

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	модель	объем	скорость вращения	тип интерфейса	серийный номер	дата приобретения	дата выхода	комментарии по
---------------	----------	--------	-------	-------------------	----------------	----------------	-------------------	-------------	----------------

	произво дителя		винче стера	ения шпин деля				ода из стр оя	поводу работ ы
Seagate	seagate. com	ST1000 DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Z9A1234 5	2022- 05-15	-	Для домаш него ПК
Western Digita	wdc.com	WD20E ZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	WMC4N 7890123	2023- 01-10	-	Для файло вого хранил ища
Toshiba	toshiba.s emicon- storage.c om	MQ01A BF050	500	5400	SATA 3Gb/s	X123Y45 6Z789	2021- 11-20	202 4- 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 является 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.

Произв одитель	web- сайт произво дителя	модель	объё м винче стера	скор ость вращ ения шпин деля	тип интер фейса	серийны й номер	дата приобр етения	дат а вых ода из стр оя	комме нтарии по поводу работ ы
Seagate	seagate. com	ST1000 DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Z9A1234 5	2022- 05-15	-	Для домаш него ПК

Western Digita	wdc.com	WD20E ZAZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	WMC4N 7890123	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 отношениях 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 Digital
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 ЗНФ.
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 отношениях детерминант является первичным ключом.
При естественном соединении полученных проекций у нас получается исходное отношение.

$R_1 = \Pi(\text{Производитель}) \bowtie \Pi(\text{Модели})$

R_1

модель	объём винчестера	скорость вращения шпинделя	тип интерфейса	Производитель	web-сайт производителя
ST1000DM010	1000	7200	SATA 6Gb/s	Seagate	seagate.com
WD20EZZ	2000	5400	SATA 6Gb/s	Western Digital	wdc.com
MQ01ABF050	500	5400	SATA 3Gb/s	Toshiba	toshiba.semicon-storage.com

$R_2 = \Pi(R_1) \bowtie \Pi(\text{Жёсткие диски})$

R_2

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