

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

Катедра „Компютърни системи”

КУРСОВ ПРОЕКТ

ПО БАЗИ ОТ ДАННИ

Студент: Денислав Росенов Райчев

ФАК. No: 501222050

Група: 47А

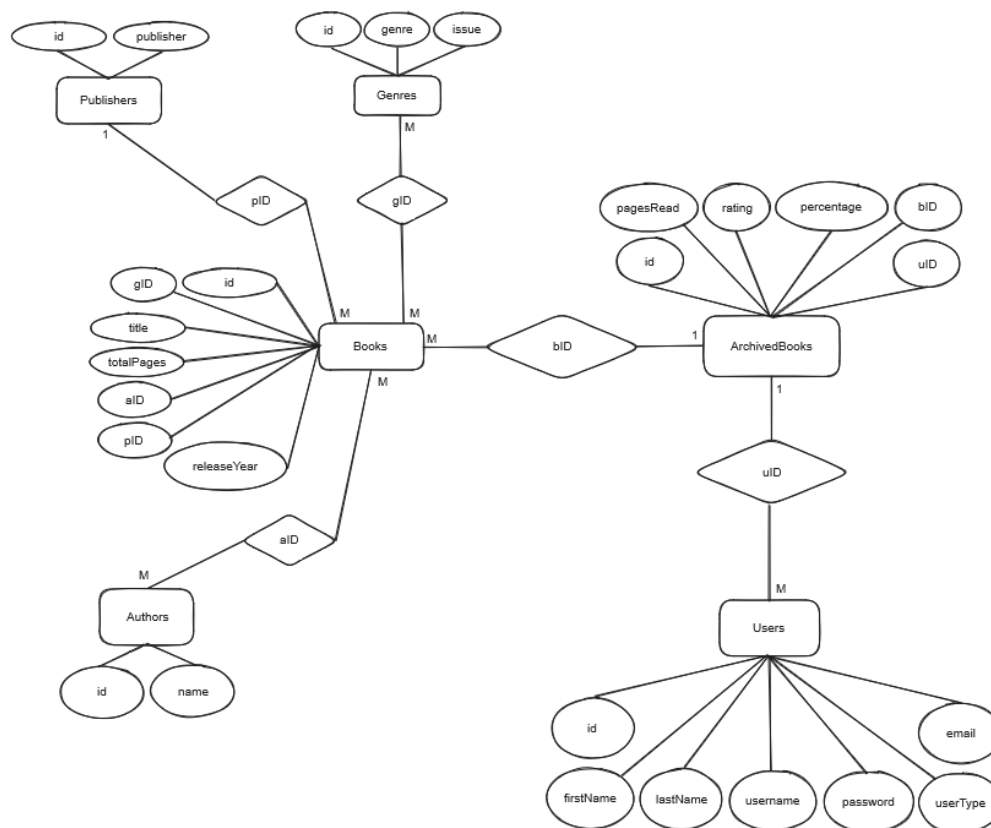
Тема No. 2

Да се разработи база данни за библиотека със следните данни: заглавие, автор(и), обем страници, година на издаване, издателство, жанр на книгата (научна тематика, фантастика, трилър и т.н.), брой (за списанията) и т.н. Да се даде възможност регистрирани потребители да четат различни издания. Да се пази история кой – какво и до къде е прочел. Да се направи и „рейтингова система“.

1. Да се проектира база от данни и да се представи ER диаграма със съответни CREATE TABLE заявки за средата MySQL.
2. Напишете заявка, в която демонстрирате SELECT с ограничаващо условие по избор.
3. Напишете заявка, в която използвате агрегатна функция и GROUP BY по ваш избор.
4. Напишете заявка, в която демонстрирате INNER JOIN по ваш избор.
5. Напишете заявка, в която демонстрирате OUTER JOIN по ваш избор.
6. Напишете заявка, в която демонстрирате вложен SELECT по ваш избор.
7. Напишете заявка, в която демонстрирате едновременно JOIN и агрегатна функция.
8. Създайте тригер по ваш избор.
9. Създайте процедура, в която демонстрирате използване на курсор.

Вашата работа трябва да включва: задание, ER-диаграма, CREATE TABLE заявки, всички останали заявки, решения на задачите от 2 до 9 и резултатите от тях.

1. ER диаграма със съответните Create и Insert Table.



CREATE TABLE ЗАЯВКИ

1.Users	2.Genres	3.Publishers
create table users (id int auto_increment primary key, ip varchar(50), firstName varchar(50) default null, lastName varchar(50) default null, username varchar(30) default null, pass varchar(30) default null, userType ENUM('Гост','Потребител','Администратор'), email varchar(50) default null);	create table genres (id int auto_increment primary key, genre ENUM('Фентъзи', 'Ужаси', 'Триър', 'Научна статия', 'Списания'), issue int default null);	create table publishers (id int auto_increment primary key, publisher ENUM('Жанет 45','Колибри', 'Изток- Запад', 'Света', 'Бари'));
5.Books	4.Authors	6.ArchivedBooks
create table books (id int auto_increment primary key, title varchar(50), totalPages int, releaseYear int, gID int,	create table authors (id int auto_increment primary key, authorName varchar(100));	create table archivedBooks (id int auto_increment primary key, pagesRead int,

foreign key (glD) references genres(id), alD int, foreign key (alD) references authors(id), plD int, foreign key (plD) references publishers(id));		rating ENUM('0.5','1','1.5','2','2.5', '3','3.5','4','4.5','5'), blD int, foreign key (blD) references books(id), ulD int, foreign key (ulD) references users(id));
---	--	---

INSERT ЗАЯВКИ

Users
INSERT INTO users (ip, firstName, lastName, username, pass, userType, email) VALUES ('192.168.0.1', 'Иван', 'Иванов', 'ivan_ivanov', 'ivan123', 'Помребумел', 'ivanivanov@gmail.com'), ('10.0.0.1', null, null, null, null, 'Госм', null), ('172.16.0.1', 'Мария', 'Георгиева', 'maria_georgieva', 'maria789', 'Помребумел', 'mariaGeorg123@yahoo.com'), ('192.168.1.1', 'Георги', 'Димитров', 'georgi_dimitrov', 'georgi012', 'Помребумел', 'georgiDm95@mail.bg'), ('10.0.0.2', 'Елена', 'Стойанова', 'elena_stoyanova', 'elena345', 'Помребумел', 'eli_stoyanowa@gmail.com'), ('192.168.2.1', null, null, null, null, 'Госм', null), ('10.0.0.3', 'Анна', 'Петкова', 'anna_petkova', 'anna901', 'Помребумел', 'annaPtkv1@yahoo.com'), ('172.16.0.2', null, null, null, null, 'Госм', null), ('192.168.3.1', 'Димитар', 'Петров', 'dimitar_petrov', 'dimitar567', 'Помребумел', 'dimitarP77@gmail.com'), ('10.0.0.4', 'Йордан', 'Иванов', 'yordan_ivanov', 'yordan890', 'Помребумел', 'yordan40@abv.bg'), ('172.16.0.3', 'Александра', 'Георгиева', 'alexandra_georgieva', 'alexandra123', 'Помребумел', 'alexandraG1@yahoo.com'), ('192.168.4.1', null, null, null, null, 'Госм', null), ('10.0.0.5', 'Емилия', 'Стефанова', 'emilia_stefanova', 'emilia789', 'Помребумел', 'emiliankata@gmail.com'), ('172.16.0.4', 'Росен', 'Николов', 'rosen_nikolov', 'rosen012', 'Помребумел', 'roskata69@abv.bg'), ('192.168.5.1', null, null, null, null, 'Госм', null), ('10.0.0.6', null, null, null, null, 'Госм', null), ('172.16.0.5', 'Марин', 'Георгиев', 'marin_georgiev', 'marin901', 'Агминистратор', 'marin901@gmail.com'), ('192.168.6.1', null, null, null, null, 'Госм', null), ('10.0.0.7', 'Радослав', 'Димитров', 'radoslav_dimitrov', 'radoslav567', 'Помребумел', 'radoslav5@yahoo.com'), ('172.16.0.6', 'Надежда', 'Петкова', 'nadezhda_petkova', 'nadezhda890', 'Агминистратор', 'nadezhda01@mail.bg'), ('10.16.0.3', 'Ивайло', null, 'ivaylo', 'ivaylo412', 'Помребумел', 'ivaytoludiq@gmail.com');

Genres	Publishers	Authors
INSERT INTO genres (genre, issue) VALUES ('Фентъзи', null), ('Ужаси', null), ('Трилър', null), ('Трилър', null), ('Списания', 51), ('Списания', 30), ('Ужаси',null), ('Трилър',null), ('Научна статия',null), ('Трилър',null), ('Списания', 3), ('Фентъзи',null), ('Ужаси',null), ('Трилър',null), ('Научна статия',null), ('Научна статия',null), ('Списания', 21);	INSERT INTO publishers (publisher) VALUES ('Бард'), ('Колибри'), ('Изток-Запад'), ('Сиела'), ('Бард'), ('Сиела'), ('Жанет 45'), ('Жанет 45'), ('Колибри'), ('Сиела'), ('Бард'), ('Сиела'), ('Сиела'), ('Жанет 45'), ('Колибри'), ('Изток-Запад'), ('Бард');	INSERT INTO authors (authorName) VALUES ('Елин Пелин'), ('Иван Вазов'), ('Христо Ботев'), ('Пейо Яворов'), ('Димчо Дебелянов'), ('Гео Милев'), ('Емануил Попдимитров'), ('Никола Вапцаров'), ('Иван Цанов'), ('Иван Минчов'), ('Емил Константинов Георгиев'), ('Гео Милев'), ('Елисавета Багряна'), ('Атанас Далчев'), ('Георги Райчев'), ('Валери Петров'), ('Светослав Минков');

Books
INSERT INTO books (title, totalPages, releaseYear, glD, alD, plD) VALUES ('Под игото', 320, 1877, 3, 2, 2), ('Тютюн', 250, 1894, 5, 3, 3), ('През прозореца', 180, 1907, 4, 4, 4), ('Зад Байкал', 400, 1942, 1, 5, 1), ('Стъпки в пустинята', 280, 1912, 3, 6, 2), ('Бай Ганьо', 270, 1895, 5, 7, 3), ('Дядо Йоцо огорченият', 300, 1900, 4, 8, 4), ('На светло', 240, 1900, 2, 9, 5), ('Черната баща', 350, 1953, 1, 10, 1), ('Очакването', 210, 1898, 4, 11, 2), ('Къщата на кристала', 290, 1923, 3, 12, 3), ('Сиромашко пролетно море', 180, 1915, 5, 13, 4), ('Всичко', 320, 1882, 3, 14, 5), ('Петте плодове', 250, 1890, 5, 15, 1), ('Странната смърт на Илия Муромеца', 400, 1937, 1, 16, 2), ('Хайка за вълци', 270, 1924, 3, 17, 3), ('Тихият Дон', 300, 1940, 4, 1, 4);

ArchivedBooks

INSERT INTO archivedBooks (pagesRead, rating, bID, uID)

VALUES

(150, '4', 1, 14),
(180, '3.5', 3, 2),
(165, '5', 2, 20),
(250, '4.5', 4, 4),
(200, '3', 11, 5),
(222, '2.5', 6, 7),
(270, '4', 7, 6),
(243, '3.5', 17, 13),
(384, '2', 15, 19),
(210, '1.5', 10, 2),
(210, '4.5', 11, 1),
(230, '3.5', 2, 11),
(250, '5', 14, 10),
(92, '4', 14, 14),
(21, '2.5', 7, 6),
(58, '4.5', 8, 15),
(142, '3.5', 17, 17),
(227, '2', 1, 18),
(190, '1.5', 11, 9),
(213, '4.5', 4, 20),
(42, '4', 1, 1),
(153, '3.5', 12, 4),
(245, '5', 17, 7),
(253, '4.5', 4, 14),
(180, '3', 3, 5),
(152, '2.5', 16, 4),
(31, '4', 8, 18),
(85, '3.5', 9, 18),
(280, '2', 5, 19),
(64, '1.5', 12, 20),
(13, '4.5', 1, 1),
(365, '3.5', 15, 12),
(39, '5', 13, 8),
(94, '4', 3, 3),
(301, '2.5', 9, 1),
(274, '4.5', 1, 16),
(16, '3.5', 6, 17),
(47, '2', 3, 20),
(75, '1.5', 14, 19),
(320, '4.5', 13, 2);

2. Напишете заявка, в която демонстрирате SELECT с ограничаващо условие по избор.

```
select * from users
where userType = 'Потребител'
and firstName is not null
and lastName is not null;
-- в този случай последния запис 21 не се показва, понеже няма lastname
```

	id	ip	firstName	lastName	username	pass	userType	email
►	1	192.168.0.1	Иван	Иванов	ivan_ivanov	ivan123	Потребител	ivanivanov@gmail.com
	3	172.16.0.1	Мария	Георгиева	maria_georgieva	maria789	Потребител	mariaGeorg123@yahoo.com
	4	192.168.1.1	Георги	Димитров	georgi_dimitrov	georgi012	Потребител	georgiDm95@mail.bg
	5	10.0.0.2	Елена	Стоянова	elena_stoyanova	elena345	Потребител	eli_stoyanova@gmail.com
	7	10.0.0.3	Анна	Петкова	anna_petkova	anna901	Потребител	annaPtkv1@yahoo.com
	9	192.168.3.1	Димитър	Петров	dimitar_petrov	dimitar567	Потребител	dimitarP77@gmail.com
	10	10.0.0.4	Йордан	Иванов	yordan_ivanov	yordan890	Потребител	yordan40@abv.bg
	11	172.16.0.3	Александра	Георгиева	alexandra_georgieva	alexandra123	Потребител	alexandraG1@yahoo.com
	13	10.0.0.5	Емилия	Стефанова	emilia_stefanova	emilia789	Потребител	emiliankata@gmail.com
	14	172.16.0.4	Росен	Николов	rosen_nikolov	rosen012	Потребител	roskata69@abv.bg
	19	10.0.0.7	Радослав	Димитров	radoslav_dimitrov	radoslav567	Потребител	radoslav5@yahoo.com
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

3. Напишете заявка, в която използвате агрегатна функция и GROUP BY по ваш избор.

```
select b.title, round(avg(ab.pagesRead)) as averagePages
from archivedBooks ab
join books b on ab.bID = b.id
group by b.title;
```

	title	averagePages
►	Под игото	150.00
	Тютюн	180.00
	През прозореца	165.00
	Зад Байкал	250.00
	Стъпки в пустинята	200.00
	Бай Ганьо	222.00
	Дядо Йоцо огорченият	270.00
	На светло	243.00
	Черната баша	384.00
	Очакването	210.00
	Къщата на кристала	210.00
	Сиромашко пролетно ...	230.00
	Всичко	250.00
	Петте плодове	92.00
	Странната смърт на И...	21.00
	Хайка за вълци	58.00
	Тихият Дон	142.00

4. Напишете заявка, в която демонстрирате INNER JOIN по ваш избор.

```
select b.title, g.genre
from books b
inner join genres g on b.gID = g.id;
```

	title	genre
►	Под игото	Трилър
	Тютюн	Списания
	През прозореца	Трилър
	Зад Байкал	Фентъзи
	Стъпки в пустинята	Трилър
	Бай Ганьо	Списания
	Дядо Йоцо огорченият	Трилър
	На светло	Ужаси
	Черната баща	Фентъзи
	Очакването	Трилър
	Къщата на кристала	Трилър
	Сиромашко пролетно ...	Списания
	Всичко	Трилър
	Петте плодове	Списания
	Странната смърт на И...	Фентъзи
	Хайка за вълци	Трилър
	Тихият Дон	Трилър

5. Напишете заявка, в която демонстрирате OUTER JOIN по ваш избор.

```
select u.username, b.title, ab.pagesRead, ab.rating
from users u
left outer join archivedBooks ab on u.id = ab.uID
left outer join books b on ab.bID=b.id
where u.userType != 'Гост';
-- в този случай последния запис в users ще има полета null, понеже не е прочел
никакви книги
```

username	title	pagesRead	rating
emilia_stefanova	На светло	243	2.5
emilia_stefanova	Тихият Дон	243	3.5
rosen_nikolov	Под игото	150	3
rosen_nikolov	Петте плодове	92	5
rosen_nikolov	Под игото	150	3
rosen_nikolov	Петте плодове	92	5
rosen_nikolov	Под игото	150	4
rosen_nikolov	Петте плодове	92	4
rosen_nikolov	Зад Байкал	253	4.5
marin_georgiev	Тихият Дон	142	1.5
marin_georgiev	Тихият Дон	142	1.5
marin_georgiev	Тихият Дон	142	3.5
marin_georgiev	Бай Ганьо	16	3.5
radoslav_dimitrov	Черната баща	384	3
radoslav_dimitrov	Черната баща	384	3
radoslav_dimitrov	Странната смърт на...	384	2
radoslav_dimitrov	Стъпки в пустинята	280	2
radoslav_dimitrov	Петте плодове	75	1.5
nadezhda_petk...	През прозореца	165	3
nadezhda_petk...	През прозореца	165	3
nadezhda_petk...	Тютюн	165	5
nadezhda_petk...	Зад Байкал	213	4.5
nadezhda_petk...	Сиромашко пролетн...	64	1.5
nadezhda_petk...	През прозореца	47	2
ivaylo	NULL	NULL	NULL

6. Напишете заявка, в която демонстрирате вложен SELECT по ваш избор.

```
select
  u.username, (
    select count(*)
    from archivedBooks
    where u.id = archivedBooks.userID) as count
from
  users u
where u.userType != 'Гост';
```

	username	count
►	ivan_ivanov	6
	maria_georgieva	1
	georgi_dimitrov	5
	elena_stoyanova	4
	anna_petkova	4
	dimitar_petrov	1
	yordan_ivanov	3
	alexandra_georgieva	3
	emilia_stefanova	3
	rosen_nikolov	7
	marin_georgiev	4
	radoslav_dimitrov	5
	nadezhda_petkova	6
	ivaylo	0

7. Напишете заявка, в която демонстрирате едновременно JOIN и агрегатна функция.

```
select b.title, count(ab.id) as count
from books b
inner join archivedBooks ab on b.id = ab.bID
group by b.title;
```

	title	count
►	Под игото	7
	Тютюн	4
	През прозореца	6
	Зад Байкал	5
	Стъпки в пустинята	3
	Бай Ганьо	4
	Дядо Йоцо огорченият	4
	На светло	4
	Черната баща	4
	Очакването	3
	Къщата на кристала	5
	Сиромашко пролетно ...	4
	Войчко	4
	Петте плодове	5
	Странната смърт на И...	4
	Хайка за вълци	3
	Тихият Дон	5

8. Създайте тригер по ваш избор.

```

DELIMITER $$
create trigger averageRatingBooks after
insert on archivedBooks
for each row
begin
    declare avg_rating decimal(3,1);
    select round(avg(rating), 1) into
avg_rating
    from archivedBooks
    where bID = new.bID;
    update books
    set averageRating = avg_rating/2
    where id = new.bID;
end$$
DELIMITER ;

```

	id	title	totalPages	releaseYear	gID	aiD	pID	avera
►	1	Под игото	320	1877	3	2	2	NULL
	2	Тютюн	250	1894	5	3	3	NULL
	3	През прозореча	180	1907	4	4	4	NULL
	4	Зад Байкал	400	1942	1	5	1	NULL
	5	Стъпки в пустинята	280	1912	3	6	2	NULL
	6	Бай Ганьо	270	1895	5	7	3	NULL
	7	Дядо Йоцо огорченият	300	1900	4	8	4	NULL
	8	На светло	240	1900	2	9	5	NULL
	9	Черната баща	350	1953	1	10	1	NULL
	10	Очакването	210	1898	4	11	2	NULL
	11	Къщата на кристала	290	1923	3	12	3	NULL
	12	Сиромашко пролетно ...	180	1915	5	13	4	NULL
	13	Войчко	320	1882	3	14	5	NULL
	14	Петте плодове	250	1890	5	15	1	NULL
	15	Странната смърт на И...	400	1937	1	16	2	NULL
	16	Хайка за вълци	270	1924	3	17	3	NULL
	17	Тихият Дон	300	1940	4	1	4	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

	id	title	totalPages	releaseYear	gID	aiD	pID	avera
►	1	Под игото	320	1877	3	2	2	3.0
	2	Тютюн	250	1894	5	3	3	2.5
	3	През прозореча	180	1907	4	4	4	3.0
	4	Зад Байкал	400	1942	1	5	1	3.5
	5	Стъпки в пустинята	280	1912	3	6	2	1.0
	6	Бай Ганьо	270	1895	5	7	3	4.5
	7	Дядо Йоцо огорченият	300	1900	4	8	4	5.0
	8	На светло	240	1900	2	9	5	2.5
	9	Черната баща	350	1953	1	10	1	3.0
	10	Очакването	210	1898	4	11	2	2.5
	11	Къщата на кристала	290	1923	3	12	3	3.5
	12	Сиромашко пролетно ...	180	1915	5	13	4	2.5
	13	Войчко	320	1882	3	14	5	1.0
	14	Петте плодове	250	1890	5	15	1	5.0
	15	Странната смърт на И...	400	1937	1	16	2	4.5
	16	Хайка за вълци	270	1924	3	17	3	2.5
	17	Тихият Дон	300	1940	4	1	4	1.5
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

9. Създайте процедура, в която демонстрирате използване на курсор.

```

DELIMITER //
create procedure userInfo()
begin
    declare isDone boolean default false;
    declare pUID int;
    declare pUsername varchar(50);

    declare crsr cursor for
        select id, username from users;

```

```
declare continue handler for not found set isDone = true;

open crsr;

readLoop: loop
  fetch crsr into pUID, pUsername;
  if isDone then
    leave readLoop;
  end if;

  select concat('ID: ', pUID, ', username: ', pUsername);
end loop;

close crsr;

end//
DELIMITER ;

call userInfo();
```

	concat('ID: ', pUID, ', username: ', pUsername)
►	ID: 10, username: yordan_ivanov