

Отчет по лабораторной работе №5

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

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

	Производитель	web-сайт производителя	модель	объем винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	серийный номер	дата приобретения	дата выхода из строя	комментарии по поводу работы
	Seagate	seagate.com	ST1000DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Z9A12345	2022-05-15	-	Для домашнего ПК
	Western Digital	wdc.com	WD20EZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	WMC4N7890123	2023-01-10	-	Для файлового хранилища
	Toshiba	toshiba.semicon-storage.com	MQ01ABF050	500	5400	SATA 3Gb/s	X123Y456Z789	2021-11-20	2024-01-28	Вышел из строя (бэд-блоки)

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

- по названию модели можно определить производителя;

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

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

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

Данное отношение уже находится в 1НФ так как все атрибуты атомарны, нет повторяющихся атрибутов и все кортежи уникальны(нет повторяющихся строк).

Производитель	web-сайт производителя	модель	объем винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	серийный номер	дата приобретения	дата выхода из строя	комментарии по поводу работы
Seagate	seagate.com	ST1000DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Z9A12345	2022-05-15	-	Для домашнего ПК

Western Digita	wdc.com	WD20E ZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	WMC4N7 890123	2023-01-10	-	Для файлового хранилища
Toshiba	toshiba.semicon-storage.com	MQ01A BF050	500	5400	SATA 3Gb/s	X123Y45 6Z789	2021-11-20	2024-01-28	Вышел из строя (бэд-блоки)

Приведем данное отношение ко 2НФ. Отношение должно быть в 1НФ, каждый неключевой атрибут (то есть, атрибут, не входящий в первичный ключ) полностью функционально зависит от всего первичного ключа, а не от его части.

РК у нас может являться серийный номер.

Из условия:

- модель определяет объем диска (в гигабайтах), скорость вращения шпинделя, тип используемого интерфейса; Следовательно она не зависит от
- по названию модели можно определить производителя;
- модель определяет объем диска (в гигабайтах), скорость вращения шпинделя, тип используемого интерфейса;
- у производителя есть web-сайт (считаем, что только один), где можно почерпнуть много важной для нас информации;
- Дата продажи, дата выхода из строя и комментарии не зависят от ключей вообще.

Производитель	web-сайт производителя	модель	объем винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	серийный номер	дата приобретения	дата выхода из строя	комментарии по поводу работы
Seagate	seagate.com	ST1000 DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Z9A12345	2022-05-15	-	Для домашнего ПК
Western Digita	wdc.com	WD20E ZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	WMC4N7 890123	2023-01-10	-	Для файлового хранилища
Toshiba	toshiba.semicon-storage.com	MQ01A BF050	500	5400	SATA 3Gb/s	X123Y45 6Z789	2021-11-20	2024-01-28	Вышел из строя (бэд-блоки)

Отношение имеет простой ключ, следовательно оно находится во 2НФ.

Приведем отношения к 3НФ. Для этого нужно, чтобы все неключевые атрибуты зависели только от ключа, а не от других атрибутов.

Во всех наших отношения все неключевые атрибуты зависят только от первичных ключей или от потенциальных ключей. Следовательно наши отношения находятся в 3НФ.
Производитель

Производитель	web-сайт производителя
Seagate	seagate.com
Western Digita	wdc.com
Toshiba	toshiba.semicon-storage.com

Модели

модель	объём винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	Производитель
ST1000DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Seagate
WD20EZZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	Western Digita
MQ01ABF050	500	5400	SATA 3Gb/s	Toshiba

Жёсткие диски

серийный номер	модель	дата приобретения	дата выхода из строя	комментарии по поводу работы
Z9A12345	ST1000DM010	2022-05-15	-	Для домашнего ПК
WMC4N7890123	WD20EZZ	2023-01-10	-	Для файлового хранилища
X123Y456Z789	MQ01ABF050	2021-11-20	2024-01-28	Вышел из строя (бэд-блоки)

Задание 3. Найдите первичные ключи каждого полученного отношения на этапе 3НФ.
Для отношения производитель ключом является атрибут производитель.
Для отношения модели ключом является атрибут модель.
Для отношения жёсткие диски ключом является атрибут серийный номер.

Задание 4.Рассмотрите функциональные зависимости полученных конечных отношений. Если все зависимости отвечают требованиям НФБК – работа закончена. Напоминание требований НФБК:
-детерминант ФЗ является потенциальным (первичным ключом).
-естественное соединение полученных проекций должно дать исходное отношение.
Во всех отношения детерминант является первичным ключом.
При естественном соединении полученных проекций у нас получается исходное отношение.
 $R_i = \Pi(\text{Производитель}) \bowtie \Pi(\text{Модели})$
 R_i

модель	объём винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	Производитель	web-сайт производителя
--------	------------------	----------------------------	----------------	---------------	------------------------

ST1000DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Seagate	seagate.com
WD20EZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	Western Digita	wdc.com
MQ01ABF050	500	5400	SATA 3Gb/s	Toshiba	toshiba.semicon- storage.com

$R_3 = \Pi(R_i) \bowtie \Pi(\text{Жёсткие диски})$

R_3

серийный номер	дата приобре тения	дата вых ода из стр оя	коммен тарии по поводу работы	модель	объём винче стера	соро сть вращ ения шпин деля	тип интер фейса	Произво дитель	web-сайт производ ителя
Z9A12345	2022- 05-15	-	Для домашн его ПК	ST1000 DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Seagate	seagate.c om
WMC4N7 890123	2023- 01-10	-	Для файлов ого хранил ища	WD20E ZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	Western Digita	wdc.com
X123Y45 6Z789	2021- 11-20	202 4- 01- 28	Вышел из строя (бэд- блоки)	MQ01A BF050	500	5400	SATA 3Gb/s	Toshiba	toshiba.se micon- storage.co m