

МИНОБРНАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»
Кафедра «Программное обеспечение»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Проектирование и конструирование ПО»
на тему «Разработка базового расписания»

Выполнили:

студенты группы Б20-191-2

Варламов А.А.

Карелин В.С.

Принял:

Еланцев М.О.

Ижевск 2023

Оглавление

1. Прототипы экранных форм.	3
1.1 Загрузочные экраны	3
1.2 Главный экран с картой	4
1.3 Панель навигации.	5
1.4 Панель расписания.	6
1.5 Экран поиска.....	7
1.6 Экран информации о объекте.	8
1.7 Экран навигации по корпусу.	9
2. Диаграмма сущностей.	10
3. Разработка API методов системы.	11
3.1 Методы для работы с пользователем.	11
3.2 Методы для работы с путеводителем.	12
3.3 Методы для работы комментариями.	13
3.4 Методы для редактирования объектов университета.	14
4. Иерархическая структура работ.	16
5. Оценка времени выполнения по методу PERT.	16
6. Диаграмма Ганта.....	17

1. Прототипы экранных форм.

1.1 Загрузочные экраны

Показывают пользователю что приложение загружается.



Рис. 1. Загрузочные экраны.

1.2 Главный экран с картой

Нужен для отображения интерактивной карты, текущего местоположения пользователя. Также на нём будет отображен маршрут. Содержит строку поиска для перехода к экрану поиска финальной точки. Кнопки масштабирования для работы с картой. Кнопку для открытия панели навигации. Кнопка для открытия панели с расписанием.

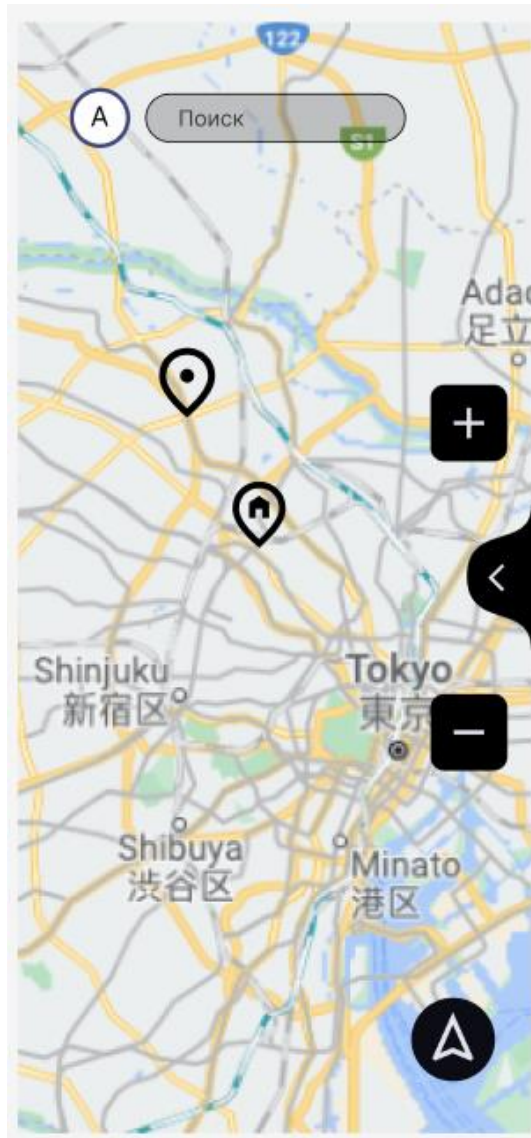


Рис. 2. Экран с интерактивной картой.

1.3 Панель навигации.

Содержит кнопки быстрого доступа, такие как “Профиль” - переход к экрану личного профиля, “Настройки” - переход к экрану настроек. Кнопка смены темы. Также содержит аватар и информацию профиля. Закрывается по свайпу влево или по нажатию за пределы панели.

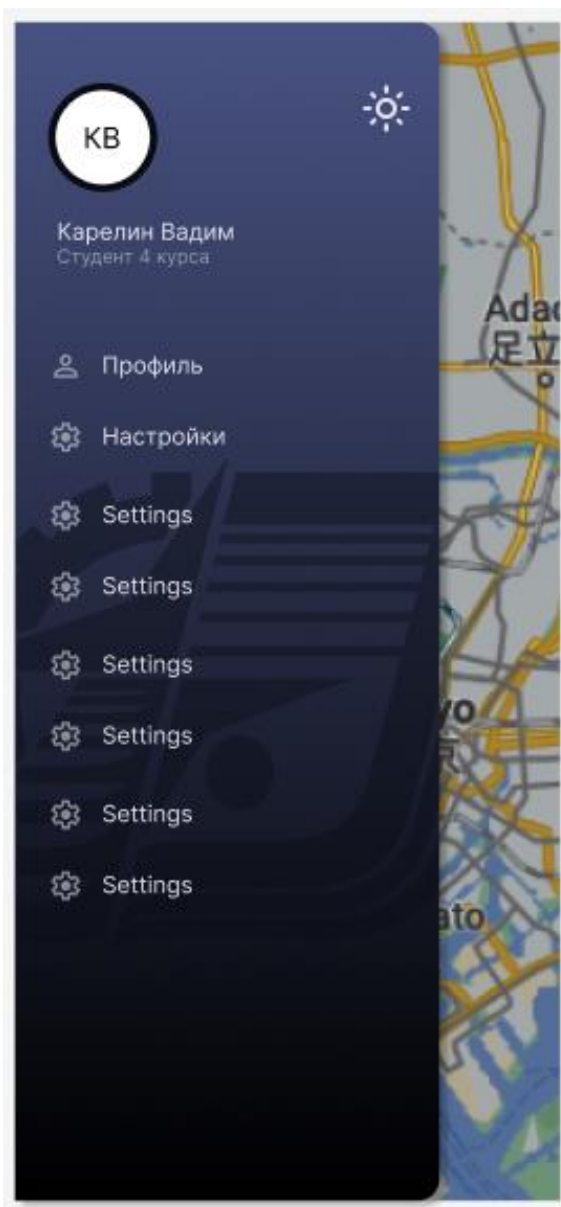


Рис. 3. Панель навигации.

1.4 Панель расписания.

Содержит расписание пар студента на текущий день. При нажатии на элемент списка произойдёт построение маршрута, конечной точкой будет установлена аудитория в которой проводится занятие. Закрывается по свайпу вправо или по нажатию за пределы панели.



Рис. 4. Панель расписания.

1.5 Экран поиска

Нужен для поиска объектов на территории вуза. Содержит кнопку перехода к панели навигации. Строку поиска для ввода поисковых запросов. Строку с категориями поиска и список с результатами поиска. По нажатию на панель с результатом поиска открывается экран информации о объекте. По нажатию на кнопку построения маршрута, панель закрывается и строится маршрут до выбранного объекта. Закрывается по свайпу вниз или по нажатию за пределы панели.

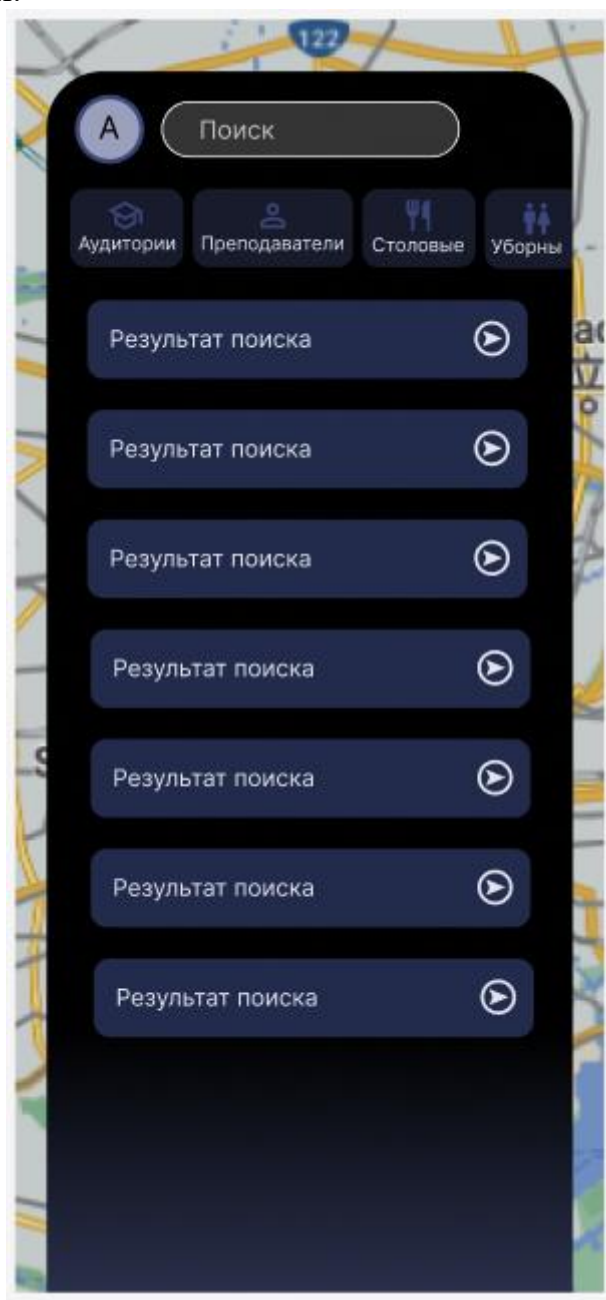


Рис. 5. Экран поиска.

1.6 Экран информации о объекте.

Содержит описания объекта - корпуса, аудитории, преподавателя и т.д. Содержит фотографии при наличии. Кнопка назад - для выхода из экрана. Если до объекта можно построить маршрут внизу экрана будет кнопка “Построить маршрут”. По нажатию на кнопку “Построить маршрут” экран закрывается и строится маршрут до этого объекта.



Рис. 6. Экран информации об объекте.

1.7 Экран навигации по корпусу.

На этом экране отображается схема корпуса и маршрут до финальной точки внутри данного корпуса. Кнопки масштабирования для работы с картой. Кнопка для открытия панели с расписанием.



Рис. 7. Экран навигации по корпусу.

2. Диаграмма сущностей.

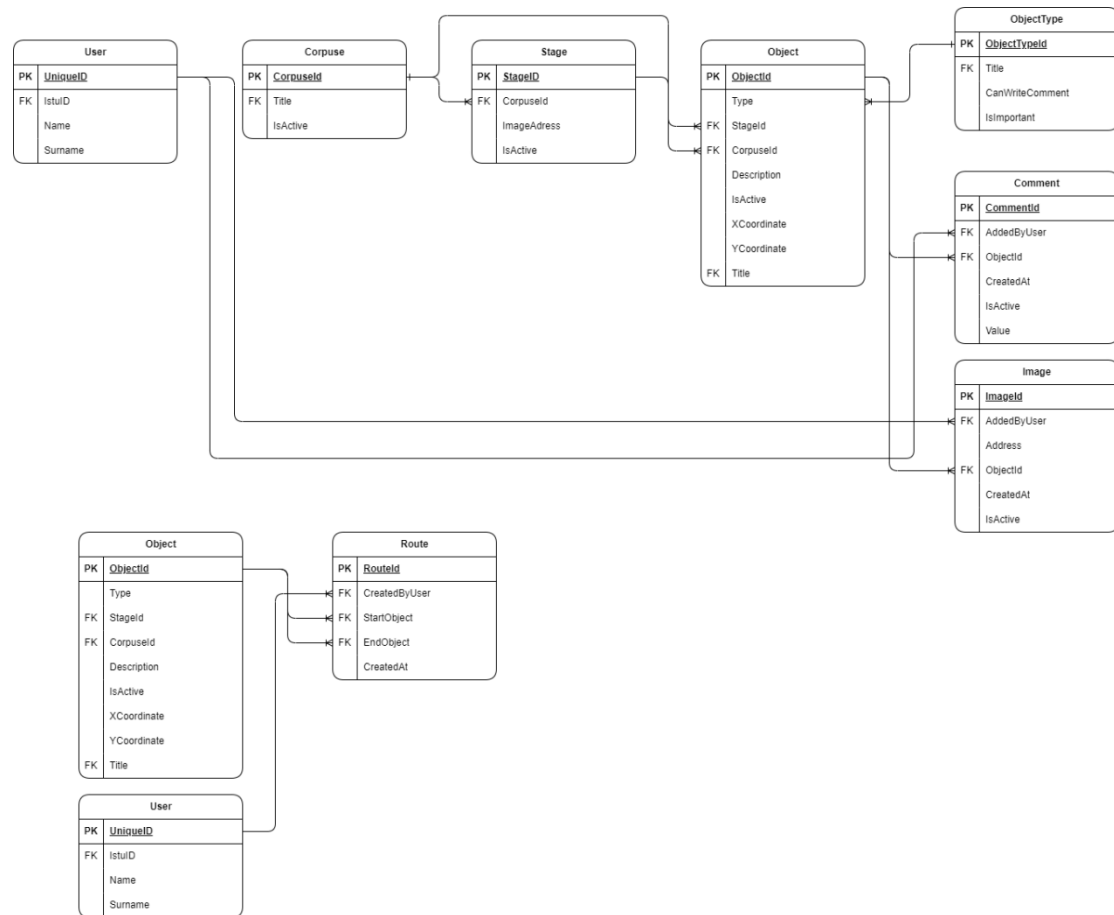


Рис. 8. Диаграмма сущностей.

3. Разработка API методов системы.

3.1 Методы для работы с пользователем.

3.1.1 Метод авторизации.

Тип: POST

Путь: /users/login

RequestBody:

Тип	Название
string	Login
string	HashPassword

ResponseBody:

Тип	Название
string	Name
string	Surname
Dictionary<string, string>	Description
string	BearerToken

3.1.2 Метод получения аватара пользователя.

Тип: GET

Путь: /users/image

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
byteArray	Image

3.1.2 Метод получения расписания пользователя.

Тип: GET

Путь: /users/schedule

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
Collection<Lesson>	Lessons

3.2 Методы для работы с путеводителем.

3.2.1 Метод поиска объектов .

Тип: GET

Путь: /navigator?{ строка для поиска }

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
Collection<Object>	FindResults

3.2.2 Метод построения маршрута внутри корпуса.

Тип: POST

Путь: /navigator/internal/create

RequestBody:

Тип	Название
Guid	StartObjectId
Guid	EndObjectId

ResponseBody:

Тип	Название
IntenalRoute	ResultRoute

3.2.3 Метод построения маршрута до корпуса.

Тип: POST

Путь: /navigator/external/create

RequestBody:

Тип	Название
double	UserLatitude
double	UserLongitude

ResponseBody:

Тип	Название
ExternalRoute	ResultRoute

3.2.4 Метод получения объекта по Id.

Тип: GET

Путь: /navigator?objectId={идентификатор объекта}

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
Object	Object

3.3 Методы для работы комментариями.

3.3.1 Добавление комментария.

Тип: POST

Путь: /comments

RequestBody:

Тип	Название
Guid	ObjectId
String	Value

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

3.3.2 Получение всех комментариев по объекту.

Тип: GET

Путь: /comments?objectId{идентификатор объекта}

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
Collection<Comments>	Comments

3.3.3 Редактирование комментария для объекта.

Тип: PATCH

Путь: /comments/{CommentId}

RequestBody:

Тип	Название
String	Value

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

3.3.4 Удаление комментария для объекта.

Тип: DELETE

Путь: /comments/{CommentId}

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

3.4 Методы для редактирования объектов университета.

3.4.1 Добавление объекта.

Тип: POST

Путь: /objects

RequestBody:

Тип	Название
Object	Object

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

3.4.2 Редактирование объекта.

Тип: PATCH

Путь: /objects/{objectId}

RequestBody:

Тип	Название
Object	PatchObject

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

3.4.3 Удаление объекта.

Тип: DELETE

Путь: /objects/{objectId}

RequestBody:

Тип	Название
-----	----------

ResponseBody:

Тип	Название
-----	----------

4. Иерархическая структура работ.

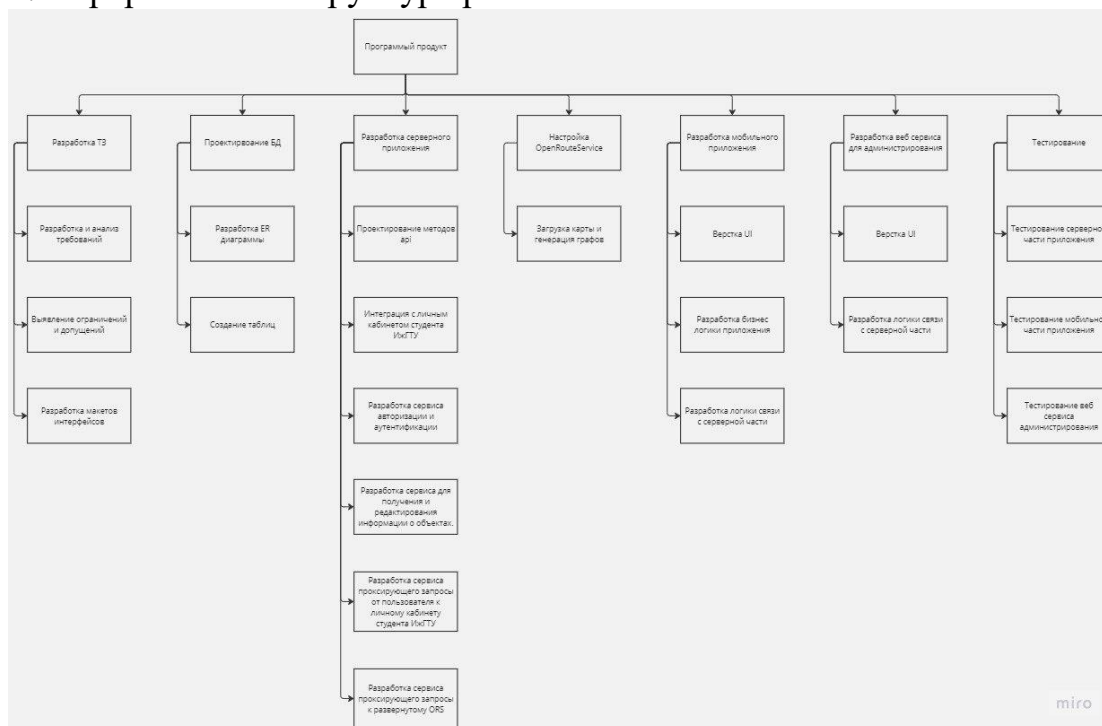


Рис. 9. Иерархическая структура работ

5. Оценка времени выполнения по методу PERT.

Количество работ: 7 экранных форм, 15 методов API, 10 сущностей.

	Формы	Api	Сущности
О	3	2	2
М	4	4	4
Р	6	8	6

Средняя трудоёмкость и среднеквадратичное отклонение для каждой работы:

	Фомы	Api	Сущности
Е	$(3 + 4 * 4 + 6)/6 = 4.17$	$(2 + 4 * 4 + 8)/6 = 4.33$	$(2 + 4 * 4 + 6)/6 = 4$
СКО	$(6 - 3) / 6 = 0,5$	$(6 - 2) / 6 = 0,67$	$(8 - 2) / 6 = 1$

Для всех работ:

$$E = 4.17 * 7 + 4.33 * 15 + 4 * 10 = 134,14$$

$$СКО = \sqrt{7 * 0.5^2 + 15 * 0.67^2 + 10 * 1} = 4.3$$

$$E_{\text{общ}} = 134.14 + 2 * 4.3 = 142,74$$

$$E_{\text{итог}} = 142.74 * 4 = 571$$

$$\text{Общие трудозатраты: } 571 / 132 = 4.33$$

6. Диаграмма Ганта

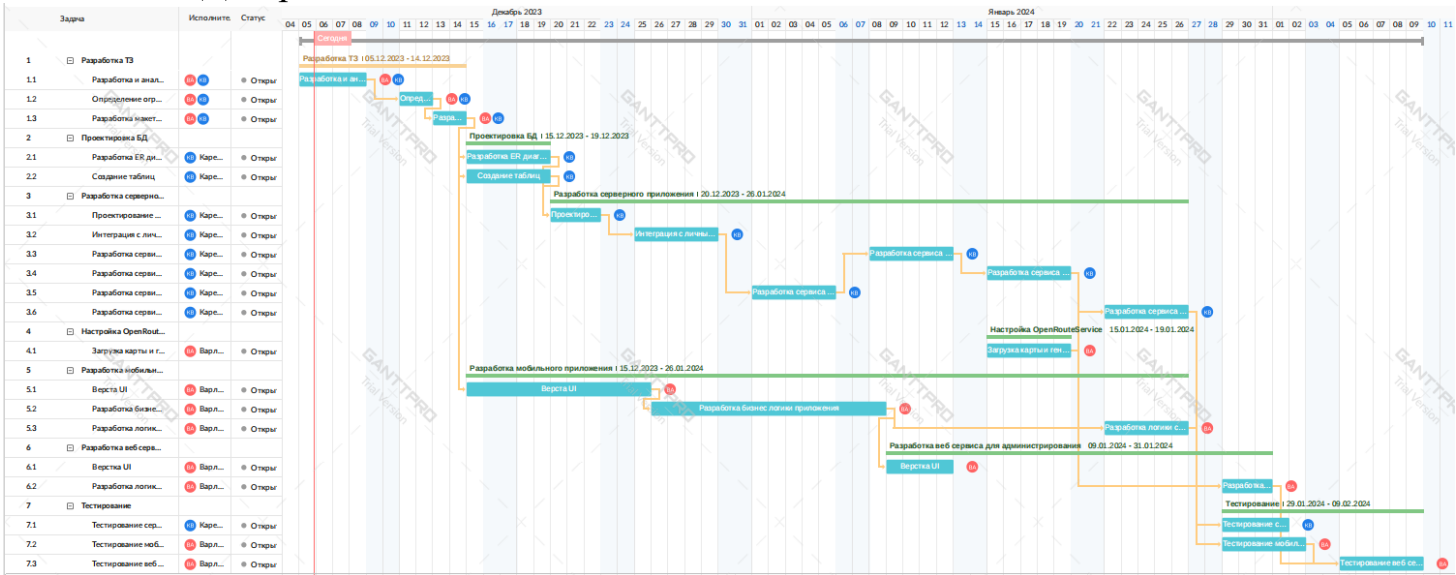


Рис. 4. Диаграмма Ганта.