



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Робототехника и комплексная автоматизация»

КАФЕДРА «Системы автоматизированного проектирования»

Домашнее задание по дисциплине
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
НА ТЕМУ:

«Рекрутинг (набор новых сотрудников).»

Студент : РК6-51

О.И.Синякова

Преподаватель

Н.В.Пивоварова

2018 г.

Оглавление

ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	2
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	3
КОНЕЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	4
ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ	4
ОСНОВНОЙ ВАРИАНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	4
СИСТЕМА АВТОРИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	4
СИСТЕМНАЯ АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	5
УСПЕШНЫЕ СЦЕНАРИИ, РАСШИРЕНИЯ К НИМ. СИСТЕМНЫЕ ДИАГРАММЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. ШАБЛОНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К ШАБЛОНАМ.	6
ИНФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	15
ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БАЗЫ ДАННЫХ	16
ПРОГРАММНАЯ АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	17
СХЕМА ХРАНЕНИЯ МОДУЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЕ ВЕБ-СЕРВЕРА.	17

Описание предметной области

Некоторая фирма имеет штатное расписание, в котором перечислены все имеющиеся должности (название должности), «вилка» оклада, т.е. минимально и максимально возможный оклады, код подразделения, к которому относится эта должность.

Каждый сотрудник фирмы занимает одну из должностей штатного расписания. О сотрудниках известны фамилия, дата рождения, адрес, образование, дата зачисления на должность и оклад, реально получаемый в пределах соответствующей «вилки» штатного расписания, а также дата увольнения, которая для работающих сотрудников равна NULL.

Периодически должности освобождаются по различным причинам (увольнение или перевод сотрудника, открытие новых должностей)

Во всех этих случаях объявляется новая вакансия на свободную должность. О вакансии известно, на какую должность она объявлена, дата открытия вакансии. Кроме того, предусмотрена дата закрытия вакансии, которая соответствует дате принятия на работу нового сотрудника на соответствующую должность.

Набор сотрудников на имеющиеся вакансии проходит на конкурсной основе. Кандидат обязан пройти собеседование.

Собеседования с кандидатами проводят сотрудники рекрутинга (отдел фирмы).

Рекрутеры являются сотрудниками фирмы. По каждой открытой вакансии рекрутеры фирмы ведут собеседования с кандидатами.

Для каждого кандидата фиксируется его фамилия, место жительства, возраст, пол. Один и тот же кандидат может проходить несколько собеседований на различные вакансии.

По каждому собеседованию фиксируется дата проведения, код рекрутера (равен его коду, как сотрудника фирмы) и полученная кандидатом оценка по 10-бальной шкале и реальный оклад, который обсуждался с кандидатом. Предусмотрена также отметка о результате. Если в итоге кандидат принят на вакансию, то для соответствующего собеседования проставляется признак «Yes», в противном случае - «No».

Техническое задание

В качестве исходных данных студенту выдается словесное описание предметной области. В 5 семестре предполагается использовать то же описание, что и в курсовой работе на 4 семестре. По желанию студента может быть взято описание другой предметной области.

ТЗ на этап проектирования (домашнее задание №1) состоит из следующих обязательных пунктов.

1. Определить конечных пользователей будущей системы.
2. Для каждого пользователя составить варианты использования системы. Одними из обязательных вариантов использования должны быть пункты «Выполнение запросов к БД» и «Получение отчетов». Для реализации этих вариантов использования можно и нужно будет использовать результаты курсовой работы 4 семестра.
3. Выделить основной вариант использования информационной системы (основной бизнес-процесс). Обязательно согласовать его с Пивоваровой Н.В. на консультации по домашнему заданию.
4. Разработать систему авторизации пользователей ИС.
5. Разработать системную архитектуру ИС.
6. Для вариантов использования из п.п.2-4 разработать главные успешные сценарии и расширения к ним.
7. Разработать системные UML-диаграммы последовательности для всех трех сценариев (контроллеров).
8. Определить набор шаблонов для каждого сценария (контроллера).
9. Разработать функциональные требования ко всем шаблонам.
10. На основании выделенных сценариев разработать инфологическую модель предметной области. Описать этапы разработки инфологической модели.
11. Построить логическую модель будущей базы данных.
12. Разработать программную архитектуру информационной системы.
13. Разработать схему хранения модулей информационной системы в файловой системе веб сервера.

Конечные пользователи

В нашей системе на первоначальном этапе будет 3 конечных пользователя: директор, сотрудник рекрутинга и управляющий отделом рекрутинга.

Варианты использования системы

Составим UML-диаграммы вариантов использования для всех пользователей. Обязательными будут варианты «Получение отчетов», «Выполнение запросов» и «Назначение собеседований» (основной бизнес-процесс).

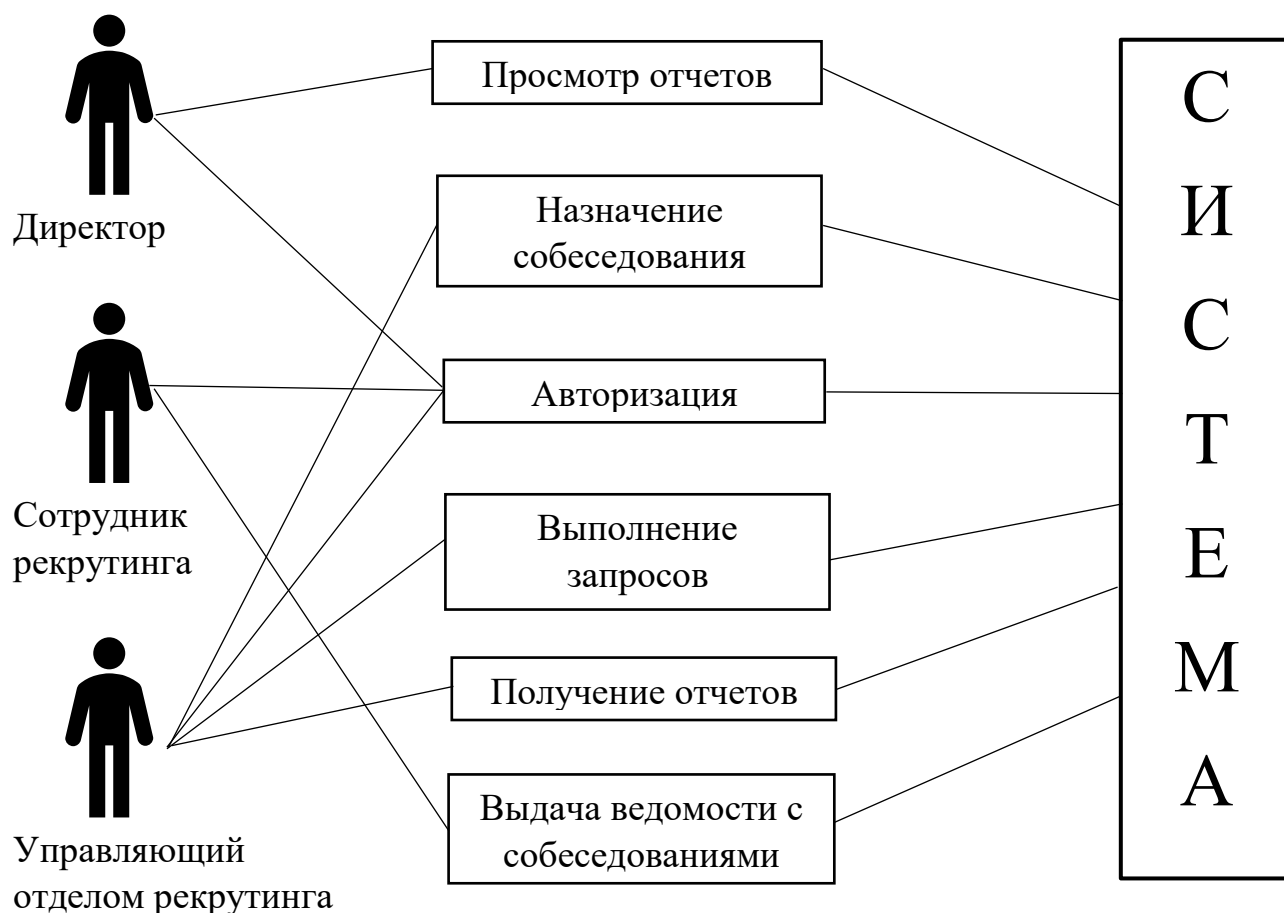


Рисунок 1. UML-диаграмма вариантов использования

Основной вариант использования

Основным вариантом использования будет назначение собеседований кандидатам (бизнес-процесс).

Система авторизации пользователей

Пользователи будут объединены в группы по принципу одинаковых прав с точки зрения SQL-сервера. Будет реализована групповая система доступа.

В памяти будет храниться отдельная служебная таблица с логинами и паролями. При авторизации создается виртуальный пользователь с доступом только к этой таблице. При вводе логина и пароля они ищутся в таблице и при совпадении с помощью таблицы определяется группа. Далее пользователь получается доступ от группы к БД.

Служебная таблица USERS будет вида:

id	Login	Password	P_group	G_Password

Системная архитектура информационной системы

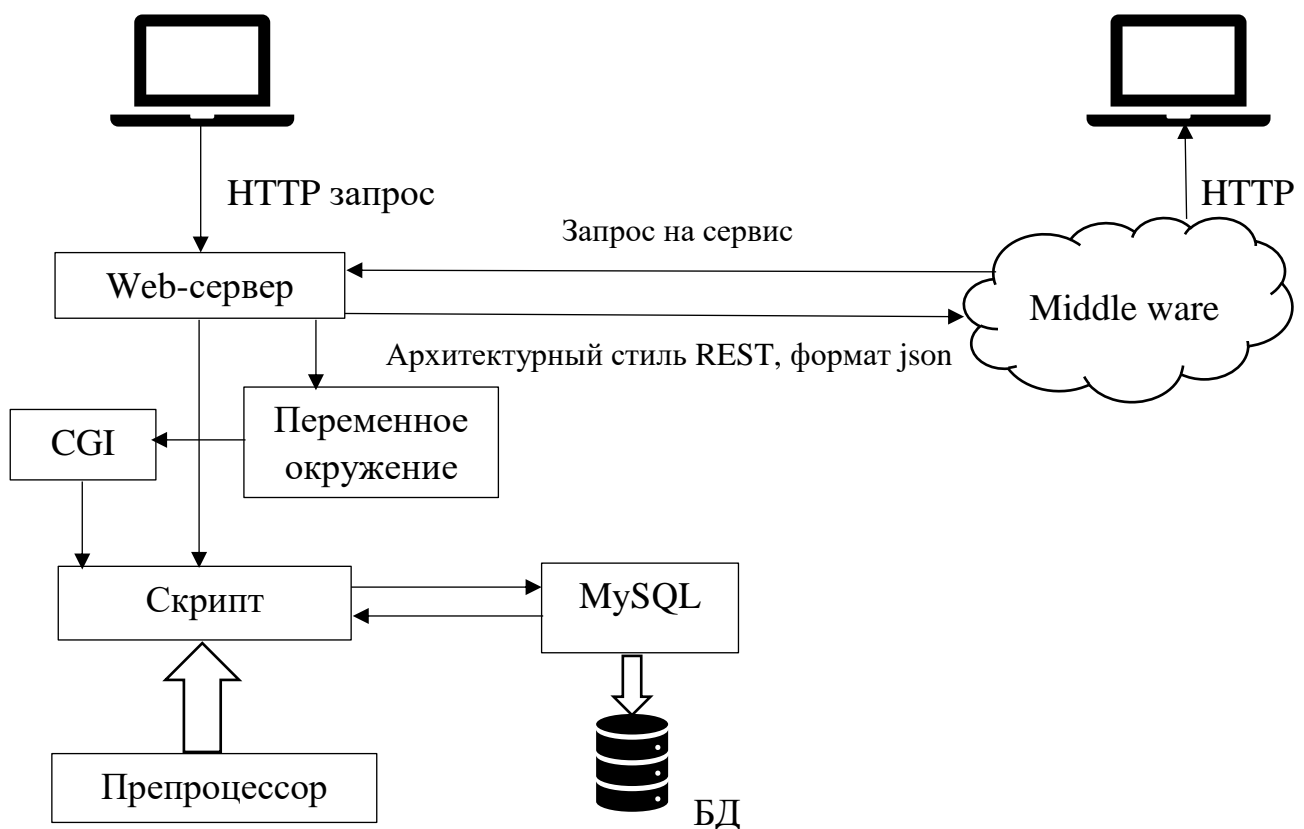


Рисунок 2. Системная архитектура

Сценарий для авторизации пользователей:

1. Пользователь обращается к системе для в авторизации в информационной системе.
2. Система присылает страницу для ввода логина и пароля.
3. Пользователь вводит логин и пароль и отправляет их системе.
4. Система проверяет правильность логина и пароля по служебной таблице USERS и дает пользователю права в зависимости от его группы. Система передает управление контроллеру главного меню.
5. Пользователь выбирает в меню нужный пункт и отправляет системе.
6. Система проверяет права пользователя для доступа к этому пункту и передает управление контроллеру выбранного пункта меню.

Расширения:

4а. • В таблице система не находит такого пользователя. Сценарий заканчивается.

• Система находит пользователя, но пароль не совпадает. Сценарий заканчивается.

6а. У пользователя нет доступа к этому пункту меню. Система выводит сообщение «Этот пункт Вам недоступен» и возвращает управление контроллеру главного меню.

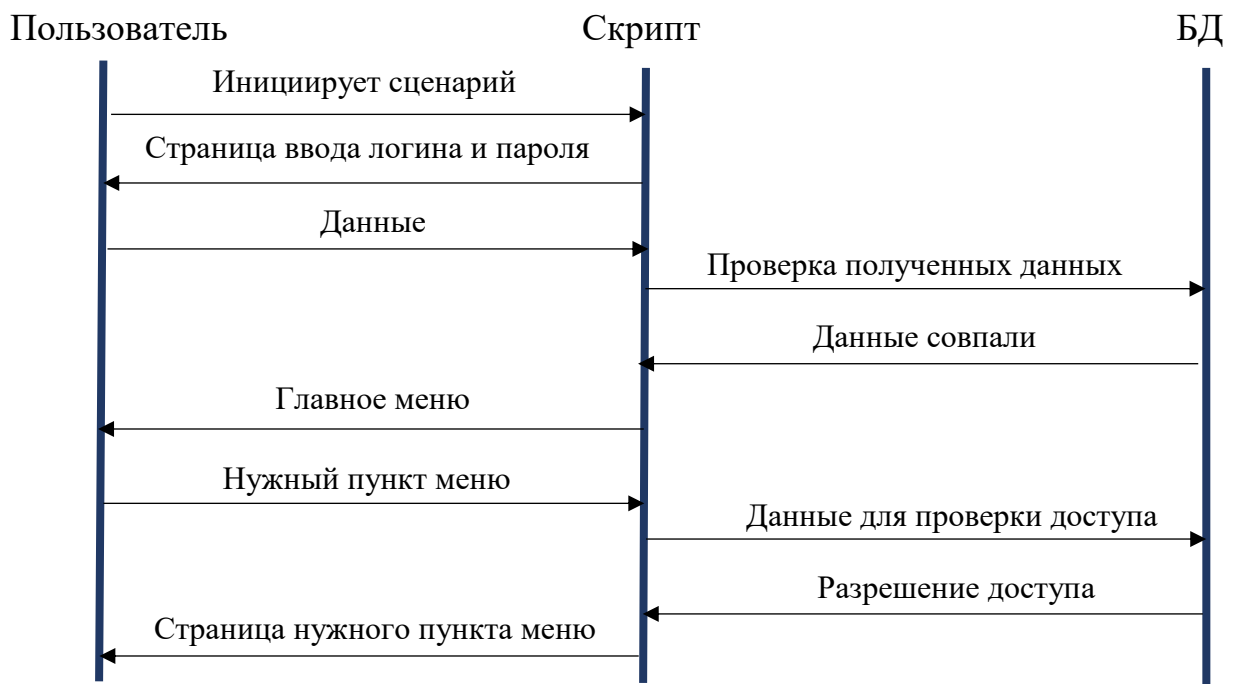


Рисунок 3. Системная диаграмма последовательности для авторизации

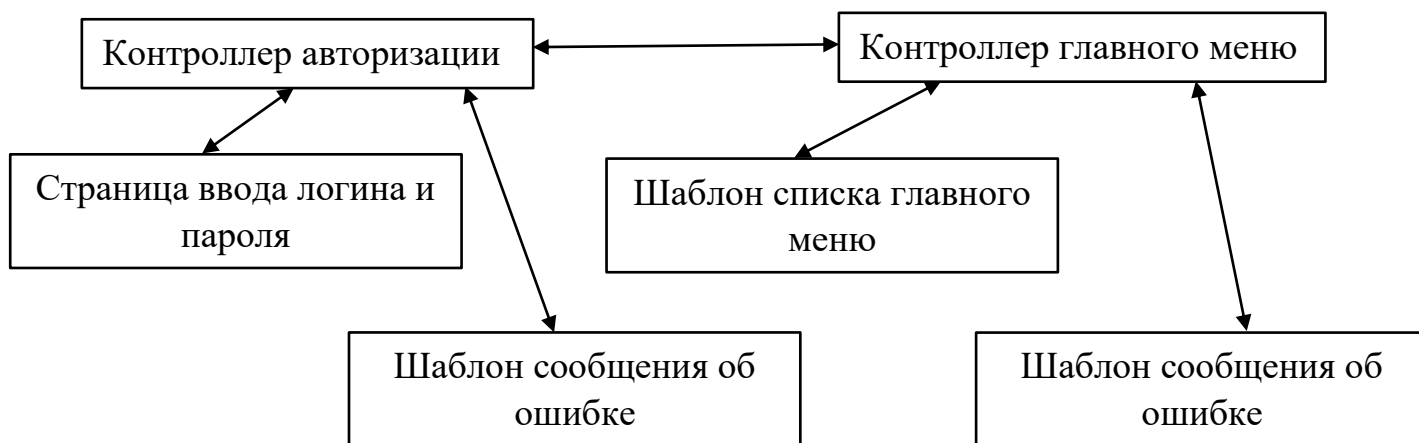


Рисунок 4. Шаблоны для авторизации

Основное требование ко всем шаблонам: Шаблон после работы должен возвращать управление контроллеру, который его вызвал!

Требования к шаблону ввода логина и пароля:

- На странице должны быть 2 формы ввода для логина и пароля, а так же кнопка «Отправить» типа submit.

Требования к шаблону списка главного меню:

- На странице должно быть реализовано главное меню. Каждый пункт главного меню будет кнопкой типа submit.
- При нажатии кнопки контроллер главного меню передает управление контроллеру выбранного пункта.
- Внизу страницы должна быть кнопка типа submit «Сменить пользователя». Управление возвращается контроллеру авторизации.

Требования к шаблону ошибок:

- При ошибке доступа на экране должна появиться надпись «Нет доступа!»

Предусловием для всех остальных сценариев является авторизация пользователей!

Сценарий для выполнения запросов:

1. Пользователь запускает работу с оперативными запросами.
2. Система отправляет список доступных запросов
3. Пользователь выбирает необходимый запрос и отправляет системе.
4. Система передает управление контроллеру необходимого запроса.

Расширения:

2а. В списке запросов пользователь не видит нужного. Пользователь сообщает системе об этом и заканчивает сценарий.

Сценарий для выполнения запроса n:

1. Пользователь запускает работу с запросом.
2. Контроллер отправляет пользователю форму ввода параметров.
3. Пользователь вводит параметры и отправляет контроллеру.
4. Контроллер соединяется с БД, выполняет запрос, получает результаты и подключает шаблон для формирования динамической html страницы, которая отправляется пользователю.
5. Пользователь посмотрел результаты запроса и нажимает кнопку «Выход».
6. Контроллер заканчивает работу.

Расширения:

3а. Пользователь неправильно вводит параметры. Система сообщает «Данных не найдено» и заканчивает сценарий.

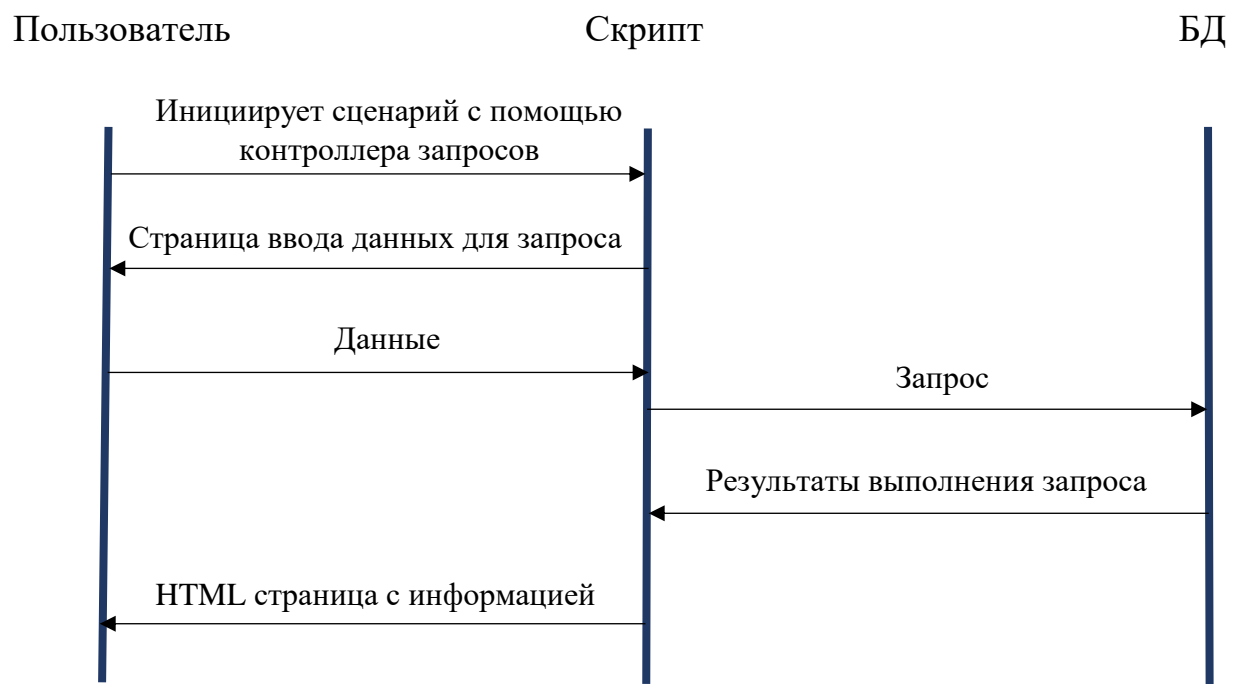


Рисунок 5. Системная диаграмма последовательности для запроса

Контроллер запросов

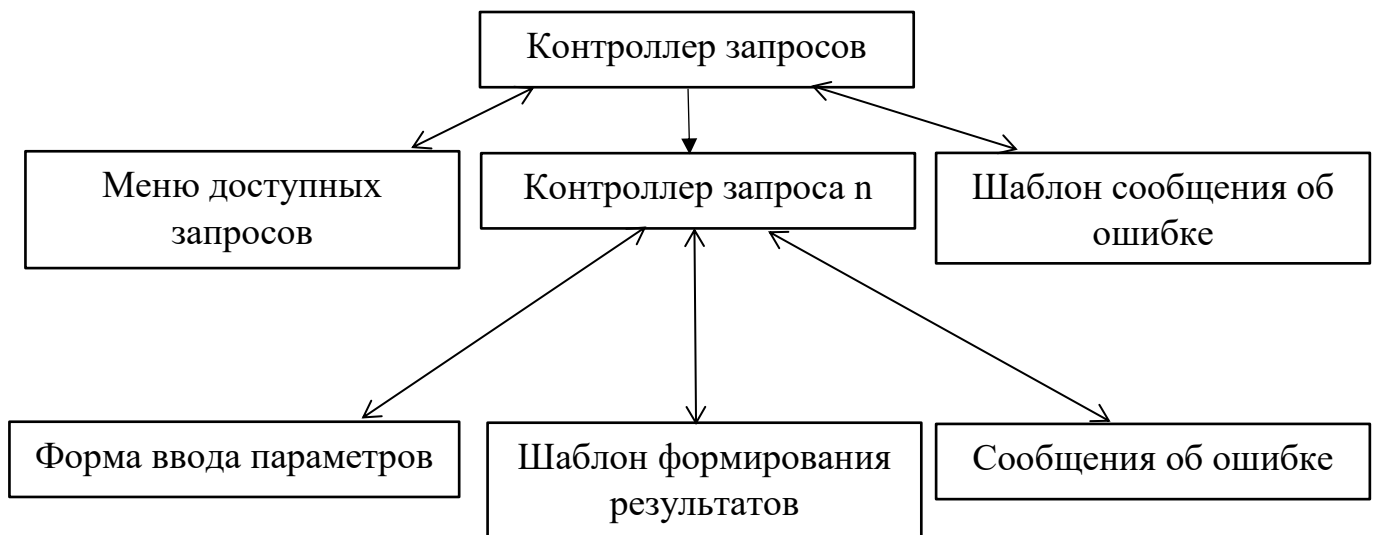


Рисунок 6. Шаблоны для запросов

Основное требование ко всем шаблонам: Шаблон после работы должен возвращать управление контроллеру, который его вызвал!

Требования к шаблону меню запросов:

- На странице должно быть реализовано меню запросов. Каждый пункт меню будет кнопкой типа submit.
- При нажатии кнопки контроллер запросов передает управление контроллеру запроса n.
- Внизу страницы должна быть кнопка типа submit «Вернуться в главное меню». Управление возвращается контроллеру главного меню.

Требования к шаблону формирования результатов:

- Результат запроса выводится на страницу в виде таблицы.
- Внизу страницу должна быть кнопка типа submit «Вернуться к запросам», которая возвращает управление контроллеру запросов.

Требования к сообщениям об ошибке:

- При ошибке доступа на экране должна появиться надпись «Данных не найдено».

Сценарий получения отчетов:

1. Пользователь запускает получение отчета.
2. Система отправляет пользователю форму ввода параметров.
3. Пользователь вводит параметры и отправляет системе.

4. Система соединяется с БД, создает отчет и подключает шаблон для формирования динамической html страницы с результатами, которая отправляется пользователю.
5. Пользователь посмотрел отчет и нажимает кнопку «Выход».
6. Система заканчивает сценарий.

Расширения:

3а. Пользователь неправильно вводит параметры. Система сообщает «Данных не найдено» и заканчивает сценарий.

4а. Система видит, что отчет уже создавался. Система выводит надпись «Отчет уже создан» и отчет на экран и заканчивает сценарий.

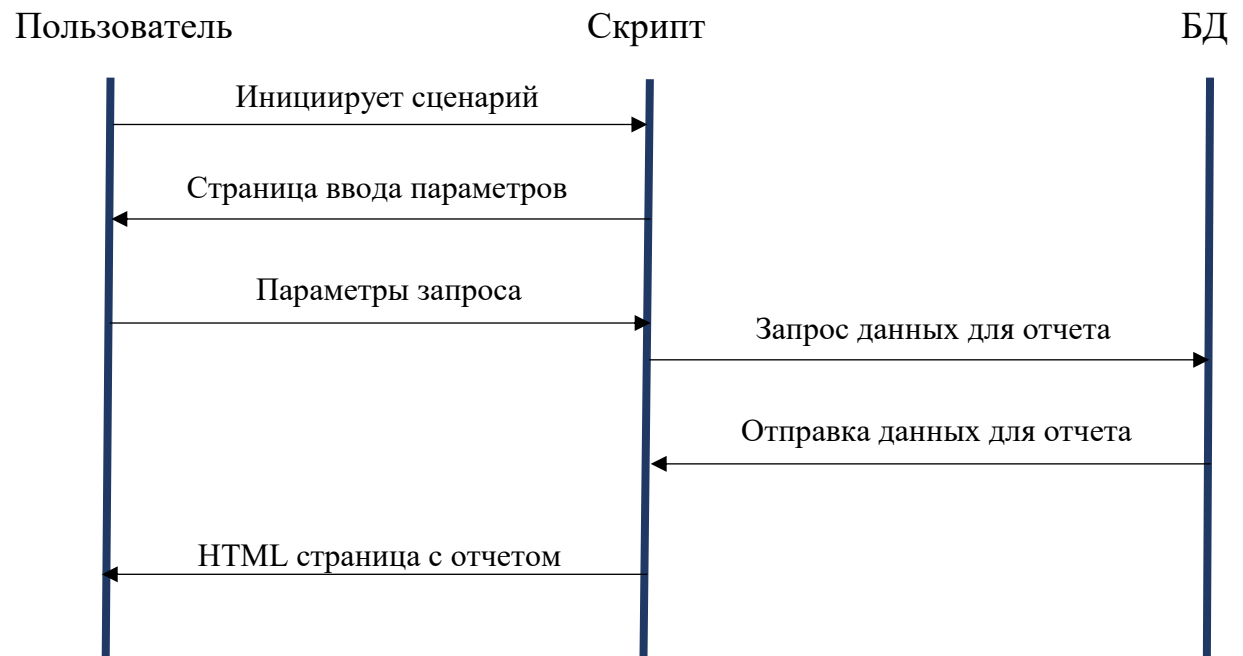


Рисунок 7. Системная диаграмма последовательности для отчета

Контроллер отчета

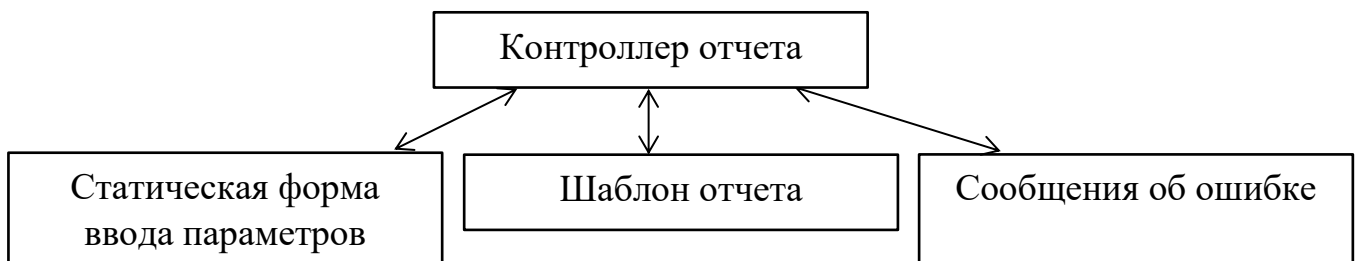


Рисунок 8. Шаблоны для отчета

Основное требование ко всем шаблонам: Шаблон после работы должен возвращать управление контроллеру, который его вызвал!

Требование к форме ввода параметров:

- На странице должны быть 2 формы ввода для месяца и года, а так же кнопка «Отправить» типа submit.

Требование к шаблону отчета:

- Результат запроса выводится на страницу в виде таблицы.
- Внизу страницу должна быть кнопка типа submit «Вернуться в главное меню», которая возвращает управление контроллеру главного меню.

Требования к сообщениям об ошибке:

- При ошибке доступа на экране должна появиться надпись «Данных не найдено».

Предусловие: у каждого рекрутера есть определенное *расписание*, по которому он работает.

Сценарий бизнес-процесса (назначение собеседований):

1. Пользователь обращается к системе для назначения собеседования кандидату.
2. Система присылает страницу для ввода *данных о кандидате*.
3. Пользователь вводит *фамилию, пол, адрес, возраст кандидата* и выбирает *вакансию* из списка и отправляет системе.
4. Система заносит данные в БД и отправляет пользователю список *сотрудников*, которые могут провести собеседование на эту вакансию.
5. Пользователь выбирает нужного сотрудника и отправляет системе.
6. Система присылает пользователю *список дат* (расписание) для собеседований у данного сотрудника.
7. Пользователь выбирает нужную дату и отправляет ее системе.
8. Система заносит данные в БД и визуализирует всю информацию по собеседованию на экране.
9. Пользователь проверяет правильность данных и заканчивает сценарий.

Расширения:

- 4а. Система находит в базе данных такого кандидата. Система сообщает пользователю «Такой кандидат уже создан» и отправляет кнопку «перейти к следующему пункту».

4а. В списке сотрудников пользователь не видит нужного сотрудника. Пользователь сообщает об этом системе и заканчивает сценарий.

6а. В расписании пользователь не видит нужной даты. Пользователь сообщает об этом системе и заканчивает сценарий.

Для бизнес-процесса:

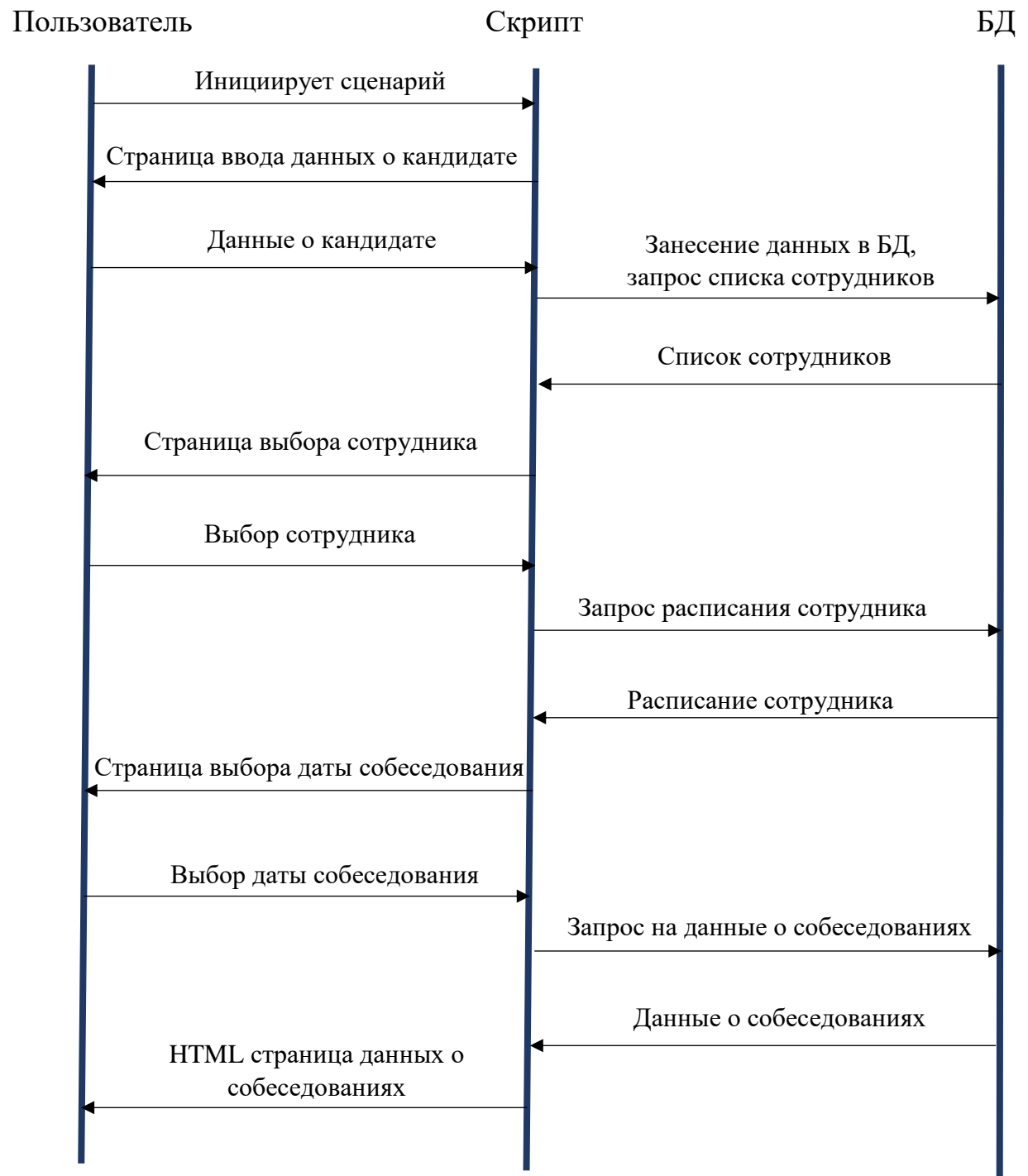


Рисунок 9. Системная диаграмма последовательности для бизнес-процесса

Контроллер назначения собеседования

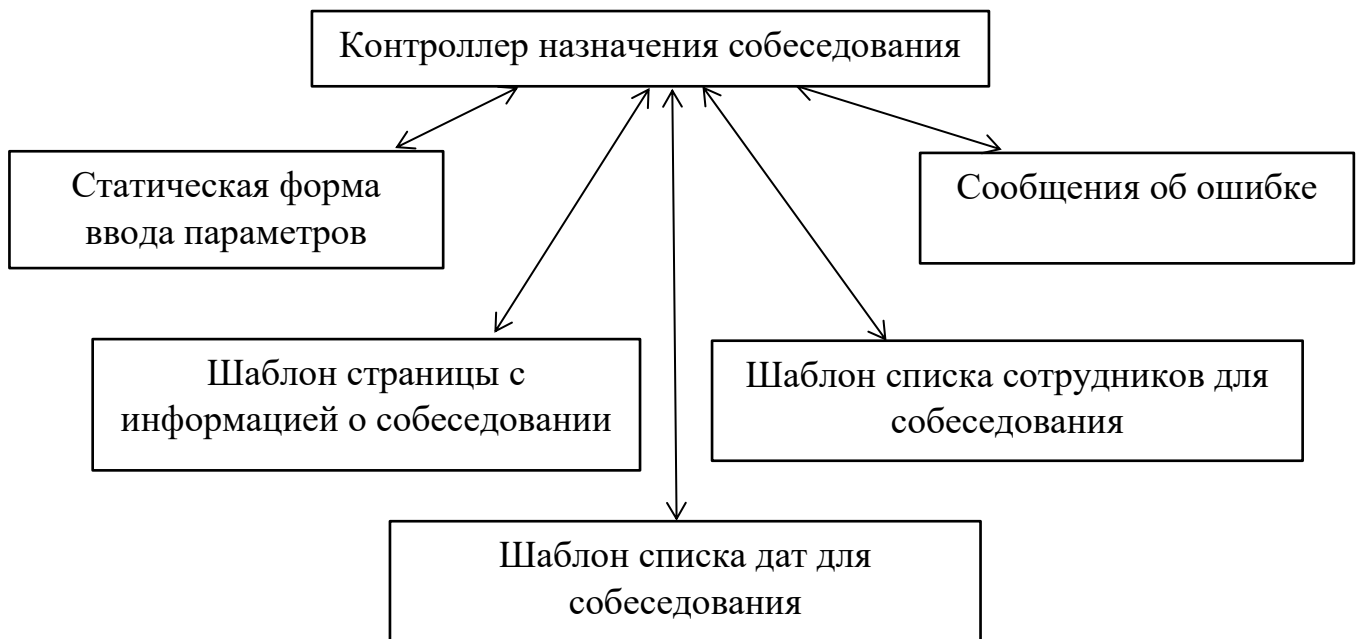


Рисунок 10. Шаблоны для бизнес-процесса

Основное требование ко всем шаблонам: Шаблон после работы должен возвращать управление контроллеру, который его вызвал!

Требования к форме ввода параметров:

- На странице должны быть 4 формы ввода для фамилии, пола, возраста и адреса.
- К моменту вызова должен быть сформирован двумерный ассоциированный массив \$vacancy с индексами 'id' и 'vac_name' в котором будет список имеющихся вакансий.
- Вакансия должна выбираться из списка имеющихся вакансий, выводится только название вакансии.
- Должна быть кнопка «Отправить» типа submit.

Требования к шаблону выбора сотрудника:

- К моменту вызова должен быть сформирован двумерный ассоциированный массив \$employee с индексами 'id_em' и 'surname', в котором будет список сотрудников, проводящих собеседование на выбранную вакансию.
- Сотрудник должен выбираться из списка сотрудников. Может быть выбран только 1 сотрудник.

Требования к шаблону выбора даты:

- К моменту вызова должен быть сформирован двумерный ассоциированный массив \$schedule с индексами 'id_sc' и 'sdate', в котором будет список

свободных дат для собеседования у данного сотрудника. Может быть выбрана только одна дата.

- Сотрудник должен выбираться из списка сотрудников. Может быть выбран только 1 сотрудник.

Требования к шаблону страницы с информацией о собеседовании:

- Результат запроса выводится на страницу в виде таблицы.
- Внизу страницу должна быть кнопка типа submit «Вернуться к главное меню», которая возвращает управление контроллеру главного меню.

Требования к сообщениям об ошибке:

- При ошибке доступа на экране должна появиться надпись «Такой кандидат уже создан».

Инфологическая модель предметной области

В качестве данных для выделения сущностей мы будем использовать сценарий. Некоторые сущности в сценарии не упоминаются, но мы возьмем их из курсового проекта для правильной работы оперативных запросов.

Сделаем системную диаграмму классов.

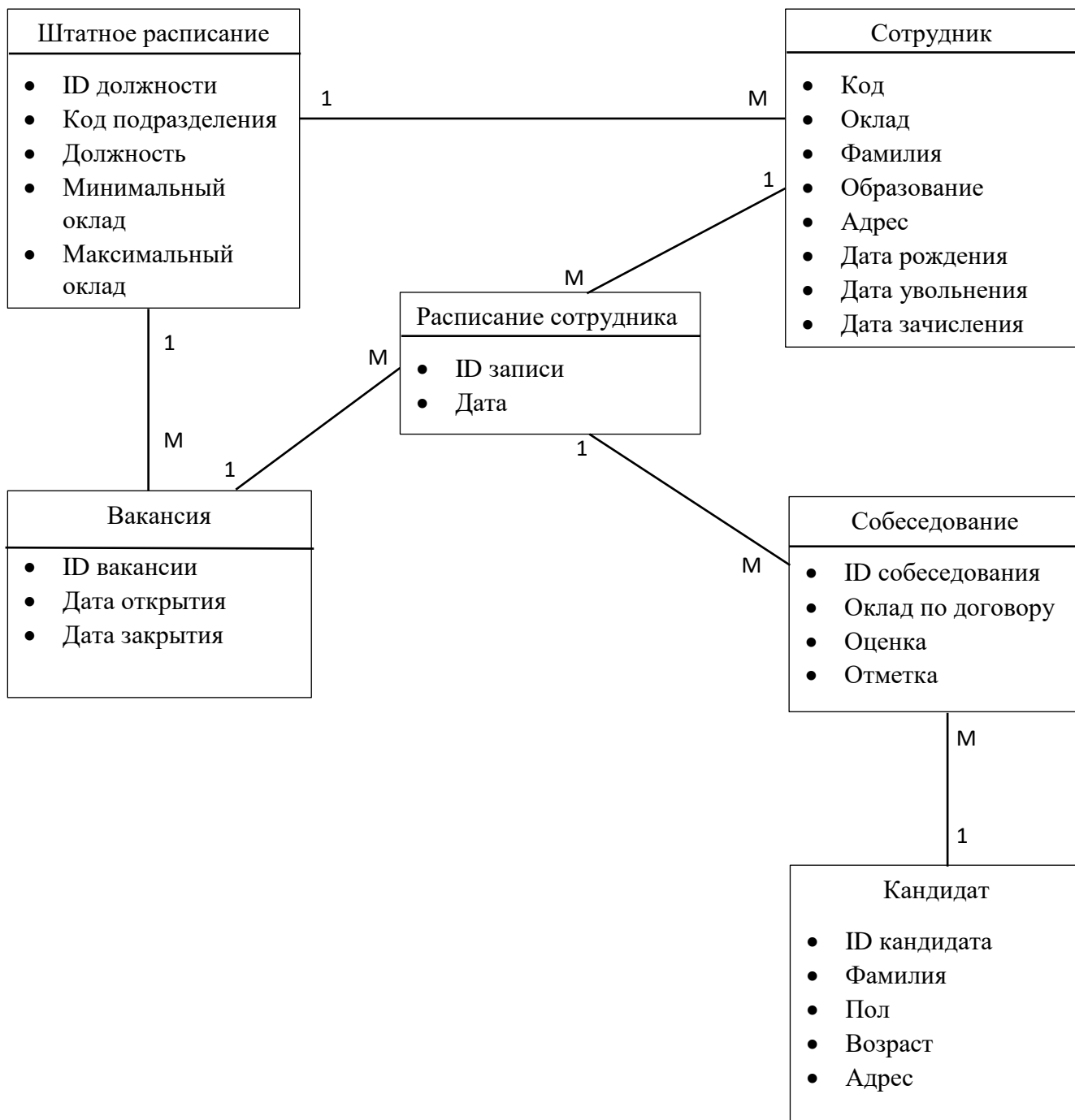


Рисунок 11. Инфологическая модель

Логическая модель базы данных

Таблица 1. Штатное расписание- Sschedule

Position_id	Position	Min_salary	Max_salary	Subdivision_code
Pk				

Таблица 2. Кандидат – Candidate

Instance_id	Gender	Can_surname	Can_address	Age
Pk				

Таблица 3. Сотрудник - Employee

Code	Surname	Birthday	Address	Education	Wage	En_date	Dis_date	Position_id
Pk								Fk

Таблица 4. Вакансия – Vacancy

Vacancy_id	Open_date	Close_date	Position_id
Pk			Fk

Таблица 5. Расписание сотрудника – Empl_schedule

Id_sch	Int_date	Vacancy_id	Instance_id
Pk		Fk	Fk

Таблица 6. Собеседование – Interviewing

Inter_id	Salary	Grade	Elevation	Code	Id_sch
Pk				Fk	Fk

Таблица 7. Пользователи – Users

id	Login	Password	P_group	G_Password
Pk				

Программная архитектура информационной системы

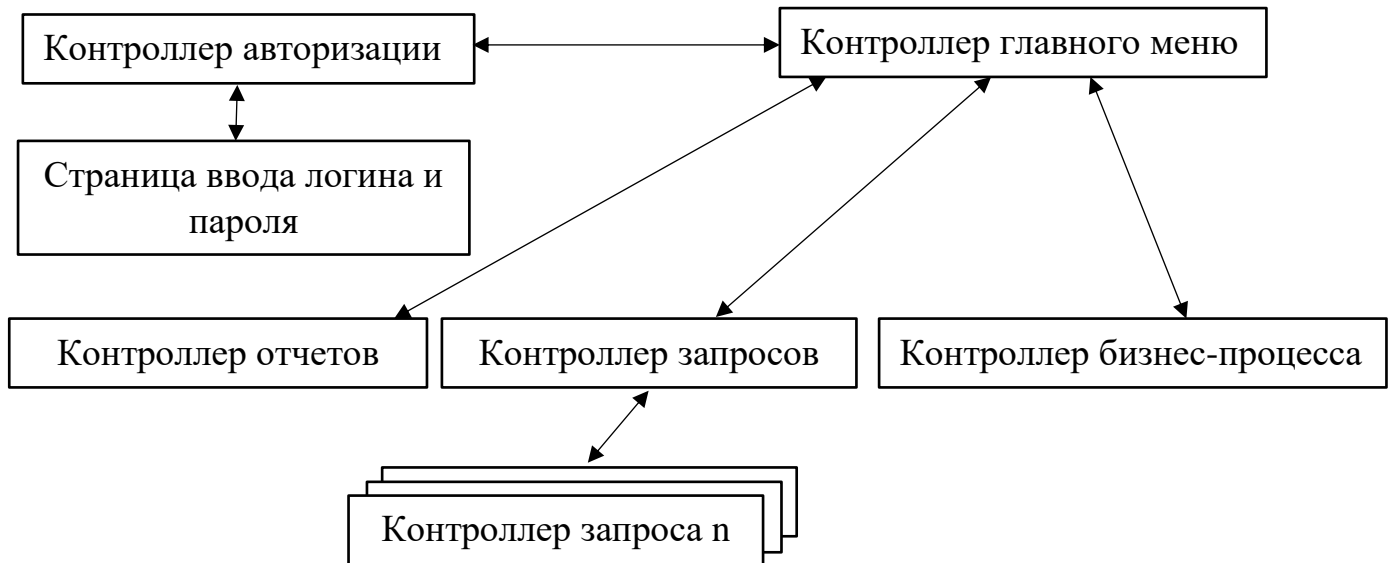


Рисунок 12. Программная архитектура

Схема хранения модулей информационной системы в файловой системе веб-сервера.

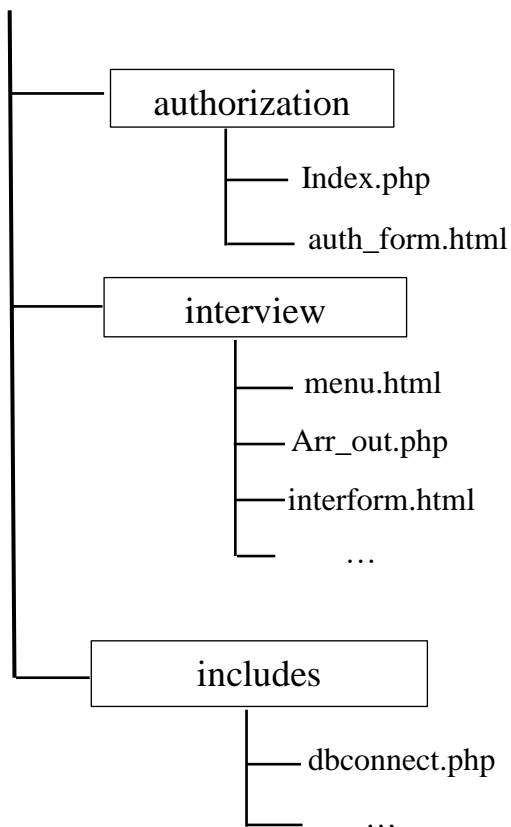


Рисунок 13. Схема хранения модулей