yМИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

# Выполнение учебного проекта

«Моделирование и реализация системы начисления зарплаты»

Выполнили:

Арсений Анищенко

Ольга Ширяева

Иван Пузырный

Константин Фурс

Даниил Ярмолкевич

3 курс 3 группа

Преподаватель:

Дробушевич Л. Ф.

Минск

2019

**Содержание**

1. Постановка задачи создания системы начисления зарплаты
2. Составление глоссария проекта
3. Модель вариантов использования
4. Анализ системы
5. Проектирование системы
6. **Постановка задачи создания системы начисления зарплаты**

Задание 2.5

Смоделировать и реализовать систему начисления зарплаты.

Спецификация системы

Система должна предоставлять сотрудникам бухгалтерии возможность записывать электронным способом информацию из карточки учёта рабочего времени и автоматически формировать чеки на оплату, учитывающих количество отработанных часов.

Система должна предоставлять сотрудникам бухгалтерии возможность вводить информацию из карточки учёта рабочего времени, изменять параметры (такие как способ оплаты за работу и т.п.) и формировать различные отчёты.

В цели обеспечения безопасности сотрудники бухгалтерии должны иметь возможность доступа и редактирования только карточек учёта рабочего времени служащих своего подразделения.

БД содержит всю информацию относительно служащих и тарифов. Система может читать данные из БД, но не может обновлять их.

Часть служащих получают почасовую зарплату, а часть – на ставке. Карточка учёта рабочего времени содержит дату и количество часов, отработанных в соответствии с конкретным тарифом. Если служащие отработали в день более 8 часов, то сверхурочное время оплачивается с коэффициентом 1.5. Служащие на ставке получают оклад (фиксированный), но на них также заполняется карточка учёта рабочего времени. Зарплату все служащие получают в последний день месяца. Система должна формировать различные отчёты: графики отпусков, количество отработанных часов, суммарную зарплату и т.д.

Информацию о служащих курирует администратор системы. В его входит ввод данных о новых служащих, удаление данных и изменение информации о служащем (имя, адрес, должность, способ оплаты и т.д.). Администратор формирует также различные отчёты для руководства.

Начисление зарплаты должно производиться автоматически, без ручной обработки (в последний день месяца).

1. **Составление глоссария проекта**

Для составления глоссария будем использовать классический подход Йордана, в котором кандидаты на роль классов и объектов выбираются из списка осязаемых элементов предметной области (предметы, устройства, события, структуры, роли, места, внешние системы).

Ниже приведены термины глоссария и их значения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Термин | | Значение |
| 1 | | Карта учёта рабочего времени (Time card) | | |  | | --- | | Карта сотрудника, содержащая информацию о времени работы в течение дня. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 2 | Сотрудник (Employee) | Работник компании, которому начисляется зарплата. Не имеет доступа к системе. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 3 | Клерк (Clerk) | Действующее лицо, который может создавать и править информацию о рабочем времени сотрудника с помощью карт учёта. Также имеет возможность создавать отчёты. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 4 | Бухгалтер (Accountant) | Действующее лицо, который наделён всеми полномочиями клерка, а также может обновлять данные о сотрудниках и рабочем времени в базе данных. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 5 | Админ (Admin) | Действующее лицо, системный администратор, которые может добавлять новых пользователей в систему, редактировать их, а также составлять отчёты | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 6 | Системное Время (Time) | Абстрактное действующее лицо, осуществляющее автоматическое начисление зарплаты сотрудникам. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 7 | Бухгалтерская система (Accounting System) | Внешняя система, выплачивающая зарплату и содержащая всю информацию о рабочем времени сотрудников компании. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 8 | Отчёт (Report) | Документ, содержащий информацию о пользователях и зарплатах. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 9 | База данных для чтения (Human Resource database) | База данных, содержащая всю информацию о служащих и тарифах | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 10 | Подразделение (Department) | Выделенная часть организации вместе с относящимися к ней работниками, выполняющими установленный круг обязанностей и отвечающих за выполнение возложенных на них задач | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 11 | Тариф (Rate) | Тариф, по которому начисляется заработная плата сотрудникам | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 12 | Работник бухгалтерии | (Accounting officer) | | Сотрудник, работающий в бухгалтерии организации (клерк, бухгалтер) | |

Модель вариантов использования

Действующие лица

User (пользователь) – осуществляет вход в систему

Clerk (клерк) – создаёт записи о рабочем времени сотрудников, а также формирует отчёты.

Accountant (бухгалтер) – наделён всеми полномочиями клерка, а также имеет возможность обновлять записи о рабочем времени.

Time – абстрактное действующее лицо, ответственное за автоматическую выплату заработной платы сотрудникам.

Варианты использования

Для нашей системы, исходя из потребностей пользователей, можно выделить следующие (основные) варианты использования:

Login (войти в систему)

Create user (создать пользователя)

Create employee (создать сотрудника)

Create rate (создать тариф)

Edit user (редактировать пользователя)

Edit employee (редактировать сотрудника)

Edit rate (редактировать тариф)

Create department report (создать отчёт по подразделению)

Create common report (создать общий отчёт)

Create time card (создать карту учёта рабочего времени)

Edit time card (редактировать карту учёта рабочего времени)

Transfer salary (начислить зарплату)

Диаграмма вариантов использования

/

Описание вариантов использования

Вариант использования Login

Краткое описание.

Данный вариант использования описывает вход пользователя в систему.

Основной поток событий

1. Система запрашивает имя пользователя и пароль.

2. Пользователь вводит имя и пароль.

3. Система проверяет имя и пароль, после чего открывает доступ в систему.

Альтернативный поток

Если во время выполнения Основного потока обнаружится, что пользователь ввел неправильное имя и/или пароль, то система выводит сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу Основного потока или отказаться от входа в систему (при этом выполнение варианта использования завершается).

Предусловия

Отсутствуют.

Постусловия

Если вариант использования выполнен успешно, пользователь входит в систему. В противном случае состояние системы не изменится.

Вариант использования Create Employee

Краткое описание

Данный вариант использования позволяет администратору добавлять новых сотрудников в систему.

Основной поток событий

Администратор запрашивает создание сотрудника у системы.

Система отображает список новых сотрудников из базы данных (human resource database).

Администратор выбирает сотрудника из списка.

Система отображает в форме информацию о выбранном сотруднике: имя, фамилию, должность и т. п.

Администратор запрашивает сохранение нового сотрудника.

Система сохраняет нового сотрудника в локальной базе данных.

Система выдаёт сообщение об успешном создании нового сотрудника.

Действия 2 – 7 могут повторяться в цикле.

Альтернативный поток

База сотрудников недоступна

Если обнаруживается, что база данных, хранящая информацию о сотрудниках, недоступна, то система выдаёт сообщение об ошибке. После подтверждения сообщения администратором, вариант использования завершается.

Администратор отказался от создания нового сотрудника

Если администратор отказался от создания нового сотрудника, то вариант использования завершается.

Предусловия

Администратор авторизован в системе.

Постусловия

Если вариант использования выполнен успешно, то в системе создаётся новый пользователь и сохраняется в базе данных.

Вариант использования Create Department Report

Краткое описание

Данный вариант использования позволяет формировать отчёты о зарплатах сотрудников по подразделениям за указанный период.

Основной поток событий

Бухгалтер запрашивает создание нового отчёта у системы.

Система запрашивает период, за который требуется сформировать отчет.

Бухгалтер вводит временной период.

Бухгалтер подтверждает создание отчета за указанный период.

Система отображает отчет по подразделению за указанный период.

Бухгалтер сохраняет отчет.

Система сохраняет отчет.

Альтернативный поток

База сотрудников недоступна

Если обнаруживается, что база данных, хранящая сотрудников, недоступна, то система выдаёт сообщение об ошибке. После подтверждения сообщения бухгалтером, вариант использования завершается.

Бухгалтер отказался от формирования отчёта

Если администратор отказался от формирования отчёта, то вариант использования завершается.

Предусловия

Бухгалтер авторизован в системе.

Постусловия

Создаётся отчёт о зарплатах сотрудников по подразделению.

Вариант использования Create Common Report

Краткое описание

Данный вариант использования позволяет формировать отчёты о зарплатах сотрудников по всем подразделениям за указанный период.

Основной поток событий

Администратор запрашивает создание нового отчёта у системы.

Система запрашивает период, за который требуется сформировать отчет.

Администратор вводит временной период.

Администратор подтверждает создание отчета за указанный период.

Система отображает отчет по всем подразделениям за указанный период.

Администратор сохраняет отчет.

Система сохраняет отчет в баз данных.

Альтернативный поток

База сотрудников недоступна

Если обнаруживается, что база данных, хранящая сотрудников, недоступна, то система выдаёт сообщение об ошибке. После подтверждения сообщения бухгалтером, вариант использования завершается.

Администратор отказался от формирования отчёта

Если администратор отказался от формирования отчёта, то вариант использования завершается.

Предусловия

Администратор авторизован в системе.

Постусловия

Создаётся отчёт о зарплатах сотрудников по всем подразделениям.

Анализ системы

Проектирование системы