МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Старший преподаватель |  |  |  | Н.В. Путилова |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3 |
| Заполнение таблиц и модификация данных |
| по курсу: Проектирование баз данных |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4932 |  |  |  | Н.С. Иванов |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2021

#### Текст задания

8. костюмерная театра: роль, спектакль, название костюма, деталь костюма, размер, автор модели, дата разработки

а. спектакли, в которых используются костюмы, имеющие в названии слово «принц»

б. костюм, в котором есть и плащ и штаны

в. спектакль, на который пока нет костюмов

г. роль, к которой разрабатывался самый старый из костюмов

д. автор, разработавший наибольшее число костюмов

е. костюм, в котором есть все типы деталей

ж. автор, не разрабатывавший костюмы к «Золушке», но разрабатывавший к «Мастеру и Маргарите»

#### Физическая модель



#### Наборы данных, содержащихся в таблицах БД

##### author

+----------------+-----------------------------------+

|id\_author |1 |2 |3 |4 |5 |6 |

+----------------+-----------------------------------+

|firstNameAuthor |Имя 1|Имя 2|Имя 3|Имя 4|Имя 5|Имя 6|

+----------------+-----------------------------------+

|secondNameAuthor|NULL |NULL |NULL |NULL |NULL |NULL |

+----------------+-----------------------------------+

|thirdNameAuthor |NULL |NULL |NULL |NULL |NULL |NULL |

+----------------+-----------------------------------+

##### clothes

+----------+----------------+----------+-----------+

|id\_clothes|nameClothes |dataCreate|sizeClothes|

+----------+----------------+----------+-----------+

|1 |Маленький принц |2019-12-31|30 |

|2 |Средний принц |2019-12-31|40 |

|3 |Большой принц |2019-12-31|50 |

|4 |Маленький король|2019-12-31|30 |

|5 |Средний король |2019-12-31|40 |

|6 |Большой король |2019-12-31|50 |

+----------+----------------+----------+-----------+

##### clothes\_author

+----------+---------+

|id\_clothes|id\_author|

+----------+---------+

|1 |1 |

|1 |2 |

|1 |3 |

|2 |1 |

|2 |2 |

|3 |1 |

|4 |1 |

|5 |1 |

|6 |1 |

+----------+---------+

##### clothes\_concrerte\_detail

+----------+------------------+

|id\_clothes|id\_concrete\_detail|

+----------+------------------+

|1 |1 |

|1 |7 |

|1 |16 |

|1 |4 |

|2 |2 |

|2 |8 |

|2 |17 |

|2 |5 |

+----------+------------------+

##### clothes\_role

+----------+-------+

|id\_clothes|id\_role|

+----------+-------+

|1 |1 |

|2 |1 |

|3 |1 |

|3 |2 |

|4 |2 |

|5 |2 |

+----------+-------+

##### concrerte\_detail

+------------------+--------------+-----------+

|id\_concrete\_detail|id\_type\_detail|colorDetail|

+------------------+--------------+-----------+

|1 |1 |Черный |

|2 |1 |Бардовый |

|3 |1 |Белый |

|4 |2 |Черный |

|5 |2 |Бардовый |

|6 |2 |Белый |

|7 |3 |Черный |

|8 |3 |Бардовый |

|9 |3 |Белый |

|10 |4 |Черный |

|11 |4 |Бардовый |

|12 |4 |Белый |

|13 |5 |Черный |

|14 |5 |Бардовый |

|15 |5 |Белый |

|16 |6 |Черный |

|17 |6 |Бардовый |

|18 |6 |Белый |

+------------------+--------------+-----------+

##### performance

+--------------+------------------+---------------+

|id\_performance|namePerformance |datePerformance|

+--------------+------------------+---------------+

|1 |Представление 1 |2021-10-11 |

|2 |Представление 2 |2021-10-12 |

|3 |Представление 3 |2021-10-13 |

|4 |Представление 4 |2021-10-14 |

|5 |Представление 5 |2021-10-15 |

|6 |Представление 6 |2021-10-17 |

|7 |Золушка |2021-10-18 |

|8 |Мастер и Маргарита|2021-10-19 |

+--------------+------------------+---------------+

##### role

+-------+--------------+--------+

|id\_role|id\_performance|nameRole|

+-------+--------------+--------+

|1 |1 |Роль 1 |

|2 |1 |Роль 2 |

|3 |1 |Роль 3 |

|4 |2 |Роль 4 |

|5 |2 |Роль 5 |

|6 |3 |Роль 6 |

+-------+--------------+--------+

##### type\_detail

+--------------+--------+

|id\_type\_detail|nameType|

+--------------+--------+

|1 |Плащ |

|2 |Штаны |

|3 |Шляпа |

|4 |Брюки |

|5 |Цилиндр |

|6 |Ботинки |

+--------------+--------+

#### Таблицы тестовых данных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Текст запроса | Данные удовлетворяющие условиям запросов | Данные не удовлетворяющие условиям запросов |
| а. спектакли, в которых используются костюмы, имеющие в названии слово «принц» | Представление 1  Представление 2  Золушка | Представление 3  Мастер и Маргарита |
| б. костюм, в котором есть и плащ и штаны | Маленький принц  Средний принц | Большой принц  Маленький король  Средний король  Большой король |
| в. спектакль, на который пока нет костюмов | Представление 3 | Представление 1  Представление 2  Золушка  Мастер и Маргарита |
| г. роль, к которой разрабатывался самый старый из костюмов | Роль 2 | Роль 1  Золушка  Мастер  Маргарита |
| д. автор, разработавший наибольшее число костюмов | Имя 3 | Имя 1  Имя 2 |
| е. костюм, в котором есть все типы деталей | Маленький принц | Средний принц  Большой принц  Маленький король  Средний король  Большой король |
| ж. автор, не разрабатывавший костюмы к «Золушке», но разрабатывавший к «Мастеру и Маргарите» | Имя 2 | Имя 1  Имя 3 |

#### Примеры использования insert, update, delete и merge

##### insert

insert into author (firstNameAuthor)  
 values ('Имя 1'),  
 ('Имя 2'),  
 ('Имя 3'),  
 ('Имя 4'),  
 ('Имя 5'),  
 ('Имя 6');

##### update

update author  
 set firstNameAuthor = 'upd'  
 where firstNameAuthor = 'Анна'  
 limit 1;  
  
update author  
 set firstNameAuthor = 'Анна'  
 where firstNameAuthor = 'upd'  
 limit 1;

##### delete

# clear table  
delete from author  
 where id\_author >= 0;

##### merge

create table if not exists author\_new (  
 id\_author int not null auto\_increment primary key,  
  
 firstNameAuthor varchar(20) default null,  
 secondNameAuthor varchar(20) default null,  
 thirdNameAuthor varchar(20) default null,  
  
 # new column  
 date\_born date default null;  
)  
AUTO\_INCREMENT = 1;  
  
alter table clothes  
add column date\_born date default null;  
  
merge into clothes as c  
 using clothes\_new as cn  
 on c.id\_clothes = cn.id\_clothes  
  
 when NOT MATCHED then update  
 set c.date\_born = cn.date\_born;

#### Скрипт полного заполнения базы

use database\_design\_course;  
  
insert into performance (namePerformance, datePerformance)  
 values ('Представление 1', '2021-10-11'),  
 ('Представление 2', '2021-10-12'),  
 ('Представление 3', '2021-10-13'),  
 ('Представление 4', '2021-10-14'),  
 ('Представление 5', '2021-10-15'),  
 ('Представление 6', '2021-10-17'),  
 ('Золушка', '2021-10-18'),  
 ('Мастер и Маргарита', '2021-10-19');

insert into author (firstNameAuthor)  
 values ('Имя 1'),  
 ('Имя 2'),  
 ('Имя 3'),  
 ('Имя 4'),  
 ('Имя 5'),  
 ('Имя 6');  
  
insert into author  
 set id\_author = -1,  
 firstNameAuthor = 'Тест';  
  
delete from author  
 where id\_author <= 0;  
  
insert into clothes (nameClothes, dataCreate, sizeClothes)  
 values ('Маленький принц', '2020-12-11', 30),  
 ('Средний принц', '2020-12-12', 40),  
 ('Большой принц', '2020-12-13', 50),  
 ('Маленький король', '2020-12-14', 30),  
 ('Средний король', '2020-12-15', 40),  
 ('Большой король', '2020-12-16', 50);  
  
insert into role (id\_performance, nameRole)  
 values (1, 'Роль 1'),  
 (1, 'Роль 2'),  
 (1, 'Роль 3'),  
 (2, 'Роль 4'),  
 (2, 'Роль 5'),  
 (3, 'Роль 6');  
  
insert into clothes\_author (id\_clothes, id\_author)  
 values (1,1), (1,2), (1,3),  
 (2,1), (2,2),  
 (3,1),  
 (4,1),  
 (5,1),  
 (6,1);  
  
insert into clothes\_role (id\_clothes, id\_role)  
 values (1,1), (2,1), (3,1),  
 (3,2), (4,2), (5,2);  
  
insert into type\_detail (nameType)  
 values ('Плащ'),  
 ('Штаны'),  
 ('Шляпа'),  
 ('Брюки'),  
 ('Цилиндр'),  
 ('Ботинки');  
  
insert into concrete\_detail (id\_type\_detail, colorDetail)  
 values (1, 'Черный'), (1, 'Бардовый'), (1, 'Белый'),  
 (2, 'Черный'), (2, 'Бардовый'), (2, 'Белый'),  
 (3, 'Черный'), (3, 'Бардовый'), (3, 'Белый'),  
 (4, 'Черный'), (4, 'Бардовый'), (4, 'Белый'),  
 (5, 'Черный'), (5, 'Бардовый'), (5, 'Белый'),  
 (6, 'Черный'), (6, 'Бардовый'), (6, 'Белый');  
  
insert into clothes\_concrete\_detail (id\_clothes, id\_concrete\_detail)  
 values (1, 1), (1, 7), (1, 16),  
 (2, 2), (2, 8), (2, 17);

#### Приложение

##### select a

+---------------+--------+---------------+

|namePerformance|nameRole|nameClothes |

+---------------+--------+---------------+

|Представление 1|Роль 1 |Маленький принц|

|Представление 1|Роль 1 |Средний принц |

|Представление 1|Роль 1 |Большой принц |

|Представление 1|Роль 2 |Большой принц |

+---------------+--------+---------------+

###### code

select p.namePerformance, r.nameRole, c.nameClothes  
 from clothes\_role cr  
 inner join clothes c on cr.id\_clothes = c.id\_clothes  
 inner join role r on cr.id\_role = r.id\_role  
 inner join performance p on r.id\_performance = p.id\_performance  
 where LOWER(nameClothes) LIKE '%принц%';

##### select б

+---------------+-----------+--------+

|nameClothes |colorDetail|nameType|

+---------------+-----------+--------+

|Средний принц |Бардовый |Плащ |

|Средний принц |Бардовый |Штаны |

|Маленький принц|Черный |Плащ |

|Маленький принц|Черный |Штаны |

+---------------+-----------+--------+

###### code

# select б  
select c.nameClothes, cd.colorDetail, td.nameType  
 from clothes\_concrete\_detail ccd  
 inner join concrete\_detail cd  
 on ccd.id\_concrete\_detail = cd.id\_concrete\_detail  
 inner join type\_detail td  
 on cd.id\_type\_detail = td.id\_type\_detail  
 inner join clothes c  
 on ccd.id\_clothes = c.id\_clothes  
 where LOWER(nameType) LIKE '%плащ%' or  
 LOWER(nameType) LIKE '%штаны%';

##### select в

+------------------+

|namePerformance |

+------------------+

|Представление 4 |

|Представление 5 |

|Представление 6 |

|Золушка |

|Мастер и Маргарита|

+------------------+

###### code

select namePerformance  
 from performance  
 left outer join role r  
 on performance.id\_performance = r.id\_performance  
 where ISNULL(r.id\_performance);

##### select\_

+---------------+-----------+--------+------------------+

|nameClothes |colorDetail|nameType|id\_concrete\_detail|

+---------------+-----------+--------+------------------+

|Маленький принц|Черный |Плащ |1 |

|Маленький принц|Черный |Шляпа |7 |

|Маленький принц|Черный |Ботинки |16 |

|Средний принц |Бардовый |Плащ |2 |

|Средний принц |Бардовый |Шляпа |8 |

|Средний принц |Бардовый |Ботинки |17 |

+---------------+-----------+--------+------------------+

###### code

# clothes\_concrete\_detail select  
 select c.nameClothes, cd.colorDetail, td.nameType, ccd.id\_concrete\_detail  
 from clothes\_concrete\_detail ccd  
 inner join concrete\_detail cd  
 on ccd.id\_concrete\_detail = cd.id\_concrete\_detail  
 inner join type\_detail td  
 on cd.id\_type\_detail = td.id\_type\_detail  
 inner join clothes c  
 on ccd.id\_clothes = c.id\_clothes;

##### select

+-----------+--------+------------------+

|colorDetail|nameType|id\_concrete\_detail|

+-----------+--------+------------------+

|Черный |Плащ |1 |

|Бардовый |Плащ |2 |

|Белый |Плащ |3 |

|Черный |Штаны |4 |

|Бардовый |Штаны |5 |

|Белый |Штаны |6 |

|Черный |Шляпа |7 |

|Бардовый |Шляпа |8 |

|Белый |Шляпа |9 |

|Черный |Брюки |10 |

|Бардовый |Брюки |11 |

|Белый |Брюки |12 |

|Черный |Цилиндр |13 |

|Бардовый |Цилиндр |14 |

|Белый |Цилиндр |15 |

|Черный |Ботинки |16 |

|Бардовый |Ботинки |17 |

|Белый |Ботинки |18 |

+-----------+--------+------------------+

###### code select\_2

# join color detail and name detail  
select colorDetail, nameType, id\_concrete\_detail  
from concrete\_detail cd  
 inner join type\_detail td  
 on cd.id\_type\_detail = td.id\_type\_detail  
group by cd.id\_concrete\_detail;