

Кривонос Егор Р33111 – Рубежная работа №1 - 27.10.2021

Предметная область: Олимпиада

Задание 1

У каждой олимпиады есть свое описание и город проведения со своими данными. Участник связан с олимпиадой многие-ко-многим через ассоциативную сущность “Участник_олимпиады”. У каждого участника есть свои характеристики, но их количество может отличаться, поэтому разделение было сделано “тип_характеристики” и отдельная таблица для значений и все это связывается “многие-ко-многим” через ассоциативную сущность. У Олимпиады есть свои результаты, где указывается победитель и приз.

Сущности в инфологической модели:

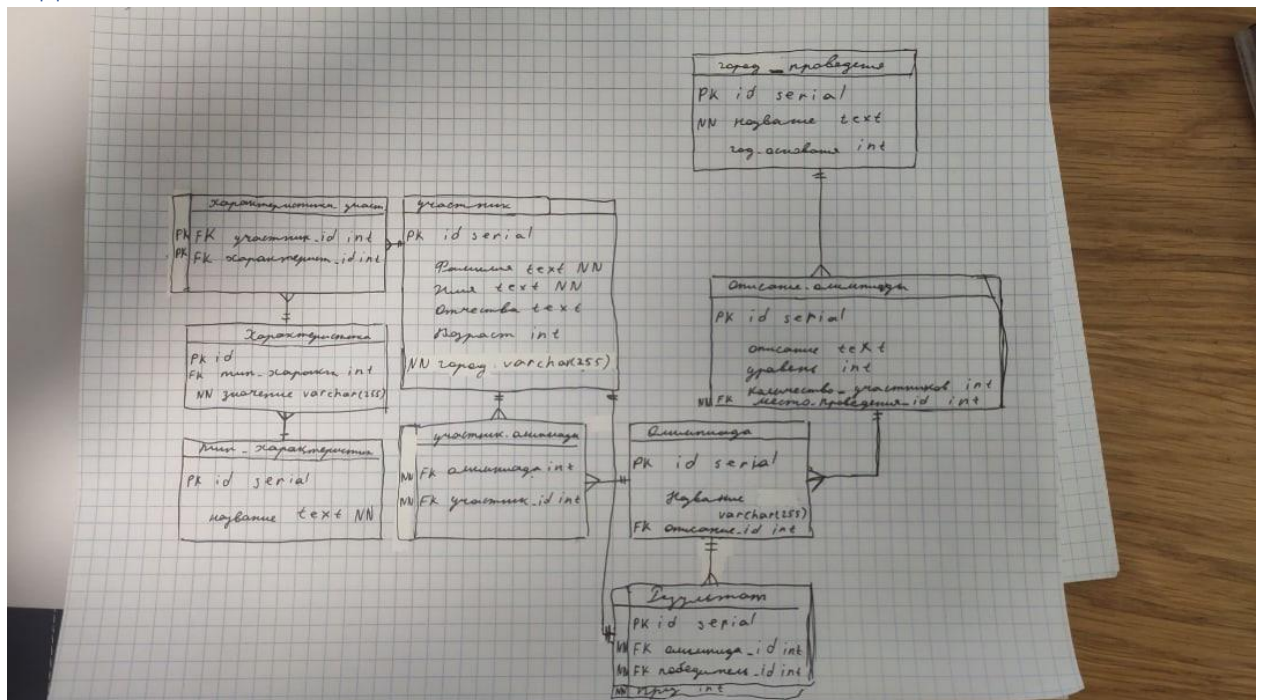
Стержневые:

- Олимпиада
- Описание_олимпиады
- Город_проведения
- Результат
- Участники
- Тип_характеристик
- Характеристика

Ассоциативные:

- Характеристики_участников
- Участник олимпиады

Задание 2



Задание 3

```
CREATE TABLE участник(
```

id serial primary key,

```

        "фамилия" text NOT NULL,
        "имя" text NOT NULL,
        "отчество" int,
        "возраст" int,
        "город" varchar(255)
    );

CREATE TABLE город_проведения(
    id serial primary key,
    "название" text NOT NULL,
    "год_основания" int
);

CREATE TABLE олимпиада_описание(
    id serial primary key,
    "описание" text,
    "уровень" int,
    "количество_участников" int,
    "место_проведения" int reference "город_проведения" (id)
);

CREATE TABLE "олимпиада"(
    id serial primary key,
    "название" varchar(255) NOT NULL,
    "описание_id" int reference описание (id)
);

CREATE TABLE "участник_олимпиады"(
    Олимпиада_id int reference "олимпиада"(id) NOT NULL,
    Участник_id int reference "участник"(id) NOT NULL,
);

```

Задание 4

```

INSERT INTO "город_проведения" VALUES (default, 'Санкт-Петербург', 1900);

INSERT INTO "описание_олимпиады " VALUES (default, 'Олимпиада является тестовой', 3, 50, 1);

INSERT INTO "олимпиада " VALUES (default, 'Олимпиада ИТМО 2020', 1);

SELECT * FROM "олимпиада" WHERE "название"='Олимпиада ИТМО 2020';

```

UPDATE "олимпиада" SET "название"='Олимпиада ИТМО 2021' WHERE "название"='Олимпиада ИТМО 2020';

Задание 5

Функциональные зависимости для сущности "участники":

Id -> фамилия

Id -> имя

Id -> отчество

Id -> возраст

Id -> город

Доказательство:

У полученной модели все значения атрибутов всех сущностей имеют не больше одного значения, **а значит, модель находится в первой нормальной форме.**

Полученная модель находится в первой нормальной форме, не содержит атрибутов отношений, не включенных в первичный ключ, полностью функционально зависящих от потенциальных ключей, **а значит, находится во второй нормальной форме.** Детерминантом всех функциональных зависимостей является один атрибут, поэтому правая часть не зависит от подмножеств левой. Значит модель находится в 2нф.

Полученная модель находится в первой и во второй нормальной форме, а также не содержит транзитивных функциональных зависимостей от первичного ключа, а значит, находится в третьей нормальной форме.

В множестве зависимостей нет транзитивных функциональных зависимостей, а следовательно модель находится в 3НФ. (То есть ни одно не ключевое поле не зависит функционально от любого другого не ключевого поля т.к. они не являются уникальными)