

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Кафедра программных систем

**ИКС**

**Учет рабочего времени сотрудников компании**

Выполнил:

Микаилов Т. И.

Группа № K33202

Проверил: Осипов Н. А.

Санкт-Петербург

2020

Tami

**Система учёта рабочего времени сотрудников компании**

© 2020 Tami

История изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Версия | Описание | Автор |
| 16.12.2020 | 1.0 | Исходная версия | Микаилов Тааги |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Содержание

# 1. Введение

1.1. Цель

Конечным продуктом является программная система, предоставляющая возможность подсчитывать рабочее времени сотрудников компании.

Система фиксирует начало и окончание рабочего сеанса и активность пользователей. Для индикации времени прихода/ухода используются личные смарт-карты. После обобщения данных для сотрудников определяются показатели: нормативное и сверхурочное время труда, период обеденного перерыва. Данные хранятся в защищенном формате без возможности редактирования в локальной базе данных, а после передаются на сервер и удаляются из локальной базы данных. В случае отсутствия коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально и при восстановлении связи отправляет.

По ряду причин, иногда смарт-карта может не приниматься, устройства могут быть неисправны, однако эти проблемы решаются администратором.

Система позволит оптимизировать затраты на заработные платы для сотрудников, путём подсчёта точного активного времени сотрудников во время рабочего сеанса

1.2. Масштаб

Система имеет следующую структуру:

Система регистрирует начало и конец рабочей сессии, проверяет активность пользователя, обобщает данные и высчитывает активное время работы сотрудника. Также система отвечает за сохранность и передачу данных.

Устройство сотрудника, на котором установлено приложение (Система)

Сервер компании, куда поступают данные с устройств

Модель прецендентов для системы описана в разделе 2 данного документа.

1.3. Ссылки

Список ссылок или прилагаемых документов, связанных с данным проектом.

1.4. Предположения и зависимости

Программное обеспечение, описанное в данном документе, имеет некоторые зависимости.

Система регистрирует события, сохраняет и отправляет данные на сервер используя время на устройстве сотрудника, поэтому изменять время на устройстве запрещено.

# 2. Краткая характеристика модели прецедентов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название прецендента | Краткое описание | Перечень акторов |
| Основной прецендент | Случай, когда данные о сотруднике собираются и сохраняются на локальной БД, а после установления связи передаются на сервер | Система, сотрудник, компания (сервер компании) |
| Успешный прецендент | Случай, когда данные о сотруднике собираются и сохраняются на локальной БД и передаются на сервер | Система, сотрудник, компания (сервер компании) |
| «Проблемы с получением или передачей данных» | Случай, когда данные о сотруднике не собираются в связи с поломкой оборудования или данные не сохраняются на локальной БД | Система, сотрудник, компания (сервер компании), Администратор |

Диаграмма модели прецедентов.

# 3. Характеристика акторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Термин | Определение | Синоним |
| Сотрудник | Человек, который работает в компании | Пользователь |
| Компания | Организация, которая нуждается в программном обеспечении (Системе) | Заказчик (Сервер компании) |
| Система | Программное обеспечения для учёта рабочего времени сотрудников | ПО |

# 4. Требования

4.1. Функциональные требования

Устройство сотрудника должно:

1. Принимать смарт карту сотрудника
2. Позволять взаимодействовать с устройством ввода/вывода смарт-карты
3. Иметь приложение системы учёта времени
4. Иметь рабочие системы ввода/вывода: клавиатура/мышь/камера
5. Сохранять обобщенные данные в локальной базе данных.

Система должна осуществлять следующее:

1. Аутентифицировать пользователя по смарт карте
2. Регистрировать начало и окончание рабочей сессии
3. Проверять активность сотрудника
4. Вести учёт времени активной работы сотрудника и времени простоя
5. Регистрировать уход и возвращение сотрудника на рабочее место
6. Рассчитывать общее время рабочего сеанса
7. Рассчитывать общее время простоя
8. Рассчитывать нормативное и сверхурочное время труда
9. Проверять соединение с сервером и в зависимости от этого отправлять данные на сервер или оставлять в локальной БД

Сервер компании должен:

1. Иметь подключение с устройствами сотрудников
2. Принимать и сохранять данные сотрудников

4.2. Нефункциональные требования

4.2.1. Практичность

Клиентское приложение должно отвечать следующим требованиям:

1. В режиме штатной работы среднее время, уходящее у пользователя на аутентификацию: < 1 мин
2. В режиме штатной работы среднее время, уходящее у системы на расчёт данных: < 10 сек
3. В режиме штатной работы среднее время, уходящее системы на сохранение и передачу данных: < 30 сек

4.2.2. Надежность

На случай сбоев в системе сохранения данных в локальной БД и передачи данных на сервер необходимо предусмотреть механизм аварийного сохранения на устройстве.

Доступность. Система должна быть доступна 100% времени, за исключением времени обслуживания системы.

Среднее время между отказами (mean time between failures, MTBF). > 1 день.

Среднее время восстановления (mean time to repair, MTTR). 2 часа.

4.2.3. Производительность

Здесь описываются характеристики производительности системы.

Следует указать время ответа для различных ситуаций. Если требуется,

указываются названия соответствующих прецедентов.

Время ответа для транзакции. < 1 c

Пропускная способность. > 2000 операций в секунду

Емкость (число пользователей или транзакций, которые может обслужить система). > 5000 клиентов

Режимы снижения производительности (допустимые режимы работы при ухудшении параметров системы). Не предусмотрены

4.2.4. Возможность сопровождения

Вместе с конечным продуктом необходимо разработать библиотеки, позволяющие работать через API с различными существующими системами заказов такси.

# 5. Требования к интерактивной документации пользователя и системе подсказок

Для пользователя клиентским приложением необходимо предусмотреть наличие краткой справки (не более 200 слов) по использованию приложения.

Для сопровождения системы необходимо предоставить документацию для кода библиотеки, а также документацию по работе с системой.

# 6. **Ограничения проектирования**

В качестве языка разработки закрепить язык Python версии не ниже 3.7. В качестве СУБД использовать MSSQL.

# 7. Закупаемые компоненты

Для работы с базами данных необходимо закупить лицензии MSSQL Server.

# 8. **Интерфейсы**

8.1 Пользовательские интерфейсы

Программа (Терминал с окном взаимодействия), и просмотр данных для сотрудников/организации, расширенный дашборд для супервайзеров.

8.2 Аппаратные интерфейсы

Системы на базе Linux-дистрибутивов и Windows 7, 10.

Аппаратная платформа для сервера.

8.3 Программные интерфейсы

Необходимо обеспечить совместимость с устройствами на базе Linux/Windows.

8.4 Коммуникационные интерфейсы

Все взаимодействия с системой будут проходить либо в локальной сети с локальным сервером, либо отправляться на удалённый сервер через сеть Интернет.

Все коммуникации осуществляются путём использования REST API.

8.5 Замечания, касающиеся законности, авторских прав и т.д.

Так как использование системы учёта тесно связано с законом о Защите Персональных Данных, необходимо составить полное и доскональное пользовательское соглашение с сотрудником.