

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

**Задание 1:**

Видение проекта

Конечным продуктом является программное обеспечение по учету рабочего 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.

События хранятся в защищенном формате без возможности редактирования. В случае отсутствия коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально и при восстановлении связи отправляет

1. Сотрудник приходит
2. Сотрудник вводит карту в считывающее устройство
   1. рабочий сеанс начинается
3. Сотрудник работает:
   1. Если в течение 5 минут с устройств ввода (клавиатура/мышь) ничего не поступает, то включается камера
      * Если камера не распознаёт сотрудника, то учёт времени приостанавливается
      * Если камера распознаёт сотрудника, то учёт времени продолжается
4. Сотрудник хочет уйти с рабочего места
   1. Человек нажимает кнопку выхода на считывающем устройстве
      * На экране появляется диалоговое окно, в котором он может выбрать причину ухода с рабочего места:
        1. Личное время/уборная (Учёт времени приостанавливается)
        2. Обед (Учёт времени приостанавливается)
        3. Окончание рабочего сеанса (Происходит обобщение данных, и карта выводится из устройства)
5. Сотрудник возвращается на рабочее место
   1. Вставляет карту повторно и рабочий сеанс продолжается
6. Сотрудник ушёл с работы и окончил рабочий сеанс
   1. Происходит расчёт и данных
      * Рассчитывается общее время рабочего сеанса
      * Рассчитывается общее время простоя   
        (Сумма потраченного личного времени и времени на обед)
      * Рассчитывается время нормативное время труда  
        (Время рабочего сеанса - время простоя)
      * Если подсчитанное нормативное время труда превышает эталонное нормативное время, то рассчитывается сверхурочное время труда  
        (Подсчитанное нормативное рабочее время - эталонное)
   2. Происходит сохранение обобщенных данных
7. Сохранение обобщенных данных
   1. Данные сохраняются в локальной базе данных
   2. Происходит проверка соединения связи с сервером:
      * Соединение установлено и данные хранятся в защищенном формате и передаются на сервер компании, данные в локальной БД удаляются

# Задание 2

Основные преценденты на уровне элементарных бизнес-процессов

**Основные:**

1. Подсчёт времени активной работы сотрудника
2. Составление журналов с данными для компании на основе которых выплачиваются заработные платы сотрудникам.
3. Составление журналов с основными данными для инвесторов

**Вспомогательные:**

1. Добавление сотрудников в систему
2. Проверка состояния оборудования

**Задание 3**

Развернутое описание основного прецендента

**Основной прецендент** – случай, когда сотрудник приходит на работу и работает, а после уход на обед и возвращается к работе. В конце сотрудник уходит с работы, окончив рабочий сеанс.

**Основной исполнитель** – система организации.

**Заинтересованные лица и их требования:**

*Сотрудник* – хочет, чтобы время его работы верно фиксировалось в журналах компании, что позволить ему показать свою работоспособность.

*Компания* – хочет собрать актуальные данные и минимизировать время простоя сотрудников, чтобы снизить затраты по заработным платам.

**Предусловия**. Сотрудник идентифицирован в системе и имеет смарт карту.

**Результаты**. Сотрудник отработал рабочий день и ушёл, закончив рабочий сеанс. Система подсчитала время его активной работы и отправила сохранённые данные на сервер компании.

**Основной успешный сценарий**

1. Сотрудник приходит и вводит карту в считывающее устройство и рабочий сеанс начинается
2. Сотрудник работает и в какой-то момент в течение 5 минут с устройств ввода (клавиатура/мышь) ничего не поступает после чего включается камера, она распознаёт сотрудника и учёт времени продолжается
3. Сотрудник уходит с рабочего места, нажимая кнопку выхода на считывающем устройстве и на экране появляется диалоговое окно, в котором он выбирает пункт “Обед” (Учёт времени приостанавливается)
4. Сотрудник возвращается на рабочее место, вставляя карту повторно и рабочий сеанс продолжается
5. Сотрудник ушёл с работы и окончил рабочий сеанс
   1. Происходит расчёт и данных
      * Рассчитывается общее время рабочего сеанса
      * Рассчитывается общее время простоя   
        (Сумма потраченного личного времени и времени на обед)
      * Рассчитывается время нормативное время труда  
        (Время рабочего сеанса - время простоя)
      * Рассчитывается сверхурочное время труда  
        (Подсчитанное нормативное рабочее время - эталонное)
   2. Происходит сохранение обобщенных данных
6. Сохранение обобщенных данных
   1. Данные сохраняются в локальной базе данных
   2. Происходит проверка соединения связи с сервером и так как соединение установлено, то данные хранящиеся в защищенном формате передаются на сервер компании, а данные в локальной БД удаляются

**Расширенный сценарий**

1. Сотрудник приходит
2. Сотрудник вводит карту в считывающее устройство
   1. рабочий сеанс начинается
   2. рабочий сеанс не начинается, если карта не считывается
3. Сотрудник работает:
   1. Если с устройств ввода (клавиатура/мышь) поступают данные с максимальной временной разницей менее 5 минут, то

учёт времени продолжается

* 1. Если в течение 5 минут с устройств ввода (клавиатура/мышь) ничего не поступает, то включается камера
     + Если камера не распознаёт сотрудника, то учёт времени приостанавливается
     + Если камера распознаёт сотрудника, то учёт времени продолжается

1. Сотрудник хочет уйти с рабочего места
   1. Сотрудник нажимает кнопку выхода на считывающем устройстве
      * На экране появляется диалоговое окно, в котором он может выбрать причину ухода с рабочего места:
        1. Личное время/уборная (Учёт времени приостанавливается)
        2. Обед (Учёт времени приостанавливается)
        3. Окончание рабочего сеанса (Происходит обобщение данных, и карта выводится из устройства)
   2. Сотрудник покидает рабочее место не нажимая кнопку выхода на считывающем устройстве и в течение 5 минут с устройств ввода (клавиатура/мышь) ничего не поступает, следовательно, включается камера, а так как сотрудник отсутствует, то учёт времени приостанавливается. В конце рабочего дня запускается принудительный расчёт данных и за время окончания рабочего сеанса берётся время последней активности.
2. Сотрудник возвращается на рабочее место
   1. Вставляет карту повторно и рабочий сеанс продолжается
   2. Вставляет карту повторно и рабочий сеанс не начинается, если карта не считывается
3. Сотрудник ушёл с работы и окончил рабочий сеанс
   1. Происходит расчёт и данных
      * Рассчитывается общее время рабочего сеанса
      * Рассчитывается общее время простоя   
        (Сумма потраченного личного времени и времени на обед)
      * Рассчитывается время нормативное время труда  
        (Время рабочего сеанса - время простоя)
      * Если подсчитанное нормативное время труда превышает эталонное нормативное время, то рассчитывается сверхурочное время труда  
        (Подсчитанное нормативное рабочее время - эталонное)
   2. Происходит сохранение обобщенных данных
4. Сохранение обобщенных данных
   1. Данные сохраняются в локальной базе данных
   2. Происходит проверка соединения связи с сервером:
      * Соединение установлено и данные хранятся в защищенном формате и передаются на сервер компании, данные в локальной БД удаляются
      * Соединение не установлено и данные остаются в локальной БД до установления соединения

**Специальные требования:**

-Корпоративное устройство, с предустановленным программным обеспечением и с неизменяемой датой/временем

-Персональная магнитная карта, что будет считываться специальным считывающим устройством

-Рабочая камера на устройстве

-Устойчивое соединение с сервером и БД

# Задание 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Термин | Определение | Синоним |
| Сотрудник | Человек, который работает в компании | Рядовой пользователь |
| Компания | Организация, которая нуждается в программном обеспечении (Системе) | Заказчик |
| Смарт карта | Карта необходимая для авторизации в системе | карта |
| Система | Программное обеспечения для учёта рабочего времени сотрудников |  |

**Дополнительная спецификация**

В этом документе описаны все требования к ПО, не вошедшие в модель прецендентов.

**Функциональность**

- Факты об успешных передачах данных на сервер и ошибки регистрируются каждой системой и хранятся в локальной базе данных в течение определенного времени.

- В случае проблем с сохранением данных в локальной БД вызывается администратор сети.

**Безопасность**

**-** Необходимо выполнять аутентификацию сотрудников с помощью смарт карты.

**Надежность**

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

**Производительность**

Компания хочет, чтобы сотрудники получали заработную плату соразмерно с потраченным на активную работу временем. Наша задача –подсчитать время сессии, время активной работы и время простоя, а после отправить данные на сервер. Полученные данные позволять оптимизировать затраты на заработные платы для персонала.

**Интерфейсы**

- Интерфейс сотрудника (фоновая программа на рабочем устройстве сотрудника)

- Интерфейс статистики.

**Видение проекта**

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. События хранятся в защищенном формате без возможности редактирования. В случае отсутствия коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально и при восстановлении связи отправляет

**Экономические предпосылки**

Оптимизация затрат на заработные платы для сотрудников.

**Формулировка проблемы**

По ряду причин, иногда смарт-карта может не приниматься, устройства могут быть неисправны.

**Заинтересованные лица**

*Сотрудник* – хочет, чтобы время его работы верно фиксировалось в журналах компании, что позволить ему показать свою работоспособность.

*Компания* – хочет собрать актуальные данные и минимизировать время простоя сотрудников, чтобы снизить затраты по заработным платам.

**Основные задачи высокого уровня**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цель высокого уровня | Приоритет | Проблемы и замечания | Текущие решения |
| Получение активного времени работы сотрудника | Высокий | Возможны технические неисправности устройств | Не решают все текущие проблемы. |

**Задачи уровня пользователя**

**-** Сотрудник. Работает на своём устройстве, а система за ним следит и собирает данные.

- Компания. Получает собранные и обработанные данные на сервер.

- Система. Регистрирует начало/конец сессии, проверяет активность пользователя, обобщает данные и высчитывает активное время работы сотрудника.

**Преимущества системы**

|  |  |
| --- | --- |
| Свойство | Преимущество для заинтересованных лиц |
| Точное фиксирование рабочего времени сотрудника | Время работы сотрудника точно высчитывается, и он получает соразмерную заработную плату.  Компания имеет представление о работе сотрудников и в зависимости от данных выплачивает заработную плату |
| Возможность проверка активности сотрудников | Компания получает данные, которые позволять определить эффектиность сотрудников |
| Сохраните данных | Почти в любом случае, данные о работе сотрудника не будут потеряны и дойдут в целости до сервера компании |

**Ограничения**

Обязательным условием является то, чтобы сотрудник был зарегистрирован в системе и имел смарт-карту. Иначе время сотрудника не будет фиксироваться в системе и на сервер компании не попадёт информация о рабочем времени сотрудника.