***Глоссарий:***

|  |  |
| --- | --- |
| Режим (Mode) | Режим работы турникета. Турникет работает в одном из трёх режимов: "Вход", "Выход", "Блокировка". |
| Считывающие устройство (Reader) | Устройство, которое позволяет считывать информацию с приложенных к нему карт, а так же записывать информацию на карту. |
| Створки (Doors) | Створки из ударопрочного стекла для перекрытия прохода. Турникет имеет две пары створок: передние и задние. |
| Оптический датчик (Optical Sensor) | Датчик, который контролирует проход пассажира сквозь турникет. Турникет имеет датчики спереди, сзади и посередине. |
| Устройство подачи звуковых сигналов (Beeper) | Устройство, которое подаёт предупредительные сигналы в зависимости от определённых условий. |
| Транспортная карта (Transport Card) | Бесконтактная карта, которую прикладывает пассажир для прохода сквозь турникет. Может быть трёх типов: с фиксированным количеством поездок, с неограниченным количеством поездок, карта-"кошелёк". |
| Банковская карта (Bank Card) | Карта банка, с которой будут списаны деньги для прохода сквозь турникет. |
| Пересадка (Transfer) | Повторный проход сквозь турникет в течении 60 минут, если первых проход был совершён сквозь турникет на одной из транспортных линий, занесённых в память текущего турникета. |
| Банковская система (Banking System) | Внешняя программная система, в которую турникет делает запрос, если к нему приложили банковскую карту. Может либо подтвердить, либо отвергнуть запрос на списание. |
| Сервер городского транспорта (City Transport Server) | Внешняя программная система, которая может управлять работой турникета: переключать режим, обновлять цену поездки, синхронизировать время и дату на часах турникета с серверным, обновить список транспортных линий, обновить время начала и окончания работы станции. |
| Сервисная карта (Service Card) | Специальная бесконтактная карта для управления режимами турникета обслуживающим персоналом. |
| Пассажир (Passenger) | Пользователь турникета. |
| Индикатор (Indicator) | Устройство турникета. Служит для наглядного сообщения для пользователя. Может быть трёх типов: «Проход», «Стоп», «Количество оставшихся поездок». |

**Вариант использования «Войти на станцию»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования описывает вход пассажира на станцию через турникет.

**Основной поток событий**

1. Пассажир прикладывает бесконтактную карту
2. Турникет считывает данные с карты
3. Турникет подтверждает, что совершается пересадка
4. Турникет пропускает пассажира
5. Пассажир проходит через турникет

**Альтернативные потоки**

3А. Проход по банковской карте.

1. Турникет обнаруживает, что тип карты – банковская карта.
2. Запускается основной сценарий включённого ВИ «Оплатить проход банковской картой».
3. Турникет подтверждает, что оплата прохода осуществлена успешно.
4. Турникет показывает сумму списания на индикаторе оставшихся поездок.
5. Управление передаётся на шаг 4 основного сценария.

3Б. Карта с неограниченным количеством поездок.

1. Турникет обнаруживает, что тип карты – транспортная с неограниченным количеством поездок.
2. Турникет подтверждает, что карта не заблокирована (карта не использовалась для прохода в последние 5 минут).
3. Турникет блокирует карту.
4. Турникет показывает «бесконечность» на индикаторе оставшихся поездок.
5. Управление передаётся на шаг 4 основного сценария.

3В. Проход по «карта-кошелёк».

1. Турникет обнаруживает, что тип карты – «карта-кошелёк».
2. Турникет подтверждает доступную сумму на карте.
3. Турникет списывает цену одной поездки.
4. Турникет показывает сумму списания на индикаторе оставшихся поездок.
5. Управление передаётся на шаг 4 основного сценария.

3Г. Карта с фиксированным количеством поездок.

1. Турникет обнаруживает, что тип карты – с фиксированным количеством поездок.
2. Турникет подтверждает доступное количество поездок.
3. Турникет списывает одну поездку.
4. Турникет показывает количество оставшихся поездок на карте на индикаторе оставшихся поездок.
5. Управление передаётся на шаг 4 основного сценария.

2А, 3А.2А, 3Б.2А, 3В.2А, 3Г.2А Оплата прохода картой невозможна

1. Турникет обнаруживает, что оплата картой невозможна.
2. Турникет подаёт предупредительный звуковой сигнал
3. Вариант использования завершается неуспешно.

**Предусловия**

Турникет находится в режиме работы «Вход».

**Постусловия**

Если вариант использования выполнен успешно, турникет пропускает пользователя на станцию. В любом случае турникет гарантирует, что пассажир с не действительной картой или с картой, которая не удовлетворяет условиям пропуска, не будет пропущен турникетом.

**Вариант использования «Переключить режим»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет обслуживающему персоналу переключить режима турникета используя специальную бесконтактную сервисную карту.

**Основной поток событий**

1. Обслуживающий персонал прикладывает сервисную карту
2. Турникет считывает карту и подтверждает, что она годится для переключения режима.
3. Обслуживающий персонал выбирает режим, в который турникет должен переключиться
4. Турникет переключается в выбранный режим

**Альтернативные потоки**

1А. Карта не считана

1. Турникет обнаруживает, что сервисную карту не удаётся считать или она не действительна
2. Турникет подаёт предупредительный звуковой сигнал
3. Вариант использования завершается неуспешно.

**Предусловия**

Отсутствуют.

**Постусловия**

Если вариант использования завершится успешно, то турникет переключается в указанный режим. В любом случае гарантируется, что если сервисная карта не действительна, то режим на турникете не изменится.

**Вариант использования «Синхронизировать время и дату»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо изменить время и дату на турникете, обновив эти параметры своими данными.

**Основной поток событий**

1. Сервер городского транспорта присылает значения времени и даты турникету
2. Турникет подтверждает, что сейчас не выполняется вариант использования «Войти на станцию»
3. Турникет устанавливает полученные значения

**Альтернативные потоки**

2А. Используется вариант использования «Войти на станцию»

1. Турникет определяет, что пассажир использует турникет.
2. Турникет дожидается окончания прохода пассажира на станцию.
3. Управление передаётся на шаг 3 основного сценария.

**Предусловия**

Отсутствуют.

**Постусловия**

Если вариант использования завершится успешно, время и дата между турникетом и сервером городского транспорта будет синхронизировано. В любом случае гарантируется, что дата и время не будут синхронизированы во время прохода пассажира на станцию.

**Вариант использования «Выйти со станции»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования описывает выход пассажира со станции. Пассажир подходит к задней части турникета. Задний датчик подаёт сигнал. Турникет пропускает пассажира. Пассажир выходит со станции.

**Вариант использования «Оплатить проход банковской картой»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет пассажиру оплатить проход на станцию банковской картой. Пассажир прикладывает банковскую карту. Турникет посылает запрос банковской системе на списание стоимости одной поездки и получает ответ, что списание подтверждено или опровергнуто.

**Вариант использования «Обновить цену поездки»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо обновить цену, которую турникет будет списывать с транспортной карты-кошелька или банковской карты. Сервер городского транспорта инициирует обновление цены поездки. Турникет получает новую цену поездки от сервера и записывает её в свою память.

**Вариант использования «Установить режим»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо изменить режим турникета. Сервер городского транспорта инициирует обновление режима турникета и передаёт режим, который в который турникет должен перейти. Турникет дожидается завершения прохода пассажира и лишь затем переключается в нужный режим.

**Вариант использования «Обновить время начала работы станции»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо изменить время начала работы станции на турникете. Сервер городского транспорта инициирует обновление времени начала работы станции. Турникет принимает новое значение времени начала работы станции и записывает его в свою память.

**Вариант использования «Обновить список транспортных линий»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо обновить список транспортных линий в памяти турникета, для определения пересадки. Сервер городского транспорта инициирует обновление списка транспортных линий. Турникет принимает новые значения транспортных линий и записывает их в свою память.

**Вариант использования «Обновить время окончания работы станции»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования позволяет серверу городского транспорта удалённо изменить время окончания работы станции на турникете. Сервер городского транспорта инициирует обновление времени окончания работы станции. Турникет принимает новое значение времени окончания работы станции и записывает его в свою память.

**Вариант использования «Передать информацию за день»:**

**Краткое описание**

Данный вариант использования описывает передачу сведений о проходах по пассажирским картам (в том числе безуспешных попытках входа), которую турникет накопил за день, из локальной памяти турникета на сервер городского транспорта.

**Описание интерфейса ICTSAccess**

**Краткое описание**

Интерфейс **ICTSAccess** подсистемы **CTSAccess** обеспечивает общение сервера городского транспорта(СГТ) с турникетом. Общение может производиться в обе стороны: СГТ может присылать турникету различные параметры, такие как цену одной поездки, дату и время и тд, а турникет присылает СГТ историю проходов за день.

**Сигнатура операций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Полная сигнатура** | **Назначение операции** |
| recvDateTime(dateTime : string) : void | Присылает значение текущей даты и времени турникету для синхронизации с датой и временем сервера городского транспорта |

**Описание классов**

*\*геттеры и сеттеры не описаны*

**Card** – хранит информацию о карте, приложенной к считывающему устройству турникета.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| expirationDate : string | Дата, до которой действует карта |
| Number : long | Номер карты |
| Type : CardType | Тип карты. Карты могут быть следующих типов: банковская, кошелёк, безлимитная, с фиксированным количеством поездок, сервисная. |

**Purse** – хранит дополнительную информацию о карте-кошелке

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| balance : float | Остаток на счёте карты кошелька. |

**Fixed** – хранит дополнительную информацию о карте с фиксированным количеством поездок.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| tripCnt : int | Оставшееся количество поездок на карте. |

**Banking** – хранит дополнительную информацию о банковской карте.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| cardHolder : string | Фамилия и имя держателя карты через пробел. |
| bankName : string | Название банка эмитента. |

**History** – хранит информацию об одном проходе пассажира.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| dateTime : string | Дата и время прохода. |
| status : byte | Статус прохода. |
| reason : string | Причина. Заполняется только если проход неудачный. |

**LocalMemory** – хранит информацию о состоянии турникета и историю проходов за день.

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| mode : Mode | Режим турникета. Может быть следующих типов: вход, выход, блокировка. |
| dateTime : string | Дата и время, установленные на турникете. |
| oneTripAmt : float | Стоимость одной поезки. |
| isUsedNow : Boolean | Флаг, используется ли турникет сейчас пассажиром. |
| toPass : boolean | Флаг, прошла ли карта пассажира все проверки. Если да, то пассажир может пройти. |

|  |  |
| --- | --- |
| Название функции | Описание функции |
| addHist(hst : History) : void | Добавляет объект истории в список, который хранится в локальной памяти и отправляет на сервер городского транспорта. |

**CardReader** – граничный класс, отвечающий за работу считывающего устройства турникета.

|  |  |
| --- | --- |
| Название функции | Описание функции |
| attachCard(cardInfo : string) : void | Вызывается при прикладывании карты к считывающему устройству. |
| setMode(mode : Mode) : void | Вызывается при изменении режима турникета обслуживающим персоналом. |

**MainController** - главный класс-контроллер, отвечающий за работу турникета.

|  |  |
| --- | --- |
| Название функции | Описание функции |
| isServiceCard(type : CardType, expirationDate : string) : boolean | Проверяет, является ли карта сервисной и действительной. |
| isBlocked(card : Card) : boolean | Проверяет, заблокирована ли безлимитная карта (пользовались ли ей ближайшие 5 минут). |
| blockUnlimitedCard(card : Card) : void | Блокирует безлимитную карту. |
| isTransfer(card : Card) : Boolean | Проверяет, является ли попытка входа на станцию пересадкой. |
| Pass() : void | Вызывается после всех проверок приложенной карты к считывающему устройству турникета для того, чтобы пропустить пассажира на станцию. |
| writeoffOneCnt(fxd : Fixed) : void | Списывает одну поездку с карты с фиксированным количеством поездок. |
| writeoffOneTripAmt(prs : Pruse) : void | Списывает одну сумму поездки с карты кошелька. |
| recvDateTime(dateTime : string) : void | Вызывается при запросе сервера городского транспорта синхронизировать дату и время турникета и сервера городского транспорта. |