

# ПРАКТИКА БАЗА ДАННИ

19.04.2023

*[You can add an abstract or other key statement here. An abstract is typically a short summary of the document content.]*

# БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ОФФРОУД СЪСТЕЗАНИЕ

## Въведение:

Да се проектира база от данни за оффроуд състезание. В базата данни се **пази информация за екипажите:**

- стартовия номер
- имената на пилота и щурмана
- марката и модела на автомобила
- кръвните групи за всеки член на екипажа.

Състезанието е разделено на различни етапи. В статистическата информация се **пази времето на старта и времето на пристигане за всеки етап, на всеки автомобил.**

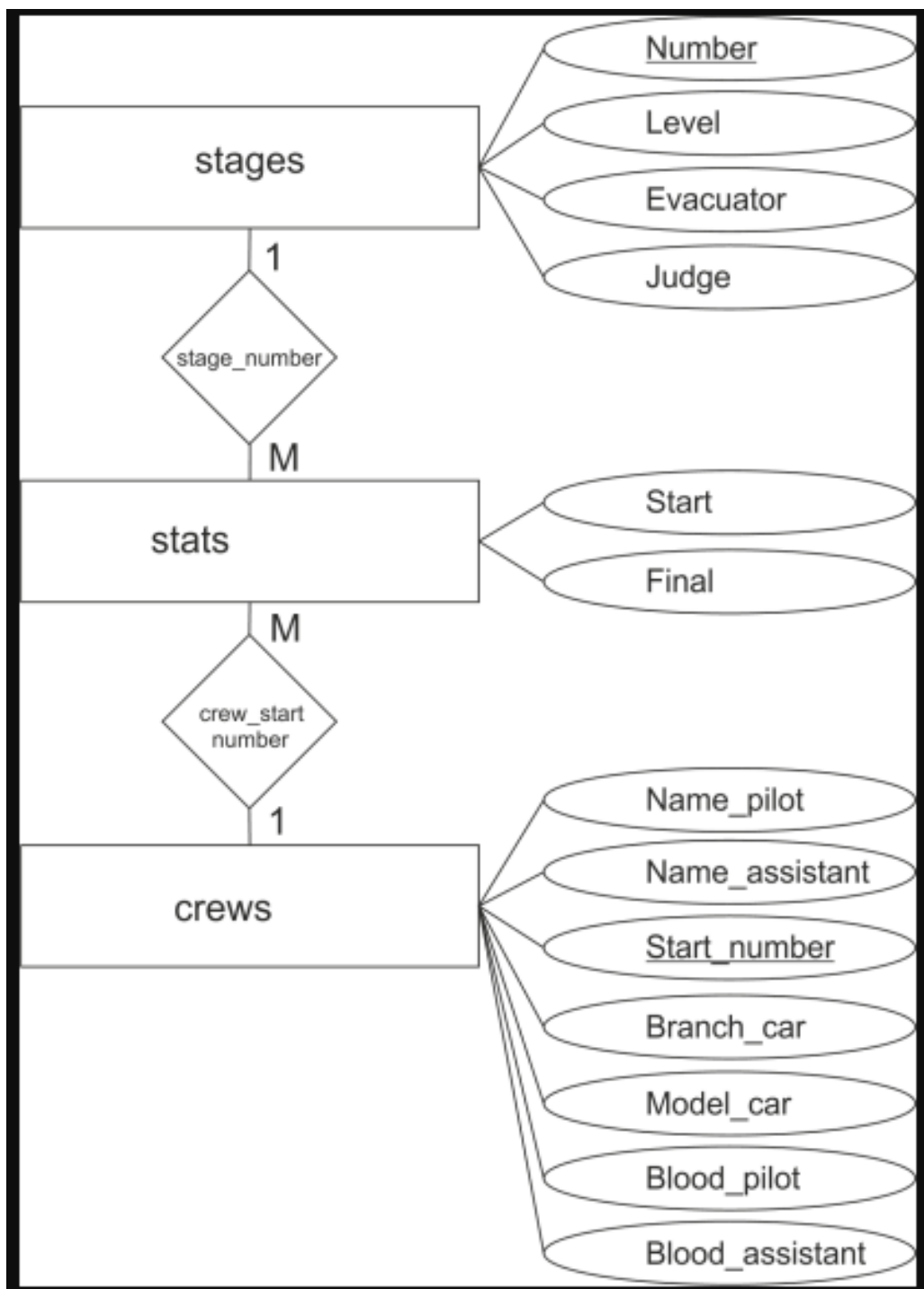
За всеки етап се пази присъдената му категория сложност от 1 до 10. За всеки етап от състезанието се назначава специален автомобил наречен „евакуатор“, който оказва техническа и медицинска помощ на повредени и катастрофирали автомобили. Също така за всеки етап се записва съдия, който регулира състезанието.

## ЧАСТ I: Проектиране ER диаграма на описаната база от данни

### *Как се проектира?*

Състезанието е едно, т.е. няма смисъл да се пази отделна таблица с негово име, дата или други характеристики. Основните обекти са етапите, съдиите, евакуаторите, екипажите и автомобилите. В задачата не е указано, но ще приемем, че един автомобил може да се кара само от един екипаж (т.е. екипажите не си сменят автомобилите в различните етапи, т.е. както е в реалните състезания), следователно те ще бъдат обединени в една таблица. Статистиката със сигурност ще бъде атрибут на свързващ обект между етапите и екипажите с техните автомобилите. Едно примерно решение е следното:

# БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ОФФРОУД СЪСТЕЗАНИЕ



фиг.1. Диаграма към задачата

# БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ОФФРОУД СЪСТЕЗАНИЕ

## Задача 2. Създайте базата данни чрез езика SQL

```
CREATE TABLE stages(  
    number INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    level INT(2) UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 5,  
    evacuator VARCHAR(255) NOT NULL,  
    judge VARCHAR(255) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB;  
  
CREATE TABLE crews(  
    start_number INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    name_pilot VARCHAR(255) NOT NULL,  
    name_assistant VARCHAR(255) NOT NULL,  
    blood_pilot ENUM("A+", "A-", "B+", "B-", "O+", "O-", "AB+", "AB-"),  
    blood_assistant ENUM("A+", "A-", "B+", "B-", "O+", "O-"  
    ", "AB+", "AB-"),  
    branch_car VARCHAR(255) NOT NULL,  
    model_car VARCHAR(255) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB;  
  
CREATE TABLE stats(  
    crew_start_number INT UNSIGNED,  
    stage_number INT UNSIGNED,  
    PRIMARY KEY(crew_start_number, stage_number),  
    start TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,  
    finish TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB;  
  
ALTER TABLE stats  
ADD FOREIGN KEY (crew_start_number)  
    REFERENCES crews(start_number) ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE,  
ADD FOREIGN KEY (stage_number)  
    REFERENCES stages(number) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE;
```

# БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ОФФРОУД СЪСТЕЗАНИЕ

## Задача 3. Вмъкнете следните данни в таблиците:

```
INSERT INTO stages(number, level, evacuator, judge)
VALUES (1,3,"Ivan Ivanov","Dimitar Dimitrov"),
       (2,5,"Stoian Stoianov","Dimitar Dimitrov"),
       (3,8,"Petar Petrov","Evgeni Evgeniev"),
       (4,10,"Ivan Ivanov","Dimitar Dimitrov");

INSERT INTO crews(start_number, name_pilot, name_assistant,
                  blood_pilot,
                  blood_assistant, branch_car, model_car)
VALUES (1,"Vencislav Ivanov","Stefan Kozarov","A+","0-
", "UAZ", "469"),
       (2,"Krasimir Avramov","Petar Avramov","A-
", "A+", "Nissan", "Patrol"),
       (3,"Dimitar Dechev","Asen
Bratanov","AB+","AB+", "Lada", "Niva 1.7i"),
       (4,"Iuri Petrov","Todor Alexiev","0+", "B-
", "UAZ", "Patriot"),
       (5,"Atanas Zhelev","Ivan Stoev","A+", "B-", "Lada", "Niva
1.6"),
       (6,"Ivan Alexandrov","Philip
Trifonov","A+", "AB+", "Toyota", "Land Cruiser");

INSERT INTO stats(crew_start_number, stage_number, start,
                  finish)
VALUES (1,1,20110518094400,20110518101539),
       (2,1,20110518101600,20110518105619),
       (3,1,20110518105800,20110518111030),
       (4,1,20110518111100,20110518115122),
       (5,1,20110518115300,20110518121913),
       (6,1,20110518122000,20110518125910),
       (1,2,20110518133000,20110518135012),
       (2,2,20110518135200,20110518141500),
       (3,2,20110518141600,NULL),
       (4,2,20110518143500,20110518145806),
       (5,2,20110518150000,20110518153219),
       (6,2,20110518153300,20110518155113),
       (1,3,20110518160000,NULL),
       (2,3,20110518163000,20110518165555),
       (4,3,20110518165700,20110518172133),
       (5,3,20110518172200,NULL),
```

# БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ОФФРОУД СЪСТЕЗАНИЕ

```
(6,3,20110518173000,20110518175320),  
(1,4,20110518180000,20110518181951),  
(2,4,20110518182200,20110518184932),  
(4,4,20110518185200,NULL),  
(6,4,20110518190000,20110518193359);
```

## Задача 3. Извеждане на списък с класиране

*Изведете списък с генералното класиране в състезанието.*

*Формулата, по която се изчислява е:*

***сумата от (сложност на етап / време на завършване).***

***Решение:*** Понеже сложността на етапите е число от 1 до 10, а разликите във времената са много големи, за да не се получават прекалено малки числа в следващата заявка се умножава получения резултат по 10000:

```
SELECT crews.start_number, crews.name_pilot,  
       crews.name_assistant,  
       crews.branch_car, crews.model_car,  
       SUM(stages.level*10000/(stats.finish-stats.start)) AS  
points  
FROM crews  
JOIN stats ON crews.start_number = stats.crew_start_number  
JOIN stages ON stages.number = stats.stage_number  
WHERE stats.finish IS NOT NULL  
GROUP BY crews.start_number  
ORDER BY points DESC;
```