

Лабораторная работа №5

1НФ

Первым делом построим отношение, которое отвечает первой нормальной форме, то есть не будет повторяющихся строк, все атрибуты будут простыми, а все значения скалярными.

| Производитель | Web-сайт | Модель | Объем | Скорость вращения цилиндра | Тип интерфейса | Серийный номер | Дата приобретения | Дата выхода из строя | Текстовый комментарий |
|-----------------|---|-------------------------|-------|----------------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|--|
| Western Digital | https://shop.westerndigital.com/ru-ru/wd | WD Caviar Blue WD10EZEX | 1000 | 7200 | SATA III | WMC150228911 | 03.06.2016 | 16.11.2019 | Выход из строя блока магнитных головок |
| Toshiba | https://www.toshiba-storage.com/ | Toshiba P300 | 500 | 7200 | SATA III | Z52ESS3AS | 30.03.21 | - | Б/у |

Отношение принадлежит первой нормальной форме, так как отвечает всем выше перечисленным условиям.

2НФ

Следующий шаг — приведение отношения ко второй нормальной форме, для этого отношение должно находится в первой нормальной форме, иметь первичный ключ, все атрибуты должны описывать первичный ключ.

Добавим в отношение первичный ключ «Производитель id».

| Произв одитель id | Производителе ль | Web-сайт | Модель | Объем | Скорость вращени я цилиндр а | Тип интерфе йса | Серийный номер | Дата приобрете ния | Дата выхода из строя | Текстовый комментарий |
|-------------------------|---------------------|---|--------------------------------------|-------|--|-----------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 1 | Western Digital | https://shop.westerndigital.com/ru-ru/wd | WD Caviar Blue WD10E ZEX | 1000 | 7200 | SATA III | WMC15022 8911 | 03.06.2016 | 16.11.2019 | Выход из строя блока магнитных головок |
| 2 | Toshiba | https://www.toshiba-storage.com/ | Toshiba P300 | 500 | 7200 | SATA III | Z52ESS3A S | 30.03.21 | - | Б/у |

Приведение ко второй нормальной форме

| Производитель id | Производитель |
|------------------|-----------------|
| 1 | Western Digital |
| 2 | Toshiba |

| Производитель id | Модель | Web-сайт | Объем | Скорость вращения цилиндра | Тип интерфейса | Серийный номер | Дата приобретения | Дата выхода из строя | Текстовый комментарий |
|------------------|-------------------------|---|-------|----------------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------------|--|
| 1 | WD Caviar Blue WD10EZEX | https://shop.westerndigital.com/ru-ru/wd | 1000 | 7200 | SATA III | WMC150228911 | 03.06.2016 | 16.11.2019 | Выход из строя блока магнитных головок |
| 2 | Toshiba P300 | https://www.toshiba-storage.com/ | 500 | 7200 | SATA III | Z52ESS3AS | 30.03.21 | - | Б/у |

Отношение приведено ко второй нормальной форме, так как отношение приведено к первой нормальной форме, имеет первичный ключ, а все атрибуты описывают этот первичный ключ.

3НФ

Приведем отношение к третьей нормальной форме, для этого оно должно соответствовать условиям: отношение приведено ко второй нормальной форме, атрибуты не должны зависеть от не ключевых атрибутов.

Основные сведения (ОС)

| Производитель id | Производитель | Модель | Серийный номер |
|------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Western Digital | WD Caviar Blue WD10EZEX | WMC150228911 |
| 2 | Toshiba | Toshiba P300 | Z52ESS3AS |

Производитель диска (ПД)

| Производитель | Web-сайт |
|-----------------|---|
| Western Digital | https://shop.westerndigital.com/ru-ru/wd |
| Toshiba | https://www.toshiba-storage.com/ |

Модель диска (МД)

| Модель | Объем | Скорость вращения цилиндра | Тип интерфейса |
|-------------------------|-------|----------------------------|----------------|
| WD Caviar Blue WD10EZEX | 1000 | 7200 | SATA III |
| Toshiba P300 | 500 | 7200 | SATA III |

Серийный номер диска (СНД)

| Серийный номер | Дата приобретения | Дата выхода из строя | Текстовый комментарий |
|----------------|-------------------|----------------------|--|
| WMC150228911 | 03.06.2016 | 16.11.2019 | Выход из строя блока магнитных головок |
| Z52ESS3AS | 30.03.21 | - | Б/у |

Отношение приведено к третьей нормальной форме, так как оно удовлетворяет условиям.

НФБК

Все имеющиеся отношения выше находятся в нормальной форме Бойса-Кодда, так как:

- в отношении «Серийный номер диска» первичный ключ «Серийный номер» нельзя определить по дате приобретения/дате выхода из строя/текстовому комментарию (одной дате приобретения/дате выхода из строя может соответствовать несколько серийных номеров, то же и с комментариями)
- в отношении «Производитель диска» первичный ключ «Производитель» нельзя определить по веб-сайту (у одного производителя может быть указано несколько сайтов)
- в отношении «Модель диска» первичный ключ «Модель» нельзя определить по объему диска/скорости вращения диска/типу интерфейса (любая из этих характеристик может быть такой же у другой модели диска)
- в отношении «Основные сведения» существуют только первичные ключи