ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт информационных технологий

Кафедра математического и программного обеспечения ЭВМ

Дисциплина: «Администрирование информационных систем»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Зав. кафедрой МПО ЭВМ |
| д.т.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_ Ершов Е.В. |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

Администрирование подсистемы учета рабочего времени и местоположения сотрудников АО «Сбербанк-Технологии»

Техническое задание на курсовую работу

Листов \_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Руководитель: | доцент Селяничев О.Л. |
|  | Исполнитель: | студент гр. 1ИСб-00-41оп |
|  |  | Белов А.С. |

2018 г.

Введение

Программное обеспечение – HRSaveTime, должно автоматизировать ведение уходов и приходов сотрудников в АО «СберТех» с использованием пластиковых пропускных карт, а также оформление и согласование отгулов, больничных, командировок, отпусков и прогулов с возможностью выводить информацию в Excel-документ.

1. Основания разработки и область применения

Основанием для разработки служит задание на курсовой проект по дисциплине «Администрирование информационных систем», выданное на кафедре МПО ЭВМ ИИТ ЧГУ.

Дата утверждения: 9 февраля 2018 года.

Наименование темы разработки: Администрирование подсистемы учета рабочего времени и местоположения сотрудников АО «Сбербанк-Технологии».

1. Назначение разработки

Программа должна автоматически фиксировать с помощью пластиковых карт точное время прихода и ухода каждого сотрудника, занося информацию в соответствующую таблицу в БД.

Помимо автоматической фиксации времени, система позволит сотрудникам самостоятельно оформлять заявки на отпуск, отгул или командировку и отправлять её на согласование линейному руководителю, после чего HR Администратору.

HR Администратор сможет самостоятельно в системе заносить данные по отгулам, больничным, командировкам, отпускам и прогулам.

Система должна способна самостоятельно производить вычисления времени, такие как:

* фактическое время работы сотрудника за период (разница между временем с момента ухода и моментом прихода в офис в течении суток);
* фактическое время переработки за период (разница между фактическим и плановым временем ухода);
* количество дней, которое сотрудник отсутствовал по какой-либо причине за период;
* количество дней накопленного отпуска (из расчета 28 дней, в течении года).

Вся данная информация должна попадать в отчёты за период по одному или нескольким сотрудникам (табл.П1.1. – табл.П1.5).

1. Требования к программе

Подсистема учета рабочего времени и местоположения сотрудников АО «СберТех» должна состоять из двух подпрограмм:

* Клиентское приложение, содержащее функционал для удобного ведения данных по сотрудникам. С данной программой будут работать сотрудники банка.
* Серверное приложение, содержащее функционал для работы с пропускными картами и БД банка.
  1. Требования к функциональным характеристикам клиентского приложения

С клиентским приложением будет работать HR Администратор и другие сотрудники АО «СберТех».

Для работы HR Администратору будущая программа должна обладать следующим функционалом:

* возможность создания персонального профиля в программе для каждого сотрудника, в котором будет отражена следующая информация:
  + фамилия, имя, отчество;
  + дата рождения в формате ДД.ММ.ГГГГ;
  + нынешняя должность;
  + локальное местоположение на территории офиса в формате № кабинета – наименование кабинета;
  + участником какого проекта является в данный момент;
  + контактная информация (рабочий телефон, мобильный телефон, e-mail адрес);
  + код персонального графика рабочего времени;
  + таблица «Присутствия», содержащая поля, приведенные в табл.П1.6, позволяющая хранить точное время прихода и ухода сотрудника с рабочего места;
  + таблица «Отсутствия», содержащая поля, приведенные в табл.П1.7, позволяющая хранить данные по временным отсутствиям, а также нетрудоспособности сотрудника.
* возможность редактирования и удаления персонального профиля сотрудника;
* возможность создание персонального графика рабочего времени, отражающего следующую информацию:
  + перерыв – время обеденного перерыва;
  + ОГРВ – однодневный график рабочего времени, который отражает суточную часовую норму, которую должен отработать сотрудник (не включая время на перерыв);
  + Вид графика – 5 через 2 (5/2), 2 через 2 (2/2) или индивидуальный;
  + Описание, в котором указывается краткая информация о графике.
* возможность редактирование и удаления графика рабочего времени;
* возможность оформления отсутствий:
  + прогул – беспричинное отсутствие на рабочем месте;
  + отгул – отсутствие на рабочем месте по договоренности с линейным руководителем;
  + больничный - отсутствие на рабочем месте в связи с болезнью;
  + отпуск:
    - Основной – за год работы накапливается 28 календарный дней;
    - Дополнительный – 3 дня в году;
    - Декрет – в связи с рождением и воспитанием ребенка до 3-ёх лет.
  + Командировка – отсутствие на рабочем месте в связи с выполнением рабочего задания вне офиса.
* регистрация пропускной карты;
* формирование отчетов:
  + отчет по одному или нескольким сотрудникам за период в формате:

Таблица П1.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | ПЛАН: Норма рабочего времени (за период в часах) | ФАКТ: Отработано времени (в часах) | ПЛАН:  Норма рабочего времени (с учетом и больничных) | ФАКТ: (Норма рабочего времени (с учетом и больничных) | Отработано менее нормы | Отработано в выходные (в часах) | Количество выходов в выходные дни (в днях) | Количество опозданий (в днях) | Общее время опозданий (в часах) | Количество переработок (в днях) | Количество переработок (разница факт-план) |

Таблица П1.1. Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Была командировка? | Количество дней в командировке | Был больничный? | Количество дней больничного | Был отпуск? | Количество дней отпуска | Было обучение? | Количество дней в обучении? | Прогул (в днях) | Отгул (в днях) |

* + отчет по больничным у одного или нескольких сотрудников за период в формате:

Таблица П1.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | Количество дней | Дата с | Дата по | Документ (ссылкой на документ) |

* + отчет по отгулам у одного или нескольких сотрудников за период в формате:

Таблица П1.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | Количество дней | Дата с | Дата по | Табельный номер согласующего | Фамилия | Имя | Отчество |

* + отчет по прогулов у одного или нескольких сотрудников за период в формате:

Таблица П1.3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | Количество дней | Дата с | Дата по |

* + отчет по командировкам у одного или нескольких сотрудников за период в формате:

Таблица П1.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | Количество дней | Дата с | Дата по | Цель | Место |

* + отчет по одному или нескольким сотрудникам в формате:

Таблица П1.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Табельный номер | Фамилия | Имя | Отчество | Дата принятия на работу | Дата Увольнения | Должность | Код персонального графика рабочего времени |

В ПО должны быть предусмотрены роли для разграничения полномочий сотрудников:

* HRAdmin – полный доступ к функционалу программы;
* Wman – ограниченный доступ;
* возможность создавать свои роли с настраиваемым функционалом.

Роль HRAdmin присваивается HR Администратору.

Роль Wman должна присваиваться HR Администратором новым сотрудникам, которым будет доступен следующий функционал:

* При просмотре своего профиля, сотруднику доступна вся информация;
* При просмотре чужого профиля, сотруднику доступна следующая информация:
  + фамилия, имя, отчество;
  + дата рождения;
  + нынешняя должность;
  + локальное местоположение на территории офиса;
  + участником какого проекта является в данный момент;
  + контактная информация (рабочий телефон, мобильный телефон, e-mail адрес).
* Возможность редактировать свои данные:
  + рабочий телефон;
  + мобильный телефон;
  + e-mail адрес;
  + сменить пароль для входа в систему.

Таблица П1.6

Описание полей таблицы «Присутствия»

|  |  |
| --- | --- |
| Имя поля | Предполагаемый тип поля |
| Дата | Дата |
| Время с | Время |
| Время до | Время |
| Полный день | Болевая переменная |

Таблица П1.7

Описание полей таблицы «Отсутствия»

|  |  |
| --- | --- |
| Имя поля | Предполагаемый тип поля |
| Дата с | Дата |
| Дата по | Дата |
| Вид отсутствия | Текст |
| Документ | Ссылка на документ |

Для запуска нужного профиля, в системе должен быть процесс авторизации, в котором сотруднику предлагается ввести свой табельный номер и пароль, который генерируется HR Администратором случайным образом в момент создания профиля сотрудника. В последствии HR Администратор может изменить пароль у любого сотрудника лично, либо сгенерировать повторно.

После ввода данных, система обращается на сервер к БД, в которой хранятся табельный номер сотрудника, пароль и роль. В зависимости от последнего, программа отображает только те элементы интерфейса, которые доступны для данной роли.

* 1. Требования к функциональным характеристикам серверного приложения

Серверное приложение должно быть реализовано в консольном виде, которое обладает следующим функционалом:

* получение от микроконтроллера Arduino данные в виде id-адреса, передаваемые от приложенного к считывающему устройству пропускной карты;
* на основе полученного id-адреса, внести запись о приходе, уходе и местоположении по конкретному сотруднику;
* при считывании id-адреса выводить информации в реальном времени на экран в виде:

[ДД:ММ:ГГГ] [ЧЧ:ММ:СС] [ID-адрес карты] [ФИО сотрудника];

* с использованием консольных команд реализовать возможность запуска, остановки и паузы получения данных со считывающего устройства;
* с использованием консольных команд реализовать возможность выводить информацию по заданному id-адресу на экран в виде:

[ID-адрес карты] [ФИО сотрудника] [Статус «В офисе»/«Вне офиса»].

* 1. Требования к надежности

Для безопасного функционирования программ необходимо выполнить следующие требования:

* программа будет работать на рабочих станциях сотрудников, находящихся в локальной сети Сбербанка. Поэтому, передача информации от клиентов к серверу будет осуществлена по защищённой локальной сети;
* сервер должен быть подключён к сети через источник бесперебойного питания для фиксации последних транзакций;
* в программе должны быть предусмотрены всевозможные ошибки, текст которых должен выводиться пользователю в доступной форме. Все ошибки должны записываться в log-файл, хранящийся в папке с клиентским приложением;
  1. Условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Для эксплуатации клиентского ПО необходимо иметь:

* персональный компьютер или ноутбук со схожими характеристиками:
  + операционная система Windows 10;
  + процессор Intel Core i3;
  + свободное место на жёстком диске 300 Мбайт;
  + объём оперативной памяти 4 Гбайта;
  + клавиатура;
  + мышь;
  + монитор с разрешением 1280 на 720 пикселей.

Для эксплуатации серверного ПО необходимо иметь:

* сервер со схожими характеристиками:
  + операционная система Windows Server 2016;
  + процессор Intel Xenon E3 1200;
  + свободное место на жёстком диске 100 Мбайт;
  + объём оперативной памяти 4 Гбайта;
  + клавиатура;
  + мышь;
  + монитор с разрешением 600 на 480 пикселей.
* считывающие устройства пропускных карт;
* пропускные пластиковые карты.
  1. Требования к информационной и программной совместимости
     1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Клиентское приложение для сотрудников должно быть разработано с учётом следующих рекомендаций:

* код программы реализован на языке высоко уровня C# с применением объектно-ориентированного подхода;
* интерфейс ПО выполнен с использованием WPF;
* компиляция кода выполнена в среде программирования Visual Studio 17.

Сервеное приложение должно быть разработано с учётом следующих рекомендаций:

* код программы реализован на языке высоко уровня C# с применением объектно-ориентированного подхода;
* интерфейс ПО выполнен в консольном виде;
* компиляция кода выполнена в среде программирования Visual Studio 17.

Устройства считывания пропускных кард должны быть реализованы с учётом следующих рекомендаций:

* компиляция кода прошивки микроконтроллера Arduino необходимо выполнить в среде разработки Arduino IDE;
* код программы реализован на C-подобном языке Arduino.
  + 1. Требования к программным средствам, используемым программой

Для успешного функционирования программы на клиенте и сервере должна быть установлена библиотека .NET Framwork 4.0.

* + 1. Требования к защите информации и программ
* для осуществления входа в программу, сотруднику необходимо ввести свои логин и пароль, которые должны храниться в БД в зашифрованном виде;
* в момент ввода пароля сотрудником, поле ввода не должно отображать введенный пароль. Каждый символ должен отображаться в виде снежинки «\*»;
  + 1. Требования к упаковке и маркировке

Диск с программой должен быть упакован в бумажный конверт, прикреплённый к папке с документацией. Диск и его упаковка должны содержать информацию о названии программы и ФИО разработчика программы.

* + 1. Требования к хранению

Курсовой проект необходимо хранить в сухом помещении в дали от источников воды и огня.

* + 1. Специальные требования

Вместе с документацией и диском, содержащим две программы, необходимо предоставить прототип системы считывания пропускных карт с инструкцией по подключению.

1. Требования к программной документации
   1. Структурные требования к расчётно-пояснительной записке

Титульный лист

Оглавление

Введение

1. Описание предметной области

2. Выбор технологии, среды и языка программирования

2.1. Выбор жизненного цикла

2.2. Выбор подхода к разработке

2.3. Выбор инструментальных средств

3. Выбор структур данных для решения поставленной задач

4. Разработка спецификаций проектируемой системы

4.1. Построение диаграмм вариантов использования

4.2 Построение контекстной диаграммы классов

4.3 Построение диаграмм последовательностей системы

4.4. Построение диаграмм деятельностей сценариев вариантов использования

5. Проектирование системы

5.1. Построение структуры системы и диаграмм пакетов

5.2. Построение диаграмм компонентов

5.3. Диаграмма размещения

6. Кодирование

7. Тестирование

Заключение

Список литературы

Приложение 1. Техническое задание

Приложение 2. Текст программы

Приложение 3. Руководство пользователя

* 1. Требования к оформлению программной документации

При оформлении текстовых и графических материалов, следует придерживаться общих требований ЕСПД.

Текстовые документы оформляются на белых листах формата А4 (210х297 мм). В соответствии с общими требованиями поля листа определяются следующим образом: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Формат текста: Word for Windows, через один интервала, шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14, отступ первой строки абзаца – 0,75 см, выравнивание – по ширине. Количество знаков в строке, считая пробелы, не должно превышать 60 символов. Текст программы может быть расположен в две колонки, шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 8.

Номер страницы проставляется в середине верхнего поля страницы арабской цифрой. Первая страница – титульный лист, вторая страница – аннотация, с третьей страницы начинается оглавление. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Наименование разделов, подразделов, пунктов должно быть кратким и соответствовать содержанию. Каждая новая глава печатается с новой страницы. Наименование разделов (основных частей) пишется прописными буквами по центру строки. Расстояние между заголовками и текстом, а также между заголовками разделов и подразделов должно быть равно двум интервалам.

Наименования подразделов и пунктов размещаются с абзацного отступа (0,75 см) и печатаются с прописной буквы, без подчеркивания и без точки в конце.

При использовании ссылок на пункты, разделы и подразделы указывается порядковый номер раздела или пункта (например: «в разд. 2», «в п. 2.3.1»).

Рисунки, таблицы и формулы нумеруются арабскими цифрами последовательно, так называемая сквозная нумерация, или в пределах раздела (относительная нумерация). В приложении нумеруются в пределах приложения. Каждый рисунок имеет порядковый номер и название, помещаемые под рисунком по центру.

Таблицы в основном применяются для оформления цифрового материала. Шрифт – Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14. Иногда возможен 10-й размер шрифта. Обозначения единиц физических величин необходимо применять в системе СИ. Номер таблицы размещается в правом верхнем углу над заголовком.

5. Стадии и этапы разработки

Стадии и этапы разработки представлены в табл. П1.8

Таблица П1.8

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа  разработки ПО | Сроки  Разработки | Результат  выполнения | Отметка о  выполнении |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Программирование микроконтроллера Arduino | 27.03.2018 | Считывание датчиком с пропускных карт их ID-адрес |  |
| Разработка серверного приложения | 30.032018 | Консольное приложение, обладающее функционалом, в соответствии с п.3.2. |  |
| Разработка интерфейса пользователя | 03.04.2018 | Программа с пользовательским интерфейсом |  |

Таблица П1.8. Продолжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Разработка клиентского приложения | 04.04.2018 | Клиентское приложение, обладающее функционалом, в соответствии с п.3.2. |  |
| Тестирование | 11.04.2018 | Отчёт о результатах тестирования ИС, с использованием тестовых данных |  |
| Внедрение | 13.04.2018 | Внедрение ИС на предприятие Заказчика |  |
| Администрирование | 16.04.20180 | Выполненные  требования по  администрированию ИС |  |
| Демонстрация работы программы | 17.04.2018 | Презентация ИС Заказчику |  |

7. Порядок контроля и приемки

Порядок контроля и приёма работ представлен в табл.П1.9.

8. Виды испытаний

После выполнения разработки программ, необходимо провести следующие тестирования с документированием результатов:

* функциональное тестирование (Functional testing);
* тестирование безопасности (Security and Access Control Testing);
* тестирование удобства пользования или Usability Testing.

Таблица П1.9

Порядок контроля и приемки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  контрольного этапа  выполнения  курсовой работы | Сроки  контроля | Результат выполнения | Отметка о приемке  результата  контрольного этапа |
| Выдача задания | 26.03.18 | Получено задание на выполнение курсового проекта |  |
| Техническое задание | 27.03.18 | Документ «Техническое задание» |  |
| Концептуальное, логическое и физическое проектирование ИС | 30.03.18 | Подготовлены схемы и диаграммы основных процессов программ |  |
| Расчётно-пояснительная записка | 15.04.18 | Документ «Расчётно-пояснительная записка» |  |
| Защита курсовой работы | 23.04.18 | Защита курсовой работы |  |

Приложение 2

Текст программы

Приложение 3

Руководство пользователя