – остаток с неистёкшим сроком реализации – остаток с истёкшим сроком реализации.

## VARIANT NR 15. FACULTY.



### Initial Database Scheme:

1. Departments (Department Code (PK), Department Name).
2. Teachers (Identifier (PK), Full Name, Position (Lecturer, Associate Professor, Professor), Academic Degree (Bachelor, Master, Doctor of Science), Department).
3. Disciplines (Discipline Code (PK), Discipline Name, Number of Lectures).
4. Schedule of Classes

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Identifier	N	5	0	PK
Discipline	N	6	0	FK to the Disciplines table
Groups	C	15		comma separated list
Lesson Type	C	20		lecture, seminar, laboratory work
Teacher	C	6		FK to the Teachers table
Day of Week	C	2		mon, tue, wed, thu, fri, sat
Time	T			
Lecture Hall	N	3	0	

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create a list of teacher - discipline ordered by department.
2. Create a list of teachers, sorted by department, whose position does not correspond to the academic degree (for a bachelor, the corresponding position is an associate lecturer, for a master - an associate professor, for a doctor - a professor).
3. Create a list of disciplines, sorted by department, for which there are no lectures.
4. Make sure by request that each teacher has no more than 3 lessons per day.
5. Issue a schedule of classes for the G214 group.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Качественный состав сотрудников кафедр": кафедра – количество профессоров – количество доцентов.
2. Представление "Дисциплины, по которым нет лабораторных работ".
3. Представление "Нагрузка преподавателей": кафедра – преподаватель – количество дисциплин, которые он ведёт.



## VARIANT NR 16. INSURANCE COMPANY.



### Initial Database Scheme:

1. Insurance Types (Identifier (PK), Name, Description, Annual Policy Value).
2. Employees (Id (PK), Full Name, Passport Data, Position).
3. Policyholders

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Insurance Policy Number	C	10	0	PK
Passport Data	C	50		required field
Full Name	C	40		required field
Date of Birth	D			required field
Insurance Type	N	3	0	FK to the Insurance Types table
Employee Entered Contract	N	4	0	FK to the Employees table
Contract Conclusion Date	D			required field
Contract Expiration Date	D			required field
Insurance premium amount	N	8	2	> 0
Policy Cost	N	8	2	> 0

4. Insured Events (Policyholder (FK), Description of the Event, Date of Occurrence of the Insured Event, Insurance Claim).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

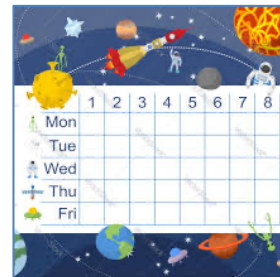
1. Check that the amount of insurance payments does not exceed the insurance premium.
2. Check that the first insured event for each policy occurs no earlier than 6 days after the conclusion of the insurance contract.
3. Create an ordered list of policyholders by type of insurance.
4. Create an ordered list of employees who have not signed any contracts for today.
5. Create an ordered list of insurance contracts for which the policy cost is not equal to the annual policy value for this type of insurance.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Кратковременное страхование" (с продолжительностью не более 2-х недель).
2. Представление "Доходы по видам страхования": вид страхования – год – количество полисов – суммарная стоимость полисов – сумма страховых выплат – доход.
3. Представление "Страховые выплаты": номер страхового полиса – вид страхования – сумма страховой премии – стоимость полиса – сумма страховых выплат – разница между стоимостью полиса и суммой страховых выплат.

## VARIANT NR 17. SCHEDULE OF LESSONS.



### Initial Database Scheme:

1. Teachers (Id (PK); Name; Category - first, highest; Cabinet).
2. Specializations (Teacher (PK,FK), Subject (PK,FK), Cabinet (PK)).
3. Subjects (Code (PK), Name, Level: elementary school, secondary, senior).
4. Schedules

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Identifier	N	5	0	PK
Subject	N	4	0	required field
Teacher	N	5	0	required field
Cabinet	N	4	0	required field
Day of Week	C	2		required field, Mon-Tue-Wed-Thu-Fri-Sat
Class Nr	C	3		required field, 1,2,...,12
Lesson Number	N	1	0	required field, from 1 to 8

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Check the uniqueness of the combinations (day of the week - classroom - lesson number).
2. Check the uniqueness of the combinations (day of the week - teacher - lesson number).
3. Check the correspondence of the level of the subject and the class number: 1-4 - primary school, 5-9 - secondary, 10-12 – senior.
4. Show lesson schedule for one class number.
5. Show the load for all teachers: full name of the teacher - day of the week - number of lessons.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Занятия в кабинете № 32".
2. Представление "Окна": расписание "окон" для учителей (пропусков между уроками).
3. Представление "Нагрузка по классам": класс – предмет – количество уроков в неделю.

## VARIANT NR 18. MOVIES.



### Initial Database Scheme:

1. Genres (Name of the genre (PK)).
2. Persons (Identifier (PK), Name, Country, Date of Birth, Date of Death).
3. Movies

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Identifier	N	6	0	PK
Movie title	C	50		required field
Studio	C	50		required field
Release Year	N	4	0	required field
Country	C	30		
Duration	N	4	2	required field
Genre	C	30		FK to the Genres table

4. Creators (Film (FK), Person (FK), Character of Participation (director, actor, composer, etc.), Role - for actors).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create ordered list of genres in which there is not a single movie.
2. Create ordered list films with the participation of Eldar Ryazanov.
3. Create ordered list films released this year in Russia.
4. Create ordered list all the creators of the film "Stalker".
5. Create ordered list actors who performed two or more roles in one film.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Комедии".
2. Представление "Режиссеры, снявшиеся в собственных фильмах".
3. Представление "Статистика по жанрам": жанр – количество фильмов, снятых в России – количество фильмов, снятых в других странах.

## VARIANT NR 19. DISHES RECIPES.



### Initial Database Scheme:

1. Ingredients (Identifier (PK), Name, Note).
2. Dishes Types (Name (PK): first, side dish, dessert, etc., Note).
3. Dishes

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Identifier	N	6	0	PK
Name	C	50		required field
Type	C	25		FK to the table "Dishes Types"
Total weight	N	5	2	required field
Number of servings	N	2	0	default value 1
Season	C	20		list of values (summer, winter, everything, spring-summer, etc.)
Necessary equipment	C	50		stove, oven, microwave, etc.
Calorie content	N	4		per 100 g of product
Time for preparing	T			required field
Cooking sequence	C	255		required field

4. Compositions (Dish (FK), Ingredient (FK), Quantity, Unit).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Create ordered list of summer salads, the preparation time of which is less than 1/2 hour.
2. Create ordered list of dishes that include avocados.
3. Create ordered list of desserts that do not require the use of equipment.
4. Create ordered list of dishes for which the weight of one serving is < 50 g or > 250 g.
5. Create ordered list of ingredients that are not included in any dish.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Калорийность одной порции": блюдо – вес порции – калорийность. Если количество порций не указано, считать вес порции равным 100 граммам.
2. Представление "Состав блюда": блюдо – ингредиент – количество – единица измерения.
3. Представление "Мясные блюда, для приготовления которых необходима духовка".

## VARIANT NR 20. POLYCLINIC.



### Initial Database Scheme:

1. Doctors (Identifier (PK), Name of doctor, Position, Specialization, Office).
2. Patients

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Registration number	N	6	0	PK
Full name	C	40		required field
Gender	C	1		values are 'm' and 'w', default is 'm'
Date of Birth	D			required field
Policy number	C	15		required field
The address	C	40		required field
Telephone	C	11		

3. Visits to the doctor(Id (PK), Doctor (FK), Patient (FK), Date and time of visit, Diagnosis).
4. Medical appointments (Visit (FK), Appointment).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Check that each doctor accepts no more than 20 patients per day.
2. Calculate the number of diagnoses of colds (ARI, SARS, influenza, COVID-19) made in the last week.
3. Create ordered lists of visits to doctors indicating the date-time, full name of the doctor and full name of the patient;
4. Create ordered lists of doctors who did not accept patients today;
5. Create ordered lists of patients for all therapists with diagnoses.

### \*HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Специализация клиники": диагноз – количество пациентов-мужчин – количество пациентов-женщин.
2. Представление "Пациенты врачей-хирургов" (все данные о пациентах).

Представление "Загруженность врачей разных специализаций": специализация – количество пациентов.

The End.

## VARIANT NR 21. ВЛАДЕЛЬЦЫ АВТОМОБИЛЕЙ.

### Initial Database Scheme:

1. Владельцы (Идентификатор (PK), ФИО, Дата рождения, Место рождения).
2. Модели автомобилей (Название марки, Модель (PK), Категория).
3. Автомобили

<i>Field Content</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Dec</i>	<i>Note</i>
Владелец	N	6	0	обязательный FK к таблице "Владельцы"
Государственный номерной знак	C	9	0	PK
VIN	C	17		required field
Модель	C	15		обязательный FK к таблице "Модели"
Год выпуска	N	4	0	required field
Номер кузова	C	17		
Номер двигателя	C	17		
Цвет	C	25		required field
Дата постановки на учет	D			required field
Дата снятия с учета	D			

4. Штрафы (Автомобиль (FK), Дата выписки, № протокола, Сумма штрафа, Дата оплаты).

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

1. Создать упорядоченный список автомобилей модели Honda Accord, снятых с учета за последнюю неделю.
2. Создать упорядоченный список автомобилей категории 'B', для которых не указан номер двигателя.
3. Создать упорядоченный список владельцев, у которых в настоящее время более 10 автомобилей.
4. Создать упорядоченный список владельцев, у которых есть неоплаченные штрафы.
5. Создать упорядоченный список автомобилей, на которые не наложены штрафы в настоящее время.

### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Автомобили, у которых не менялся владелец" (VIN этого автомобиля не повторяется в таблице и дата снятия с учета не определена).
2. Представление "Статистика штрафов": владелец – сумма наложенных штрафов – сумма оплаченных штрафов.
3. Представление "Смена владельцев": модель – год – количество поставленных на учет – количество снятых с учета.

## VARIANT NR 22. Кинологический клуб.

1. Отношение "Породы" (поля "Группа пород" (терьеры, таксы и проч.), "Название породы" (PK)).
2. Отношение "Владельцы" (поля "Идентификатор" (PK), "ФИО", "Адрес", "Телефон").
3. Отношение "Собаки":

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Идентификатор	N	6	0	PK
Кличка	C	50		required field
Владелец	N	5	0	FK к таблице "Владельцы"
Дата рождения	D			required field
Пол	C	1		список значений 'м' и 'ж'
Порода	N	3	0	FK к таблице "Породы"
Отец	N	6	0	FK к таблице "Собаки", not required field
Мать	N	6	0	FK к таблице "Собаки", not required field
Описание	C	300		
Дата смерти	D			

4. Отношение "Награды" (поля "Собака" (FK), "Награда", "Дата получения").

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

- Вывести список пород, которых нет в клубе.

Создать упорядоченные списки:

- самок, родившихся в прошлом и позапрошлом году;
- собак, у которых отец и мать являются членами этого клуба;
- пород, не представленных в клубе;
- овчарок, получавших награды в текущем году.

### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Родословная": данные о собаке – данные о матери – данные об отце. (Если данных о родителях нет в таблице – выводить пустые поля).
2. Представление "Владельцы, имеющие двух и более собак" (все данные о владельце).
3. Представление "Статистика по породам": порода – количество собак – самая ранняя дата рождения – самая поздняя дата рождения. (Умершие собаки не учитываются).



## VARIANT NR 23. ФИТНЕС-КЛУБ.

### Initial Database Scheme:

1. Группы (Название (PK), Note).
2. Клиенты (ФИО, № абонеента (PK), Группа (FK), Дата рождения, Пол, Вес, Рост, Начало действия абонеента, Окончание действия абонеента, Телефон).
3. Тренеры (Идентификатор (PK), ФИО, Должность, Телефон).
4. Расписание занятий

<i>Field Content</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Dec</i>	<i>Note</i>
Идентификатор	N	6	0	PK
Группа	C	20		FK к таблице "Группы"
Тренер	N	5	0	FK к таблице "Тренеры"
Вид занятий	C	30		required field
Зал	C	10		задать список значений
День недели	C	2		пн, вт, ср, чт, пт, сб, вс
Начало занятий	T			required field
Продолжительность	T			required field

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

Создать упорядоченные списки:

- клиентов группы "Брейк-данс", у которых срок действия абонеента заканчивается в этом месяце;
  - клиентов, у которых дни рождения в текущем месяце;
  - групп с указанием количества клиентов на сегодняшний день;
  - общая продолжительность занятий в каждом зале по дням недели.
- 
- Вывести расписание занятий в определённом зале.

### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Тренеры, у которых нет занятий".
2. Представление "Тренеры групп": группа – тренер.
3. Представление "Количество текущих клиентов по видам занятий": вид занятий – количество клиентов-мужчин – количество клиентов-женщин.

## VARIANT NR 24. СПОРТИВНЫЙ КЛУБ.

1. Отношение "Виды спорта" (поле "Название" (PK), "Тип" – индивидуальный или парный).
2. Отношение "Тренеры" (поля "Идентификатор" (PK), "ФИО", "Вид спорта" (FK), "Уровень мастерства" (KMC, MC и т.д.), "Текущий рейтинг").
3. Отношение "Спортсмены":

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Номер удостоверения	N	6	0	PK
ФИО	C	40		required field
Дата рождения	D			required field
Пол	C	1		required field
Уровень мастерства	C	7		1 разряд, 2 разряд, KMC, MC и т.д.
Тренер (текущий тренер)	N	3	0	FK к таблице "Тренеры"
Текущий рейтинг спортсмена	N	4	0	
Партнер (для парных видов)	N	6	0	FK к таблице "Спортсмены"
Адрес	C	40		required field
Мобильный телефон	C	11		
Домашний телефон	C	11		
Дата прихода в клуб	D			

4. Отношение "Предыдущие тренеры" (поля "Тренер" (FK), "Спортсмен" (FK), "Дата окончания тренировок"). В этой таблице хранится история смены тренеров спортсменами.

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

Создать упорядоченные списки:

- спортсменов с их текущими тренерами и видами спорта;
  - спортсменов, которые занимались разными видами спорта, с указанием видов спорта;
  - спортсменов, у которых не указан ни домашний, ни мобильный телефон.
- 
- Вывести для каждого вида спорта количество спортсменов.
  - Рассчитать рейтинг тренера как отношение количества спортсменов, имеющих звание KMC или MC, к общему количеству спортсменов данного тренера на текущий момент.

### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Переходы спортсменов": спортсмен – тренер – вид спорта – дата начала занятий – дата завершения занятий (или по настоящее время).
2. Представление "Ошибки данных для парных видов спорта". Поле "партнер" может быть заполнено только для спортсменов, занимающихся парным видом спорта (но может быть не заполнено). Ссылки в этом поле должны быть взаимными, т.е. партнеры ссылаются друг на друга. Представление выдает нарушение этих правил.
3. Представление "Спортсмены, которые занимаются у одного тренера (не меняли тренеров)".

## VARIANT NR 25. АПТЕКА.

1. Отношение "Список лекарств" (поля "Id" (PK), "Название лекарства", "Рецептурный отпуск" – да/нет).
2. Отношение "Фирмы" (поля "Название фирмы" (PK), "Страна").
3. Отношение "Лекарства":

<i>Field Content</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Dec</i>	<i>Note</i>
Идентификатор	N	8		PK
Название	N	6		FK к таблице "Список лекарств"
Форма выпуска	C	20		required field
Количество в упаковке	N	3		required field
Фирма	C	25		FK к таблице "Фирмы"
Дозировка	N	5	3	required field
Количество в аптеке	N	4	0	required field
Цена	N	6	2	required field, more then 0
Минимальный запас	N	4	0	required field

4. Отношение "Отпуск по рецептам" (поля "Лекарство" (FK), "Номер рецепта", "ФИО пациента", "Полис", "Дата отпуска", "Количество").

HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

- Проверить, что все отпущенные по рецептам лекарства имеют признак "Рецептурный отпуск".

Создать упорядоченные списки:

- лекарства фирмы "Никомед", которые закончились;
- лекарства, которые сегодня были отпущены по рецептам;
- форм выпуска лекарства (лекарство – форма выпуска – общее количество в аптеке);
- пациентов, которые за последний месяц получали лекарства по рецепту более одного раза.

HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Остатки": название лекарства – форма выпуска – дозировка – минимальный запас – количество в аптеке (если количество меньше минимального запаса).
2. Представление "Фирмы, чьи лекарства отсутствуют в аптеке".
3. Представление "Рецептурный отпуск": полис – ФИО пациента – дата первого отпуска – дата последнего отпуска – общая сумма покупок.

## VARIANT NR 26. ТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ.

### Initial Database Scheme:

1. Отношение "Типы автомобилей" (поля "Тип" (PK), "Класс", "Кол-во мест", "Базовая стоимость за 1 км пути").
2. Отношение "Транспортные средства (ТС)" (поля "Гос. номерной знак" (PK), "Марка", "Тип" (FK), "Коэффициент к базовой стоимости").
3. Отношение "Водители" (поля "Id" (PK), "ФИО", "Класс", "Номер ТС" (FK)).
4. Отношение "Рейсы":

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Идентификатор	N	6	0	PK
Водитель	N	4	0	FK к таблице "Водители"
Пункт отправления	C	50		required field
Пункт прибытия	C	50		required field
Время отправления	D			required field
Время прибытия	D			required field
Length маршрута, км	N	4	1	больше 0

### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

- Проверить, что рейсы каждого водителя не пересекаются по времени.
- Выдать для каждого водителя среднюю продолжительность поездки.

Создать упорядоченные списки:

- рейсов из определенного пункта отправления продолжительностью более 3-х часов;
- рейсов, выполненных на определенном автомобиле;
- водителей, которые за сегодня проехали более 300 км.

### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Водители, которые вчера не сделали ни одного рейса".
2. Представление "Статистика": дата – количество рейсов – средняя стоимость поездок – средняя Length поездок – средняя продолжительность поездки.
3. Представление "Стоимость поездок". Рассчитать стоимость каждой поездки в зависимости от длины маршрута: (базовая стоимость за 1 км пути)\*(коэффициент к базовой стоимости)\*(Length пути).

## VARIANT NR 27. БИБЛИОТЕКА.

### Initial Database Scheme:

#### 1. Отношение "Каталог книг":

<i>Field Content</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Dec</i>	<i>Note</i>
Шифр издания	C	10		PK
Название	C	80		required field
Издательство	C	25		required field
Год издания	N	4	0	required field
Количество страниц	N	4	0	
Note	C	40		по умолчанию – сборник

2. Отношение "Авторы" (поля "Id" (PK), "Фамилия", "Имя", "Отчество").
3. Отношение "Произведения" (поля "Id" (PK), "Название", "Тип" – роман, рассказ и т.п.).
4. Отношение "Авторы произведений" (поля "Произведение" (FK), "Автор" (FK)).
5. Отношение "Содержание" (поля "Книга" (FK), "Произведение" (FK), "Номер по порядку").

#### HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

#### HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

#### HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

#### HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

Создать упорядоченные списки:

- новых книг (за последние три года относительно текущей даты);
- авторов с указанием количества произведений, написанных этим автором;
- произведений, у которых нет авторов;
- произведений, которые есть в двух и более книгах;
- книг, в числе авторов которых есть Чехов А.П.

#### HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Романы" (книги, в каждой из которых опубликован один роман).
2. Представление "Активность авторов": автор – количество его произведений – количество книг, в которых опубликованы его произведения.
3. Представление "Авторы, не имеющие соавторов".

## VARIANT NR 28. ДЕКАНАТ-СЕССИЯ.

1. Отношение "Кафедры" (поля "Шифр" (PK), "Название кафедры").
2. Отношение "Дисциплины" (поля "Шифр дисциплины" (PK) и "Название дисциплины").
3. Отношение "Преподаватели" (поля "Идентификатор" (PK), "ФИО", "Должность (старший преподаватель, доцент, профессор)", "Ученая степень", "Кафедра").
4. Отношение "Сессия":

<i>Field Content</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Dec</i>	<i>Note</i>
Факультет	C	6		required field
Курс	N	1	0	required field
Дисциплина	N	5	2	FK к таблице "Дисциплины" составной PK
Группа	C	5		
Тип: 0 – экзамен, 1 – консультация	N	1	0	
Преподаватель	C	6		FK к таблице "Преподаватели"
Аудитория	N	3	0	
Дата и время	D			

HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

Создать расписание экзаменов (упорядочить по дате):

- для преподавателей одной произвольной кафедры;
- для одной произвольной группы.
- Проверить, проходит ли у каждой группы между двумя экзаменами не менее трёх дней.
- Убедиться с помощью запроса, что у каждого преподавателя в день не более одного экзамена.
- Посчитать количество экзаменов у каждой группы.

HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

1. Представление "Преподаватели, не принимающие экзаменов".
2. Представление "Группа – дисциплина – консультация (дата, время, аудитория) – экзамен (дата, время, аудитория)".
3. Представление "Не назначенные консультации": группа – дисциплина, по которой есть экзамены, но нет консультаций.

## VARIANT NR 29. ПАССАЖИРСКОЕ ТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ.

1. Отношение "Транспортные средства (ТС)" (поля "Гос. номерной знак" (PK), "Марка", "Количество мест").
2. Отношение "Водители" (поля "Идентификатор" (PK), "ФИО", "Класс", "Номер ТС" (FK)).
3. Отношение "Маршруты":

Field Content	Type	Length	Dec	Note
Номер маршрута	N	4	0	PK
Пункт отправления	C	50		required field
Пункт прибытия	C	50		required field
Время отправления	T			required field
Время в пути	T			required field
Периодичность рейса	C	10		ежедн., четн., нечет., день недели
Цена билета	N	7	2	больше 0

4. Отношение "Рейсы" (поля "Номер маршрута" (FK), "Дата выезда", "Водитель" (FK), "Количество проданных билетов").

HW-01. Subject Area Analysis. Conceptual Database Design.

HW-02. Logical Database Design. Data Dictionary, RDM, Normalization.

HW-03. Physical Database Design. SQL DDL/DML: Create, Restrictions, Insert Design.

HW-04. SQL DML: Select Design.

One of the requests should be written in two ways and explain which of the options will work faster and why.

- Проверить, что у одного водителя не более 3-х рейсов в день.
- Посчитать общую стоимость проданных билетов на конкретную дату.

Создать упорядоченные списки:

- маршрутов из определенного пункта отправления;
- рейсов, выполненных определенным водителем;
- маршрутов, по которым нет рейсов.

HW-05. SQL DDL/DML: View, Update, Delete Design.

For created views, you need to check with UPDATE and INSERT queries whether they are updatable and explain the result.

4. Представление "Расписание" (отношение "Маршруты" с указанием времени прибытия).
5. Представление "Средняя загруженность маршрутов": номер маршрута – количество рейсов – количество проданных билетов / количество мест всего.
6. Представление "Рейсы на сегодня, на которые все билеты проданы".