** Контрольная точка №2 по дисциплине «Информационные технологии».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 задание** | **2 задание** | **3 задание** | **4 задание** |
| **2б** | **2б** | **3б** | **3б** |
|  |  |  |  |

1. Привести отношение в первую нормальную форму. Укажите мощность и арность результирующего отношения. Представить модель в нотации Мартина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер рейса | Дни следования | Направление | Время отправления |
| 191 | Пн, Ср. Птн | Новокузнецк-Томск | 6:00 |
| 192 | Вт, Чтв, Сб | Томск-Кемерово | 6:00 |
| 203 | Пн-Птн | Новосибирск-Барнаул | 9:00 |
| 204 | Пн-Птн | Бийск -Новосибирск | 9:00 |

1. Выполнить операцию декартового произведения с предыдущим отношением. Укажите мощность и арность результирующего отношения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер рейса** | **Марка автобуса** |
| 191 | Scania |
| 192 | Икарус |
| 203 | Ducato |
| 204 | Neoplan |

1. Привести отображение схемы доступа к данным (в модели OSI) для клиент-серверного приложения
2. Для разработки мобильного приложения инженерный калькулятор разработать BackLog и представить Burn Down Chart со спринтом в 3 недели.

Работу в файле формата .doc (наименование файла должно состоять и полной фамилии через пробел инициалы в скобках указан номер группы (пример Горошевич ИА (8И6А).doc) ) в электронном виде нужно выложить на аккаунт в github (при отсутствии его необходимо зарегистрировать) и выслать по адресу [aaponomarev@tpu.ru](mailto:aaponomarev@tpu.ru) ссылку на репозиторий с файлом до 23:59 01.12. Материалы присланные позже этого срока по отметке почтового сервера или не соответствующие требованиям по формату или наименованию не рассматриваются, баллы не начисляются.

1. Имеем исходную сущность:

РЕЙСЫ

* 1. **Номер рейса**
  2. Дни следования
  3. Направление
  4. Время отправления

Ключом сущности является атрибут *Номер рейса* потому, что значение любого другого атрибута однозначно определяется значением атрибута ключа. У рейса может быть несколько дней следования, но нет других атрибутов, зависящих от дней следования. Значит это атрибут с множественным значением, а не ключевой. Значит здесь нарушение 1НФ.

Атрибут Направление является составным атрибутом, что также является нарушением 1НФ.

Нормализуем по правилам 1НФ.

РЕЙСЫ

1. **Номер рейса**
2. Пункт отправления
3. Пункт прибытия
4. Время отправления

ДНИ СЛЕДОВАНИЯ

**1. Номер рейса**

**2. День следования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рейса | День следования | Пункт отправления | Пункт прибытия | Время отправления |
| 191 | Пн | Новокузнецк | Томск | 6:00 |
| 191 | Ср | Новокузнецк | Томск | 6:00 |
| 191 | Птн | Новокузнецк | Томск | 6:00 |
| 192 | Вт | Томск | Кемерово | 6:00 |
| 192 | Чтв | Томск | Кемерово | 6:00 |
| 192 | Сб | Томск | Кемерово | 6:00 |
| 203 | Пн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 |
| 203 | Вт | Новосибирск | Барнаул | 9:00 |
| 203 | Ср | Новосибирск | Барнаул | 9:00 |
| 203 | Чтв | Новосибирск | Барнаул | 9:00 |
| 203 | Птн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 |
| 204 | Пн | Бийск | Новосибирск | 9:00 |
| 204 | Вт | Бийск | Новосибирск | 9:00 |
| 204 | Ср | Бийск | Новосибирск | 9:00 |
| 204 | Чтв | Бийск | Новосибирск | 9:00 |
| 204 | Птн | Бийск | Новосибирск | 9:00 |

Мощность результирующего отношения = 16

Арность результирующего отношения = 5

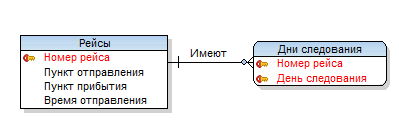


Рисунок 1 – Модель в нотации Мартина

1. Результирующее отношение:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рейса | День следования | Пункт отправления | Пункт прибытия | Время отправления | **Номер рейса1** | **Марка автобуса** |
| 191 | Пн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 191 | Scania |
| 191 | Пн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 192 | Икарус |
| 191 | Пн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 203 | Ducato |
| 191 | Пн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 191 | Ср | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 191 | Scania |
| 191 | Ср | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 192 | Икарус |
| 191 | Ср | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 203 | Ducato |
| 191 | Ср | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 191 | Птн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 191 | Scania |
| 191 | Птн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 192 | Икарус |
| 191 | Птн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 203 | Ducato |
| 191 | Птн | Новокузнецк | Томск | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 192 | Вт | Томск | Кемерово | 6:00 | 191 | Scania |
| 192 | Вт | Томск | Кемерово | 6:00 | 192 | Икарус |
| 192 | Вт | Томск | Кемерово | 6:00 | 203 | Ducato |
| 192 | Вт | Томск | Кемерово | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 192 | Чтв | Томск | Кемерово | 6:00 | 191 | Scania |
| 192 | Чтв | Томск | Кемерово | 6:00 | 192 | Икарус |
| 192 | Чтв | Томск | Кемерово | 6:00 | 203 | Ducato |
| 192 | Чтв | Томск | Кемерово | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 192 | Сб | Томск | Кемерово | 6:00 | 191 | Scania |
| 192 | Сб | Томск | Кемерово | 6:00 | 192 | Икарус |
| 192 | Сб | Томск | Кемерово | 6:00 | 203 | Ducato |
| 192 | Сб | Томск | Кемерово | 6:00 | 204 | Neoplan |
| 203 | Пн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 191 | Scania |
| 203 | Пн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 192 | Икарус |
| 203 | Пн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 203 | Ducato |
| 203 | Пн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 203 | Вт | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 191 | Scania |
| 203 | Вт | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 192 | Икарус |
| 203 | Вт | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 203 | Ducato |
| 203 | Вт | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 203 | Ср | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 191 | Scania |
| 203 | Ср | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 192 | Икарус |
| 203 | Ср | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 203 | Ducato |
| 203 | Ср | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 203 | Чтв | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 191 | Scania |
| 203 | Чтв | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 192 | Икарус |
| 203 | Чтв | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 203 | Ducato |
| 203 | Чтв | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 203 | Птн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 191 | Scania |
| 203 | Птн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 192 | Икарус |
| 203 | Птн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 203 | Ducato |
| 203 | Птн | Новосибирск | Барнаул | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 204 | Пн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 191 | Scania |
| 204 | Пн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 192 | Икарус |
| 204 | Пн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 203 | Ducato |
| 204 | Пн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 204 | Вт | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 191 | Scania |
| 204 | Вт | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 192 | Икарус |
| 204 | Вт | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 203 | Ducato |
| 204 | Вт | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 204 | Ср | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 191 | Scania |
| 204 | Ср | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 192 | Икарус |
| 204 | Ср | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 203 | Ducato |
| 204 | Ср | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 204 | Чтв | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 191 | Scania |
| 204 | Чтв | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 192 | Икарус |
| 204 | Чтв | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 203 | Ducato |
| 204 | Чтв | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 204 | Neoplan |
| 204 | Птн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 191 | Scania |
| 204 | Птн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 192 | Икарус |
| 204 | Птн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 203 | Ducato |
| 204 | Птн | Бийск | Новосибирск | 9:00 | 204 | Neoplan |

Мощность = 4\*16 = 64; Арность = 5+2 = 7.

http

mailto

news,nntp

ftp,gopher

вирт. каталог

telnet

Клиенты

Терминал сервер

Файл-сервер

Web-сервер

Сервер новостей

Gopher

FTP-сервер

Почтовый сервер

Рисунок 2 – Варианты взаимодействия

1. Backlog:



Burn Down Chart: