**Лабораторная работа № 5.**

**Нормализация. 1-3 нормальные формы. НФБК.**

1. Постановка задачи

Требуется, основываясь на описании предметной области, спроектировать базу данных, все отношения в которой нормализованы до НФБК.

Предметная область: учет накопителей на жестких дисках (HDD), используемых в организации. О дисках мы знаем следующее:

- у жесткого диска есть производитель;

- у производителя есть web-сайт (считаем, что только один), где можно почерпнуть много важной для нас информации;

- для жесткого диска всегда определена его модель;

- модель определяет объем диска (в гигабайтах), скорость вращения шпинделя, тип используемого интерфейса;

- по названию модели можно определить производителя;

- у конкретного экземпляра жесткого диска есть серийный номер, мы знаем его модель, дату приобретения, дату выхода из строя (если диск вышел из строя; возможность ремонта и восстановления не рассматриваем); может возникнуть необходимость внести текстовые комментарии по поводу его работы.

При проектировании надо учитывать, что:

- для любой модели обязательно должен быть указан производитель и объем;

- для любого диска должна быть указана модель;

- фирмы-производители и модели дисков именуются уникальным образом; серийные номера дисков также уникальны.

Шаги выполнения:

1. Постройте ОДНО отношение, которое включает ВСЕ атрибуты, которые заявлены в предметной области.

2. Приведите отношение до 3НФ. Произведите декомпозицию в соответствии с требованиями.

3. Найдите первичные ключи каждого полученного отношения на этапе 3НФ.

4. Рассмотрите функциональные зависимости полученных конечных отношений. Если все зависимости отвечают требования НФБК – работа закончена.

Напоминание требований НФБК:

 детерминант ФЗ является потенциальным (первичным ключом).

 естественное соединение полученных проекций должно дать исходное отношение.

Результат выполненной работы:

Каждая модель уникальна и имеет: HDD, производителя и объем. В качестве ключевого атрибута был использован ключ – Серийный №. Все атрибуты данной сущности обязательны к заполнению. Каждая модель зависит от производителя (многие к одному), серийный номер зависит от производителя (один ко многим)

HDD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Серийный № (РК) | HDD | Производитель | Модель (АК) | Объем |
| 692114 | Caviar | WD | WD10EZEX | 1000 |
| 325522 | P300 | Toshiba | HDWD110UZSVA | 500 |
| 385618 | Barracuda | Seagate | ST1000OM010 | 1000 |
| 345278 | Black | WD | FR108RW | 500 |

Адрес

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Серийный № (РК) | HDD | Производитель | Web |
| 692114 | Caviar | WD | http/: wd.com |
| 325522 | P300 | Toshiba | http/: Toshiba.com |
| 385618 | Barracuda | Seagate | http/: Seagate.ru |
| 345278 | Black | WD | http/: wd.com |

Характеристика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серийный № (РК) | HDD | Модель (АК) | Объем | Скорость вращения | Тип интерфейса |
| 692114 | Caviar | WD10EZEX | 1000 | 7200 | SATA III |
| 325522 | P300 | HDWD110UZSVA | 500 | 7200 | SATA III |
| 385618 | Barracuda | ST1000OM010 | 1000 | 7200 | SATA III |
| 345278 | Black | FR108RW | 500 | 7200 | SATA II |

Регистрация

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Серийный № (РК) | HDD | Модель (АК) | Дата покупки  (АК) | Дата выхода из строя |
| 692114 | Caviar | WD10EZEX | 12/02/2018 | 2021 |
| 325522 | P300 | HDWD110UZSVA | 13/05/2019 | 2023 |
| 385618 | Barracuda | ST1000OM010 | 23/09/2017 | 2020 |
| 345278 | Black | FR108RW | 23/07/2014 | 2018 |