

**Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)**

КУРСОВАЯ РАБОТА

Вариант 30

«Учет занятий спортивной школы»

Выполнил студент группы ИП-113 Шпилев Д. И.

Проверил доцент кафедры ПМиК к.т.н Мерзлякова Е.Ю.

Новосибирск 2023

Содержание

Введение	3
1. Анализ задач и пользователей	4
2. Выбор репрезентативных задач.....	5
3. Заимствование	6
4. Прототип интерфейса.....	9
5. Реализация	13
Скриншоты работы программы	14
CWT-анализ.....	23
GOMS-анализ	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ	29

Введение

В современном мире все больше людей уделяют внимание спорту и здоровому образу жизни. Это приводит к росту числа спортивных школ, секций и клубов, которые предлагают разнообразные занятия для детей и взрослых. Однако, для эффективного управления таким учреждением необходимо вести учет занятий, контролировать посещаемость, анализировать результаты учащихся, планировать расписание и многое другое. Именно для решения этих задач создаются специализированные приложения для учета занятий в спортивной школе. Я выбрал данную тему курсовой работы потому, что увлекаюсь спортом, а также в моем родном городе недавно появилась секция по плаванию. Поэтому я и решил разработать приложение, где можно производить учет для данного вида спорта.

На просторах интернета я столкнулся с приложением «Учет клиентов» и с ее конфигурацией «Спортивная школа». Именно оттуда я позаимствовал интерфейс приложения.

1. Анализ задач и пользователей

Для варианта задания «Учет занятий спортивной школы» при рассмотрении заинтересованных лиц были выбраны люди, которые имеют опыт с работой за компьютером.

Из данной категории были выбраны одноклассник и мама.

1 Одноклассник: возраст – 20 лет, образование – среднее общее, студент, навыки владения компьютером – высокие.

2 Мама: возраст – 43 года, образование – высшее педагогическое, мед. Сестра в поликлинике, навыки владения компьютером – средние.

Пользователи программного продукта для учета спортивной школы являются лицами женского пола, имеют незаконченное или полное высшее образование.

Навык владения компьютером обычно на уровне базового.

Основные термины пользователя:

- Учет занятий - процесс регистрации и анализа данных о проведенных занятиях, посещаемости, результатах учащихся и т.д.
- Результаты учащихся (разряды) - показатели, отражающие уровень достижений учащихся в различных видах спорта, а также их прогресс в развитии физических качеств.

Возможности существующих программ по схожей тематике: добавление, удаление и редактирование данных о учениках, тренерах, соревнованиях, инвентаре. Просмотр разрядов по плаванию.

2. Выбор репрезентативных задач

1. Добавление, редактирование и удаление данных об учениках.
2. Добавление, редактирование и удаление данных об соревнованиях.
3. Добавление, редактирование и удаление результатов прошедших или идущих соревнований для отдельного ученика.
4. Добавление, редактирование и удаление данных об тренерах.
5. Добавление, редактирование и удаление данных об инвентаре в спортивной школе и его месте.
6. Просмотр результатов для получения разряда по плаванию для определенной дистанции и бассейна.
7. Импорт, экспорт и создание новой базы данных учета.
8. Предоставление помощи пользователю по интерфейсу.

3. Заимствование

Учет клиентов

Приложение для учета клиентов. У нее есть отдельная конфигурация «Спортивная школа», от куда и будет позаимствован основной функционал и дизайн приложения. Например, при заходе в приложение будет отображаться примерно следующее (рис.1):

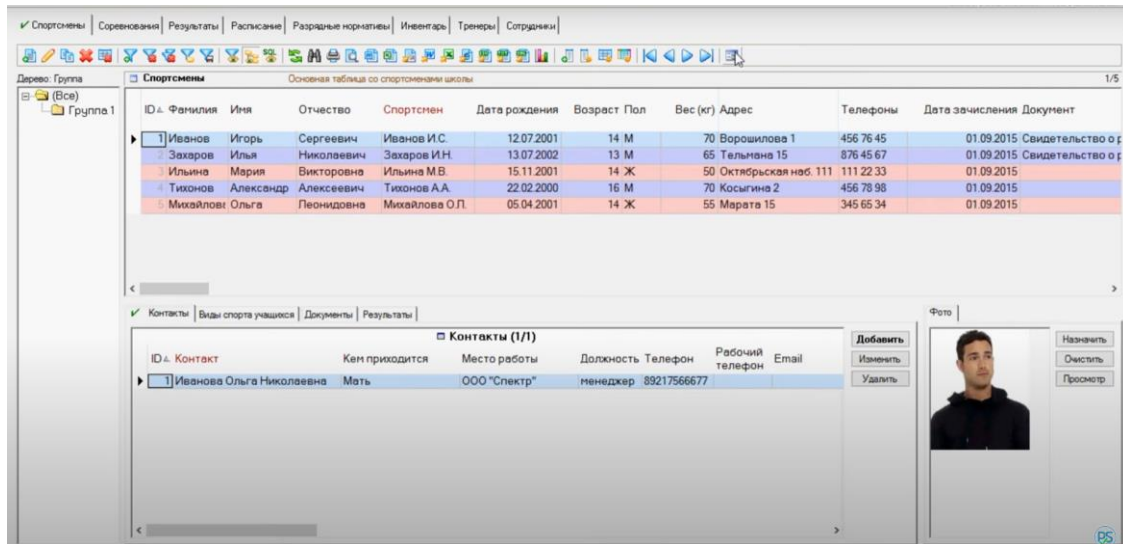


Рисунок 1. Первое окно приложения «Учет клиентов»

Добавление и редактирование спортсменов будет выглядеть примерно вот так (рис.2):

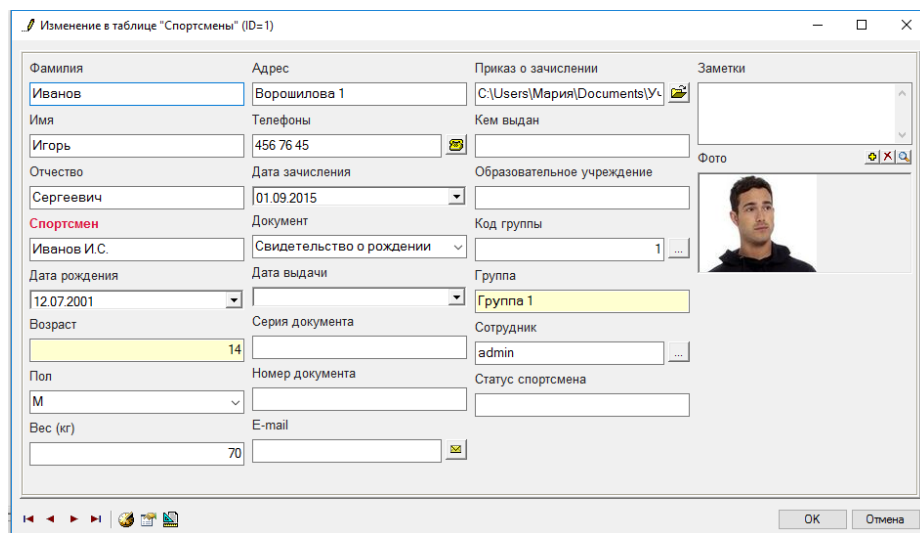


Рисунок 2. Добавление/Редактирование спортсмена в «Учет клиентов»

Учет соревнований будет выглядеть следующем образом (рис.3):

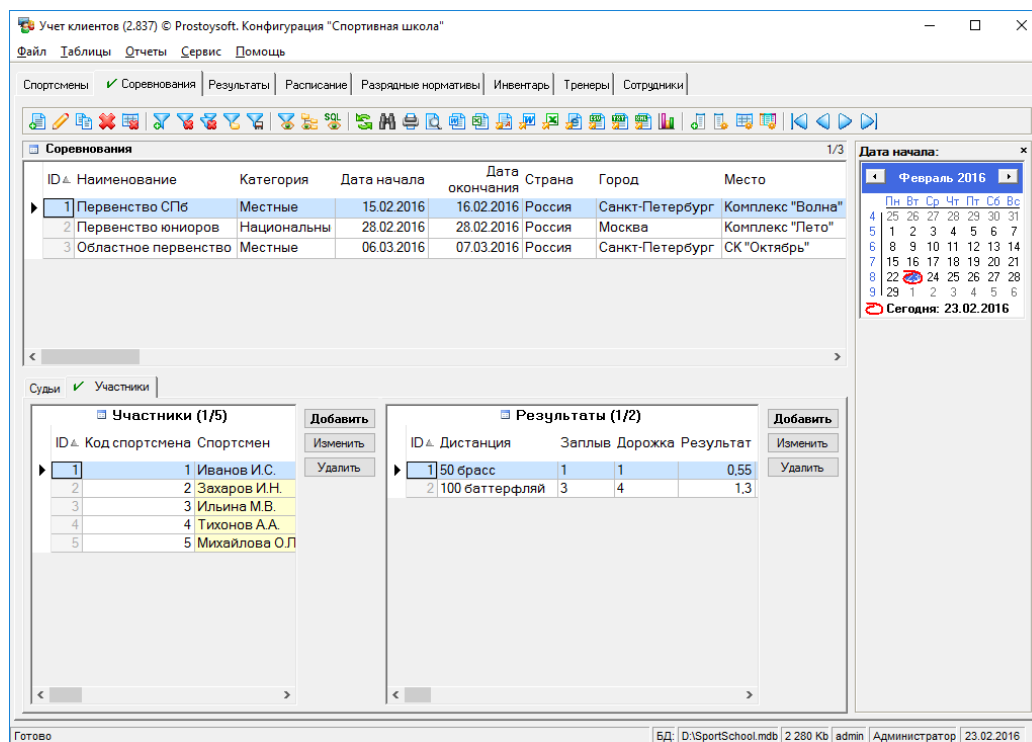


Рисунок 3. Учет соревнований в «Учет клиентов»

Добавление результатов по отдельному спортсмену в соревновании (рис.4):

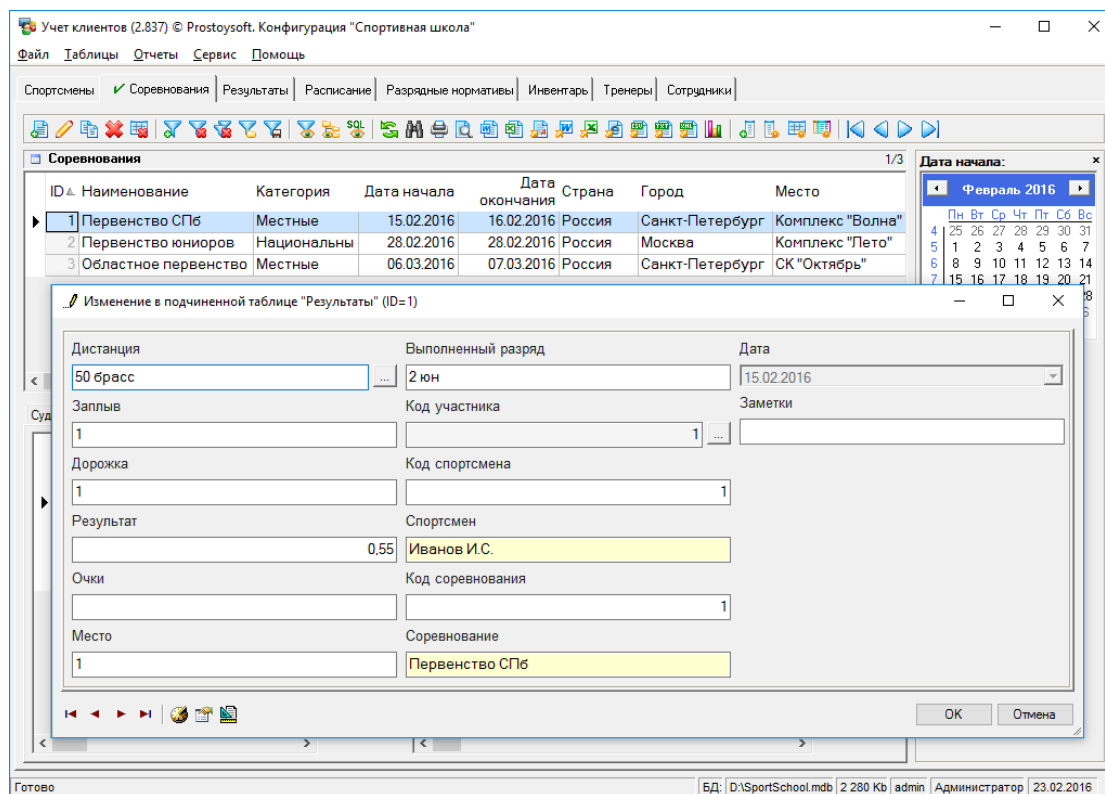


Рисунок 4. Добавление результатов

Просмотр разрядов (рис.5):

Таблица "Разрядные нормативы"

Дерево: Бассейн / Пол

Разрядные нормативы

Разрядные нормативы по плаванию

ID Вид	Бассейн	Пол	МСМК	МС	КМС	1 разряд	2 разряд	3 разряд	1 (юн)
1 50 вольный стиль	25	Ж	0,24	0,26	0,26	0,28	0,30	0,32	0,39
2 100 вольный стиль	25	Ж	0,52	0,56	1,00	1,04	1,11	1,19	1,33
3 200 вольный стиль	25	Ж	1,54	2,04	2,12	2,21	2,37	2,55	3,26
4 400 вольный стиль	25	Ж	4,01	4,24	4,39	4,57	5,37	6,21	7,32
5 800 вольный стиль	25	Ж	8,16	9,03	9,37	10,18	11,46	13,19	16,04
6 1500 вольный стиль	25	Ж	16,02	17,28	18,37	20,20	22,44	26,07	30,15
7 50 на спине	25	Ж	0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,4	0,47
8 100 на спине	25	Ж	0,58	1,05	1,09	1,13	1,21	1,31	1,45
9 200 на спине	25	Ж	2,06	2,19	2,27	2,36	2,55	3,17	3,51
10 50 брасс	25	Ж	0,30	0,32	0,34	0,36	0,40	0,44	0,51
11 100 брасс	25	Ж	1,06	1,12	1,16	1,21	1,30	1,42	2,06
12 200 брасс	25	Ж	2,22	2,35	2,44	2,55	3,15	3,4	4,17
13 50 баттерфляй	25	Ж	0,25	0,27	0,28	0,31	0,33	0,36	0,43

Рисунок 5. Разряды

Просмотр расписания, а также добавление, редактирование и удаление (рис.6):

Учет клиентов (2.837) © Prostoysoft. Конфигурация "Спортивная школа"

Файл Таблицы Отчеты Сервис Помощь

Спортсмены Соревнования Результаты **Расписание** Разрядные нормативы Инвентарь Тренеры Сотрудники

Расписание

Расписание тренировок

ID Тренер	Группа	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
1 Ершов Дмитрий Владимирович	Группа 1	11.00 - 14.00	18.00 - 20.00		10.00 - 12.00	13.00 - 15.00	9.00 - 12.00	
2	Группа 2	9.00 - 10.45	13.00 - 15.00	9.00 - 11.00	16.00 - 18.00	17.00 - 19.00		
3 Рытиков Николай Сергеевич	Группа 3	15.00 - 17.00	9.00 - 11.00	12.00 - 14.00	13.00 - 15.00		16.00 - 18.00	
4	Группа 4	17.00 - 19.00	15.00 - 16.30	15.00 - 17.00		9.00 - 11.00		10.00 - 12.00
5 Копейкина Ольга Николаевна	Группа 5	14.00 - 15.00	11.00 - 13.00	17.00 - 19.00	8.30 - 10.00	11.00 - 13.00	12.00 - 14.00	

Готово

БД: D:\SportSchool.mdb 2 280 Kb admin Администратор 24.02.2016

4. Прототип интерфейса

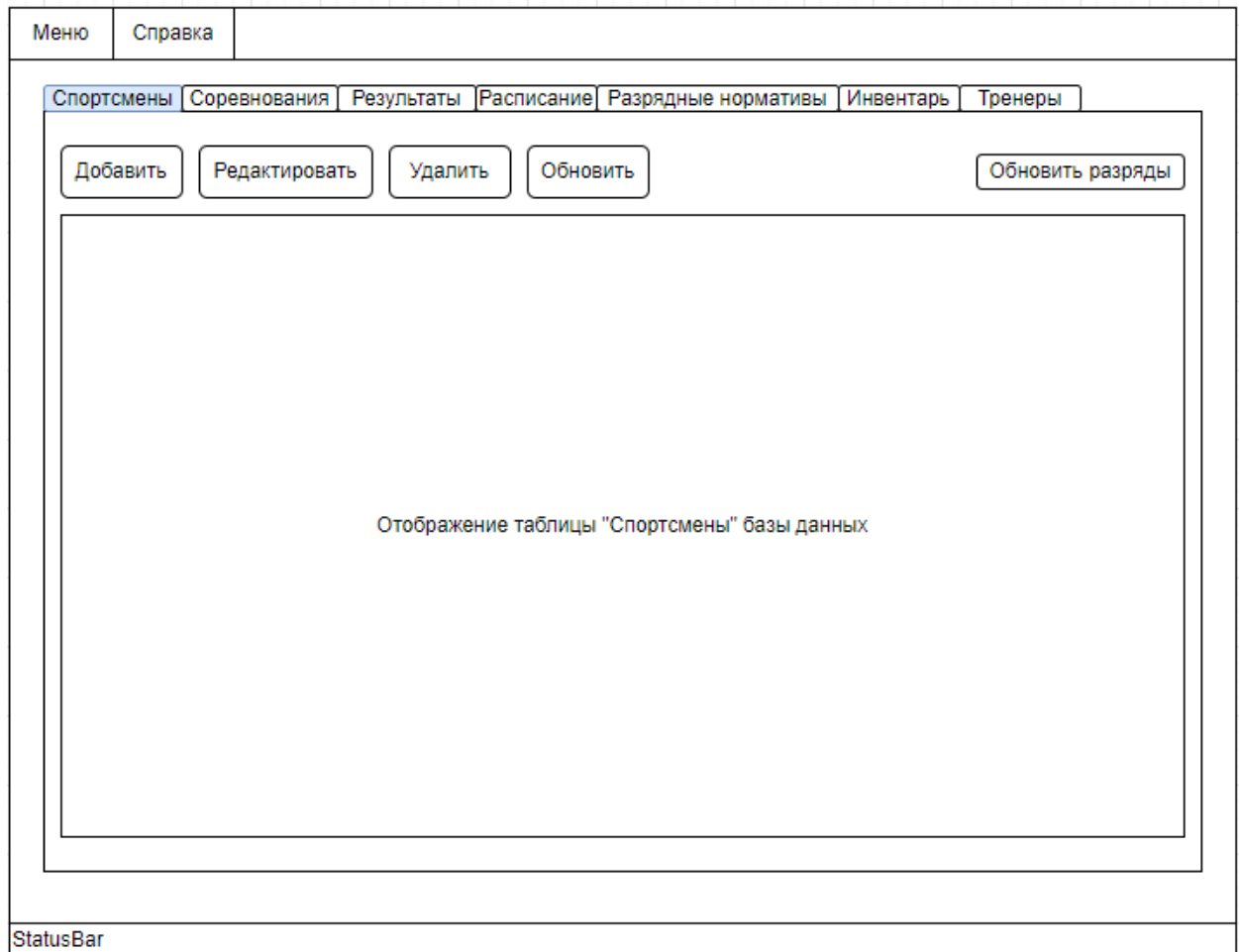


Рисунок 7. Черновое описание спортсменов

На данной вкладке будет производиться отображение базы данных. При нажатии на кнопку «Изменить» должно открыться окно изменения записи. При нажатии на кнопку «Удалить» запись должна удаляться из базы. При нажатии на кнопку «Добавить» должно открываться окно создания новой записи. При нажатии на кнопку «Обновить разряды» происходит пересчет разрядов для всех спортсменов на основе соревнований.

Меню: содержит создание новой, экспорт и импорт базы данных.

Справка: содержит инструкцию пользования программой.

StatusBar: показывает статус базы данных, открыта она или нет.

Все вкладки отличаются лишь тем, какая в них показывается таблица базы данных и в наличии кнопок.

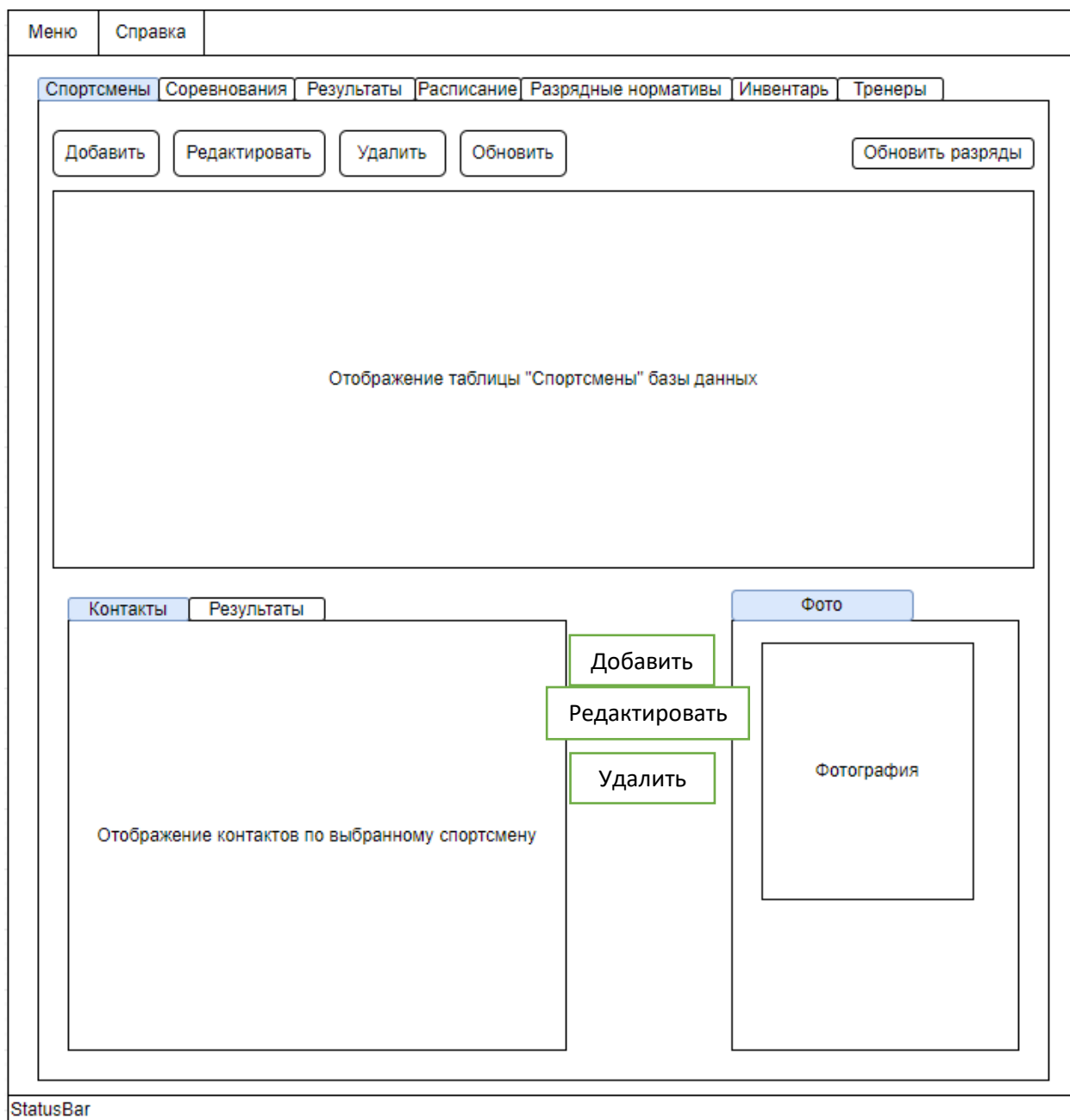


Рисунок 8. Отображение информации об спортсмене

При выбранном спортсмене показывается информация о его контактах и результатах, а также показывается фотография. Так же имеется возможность добавить, изменить или удалить их.

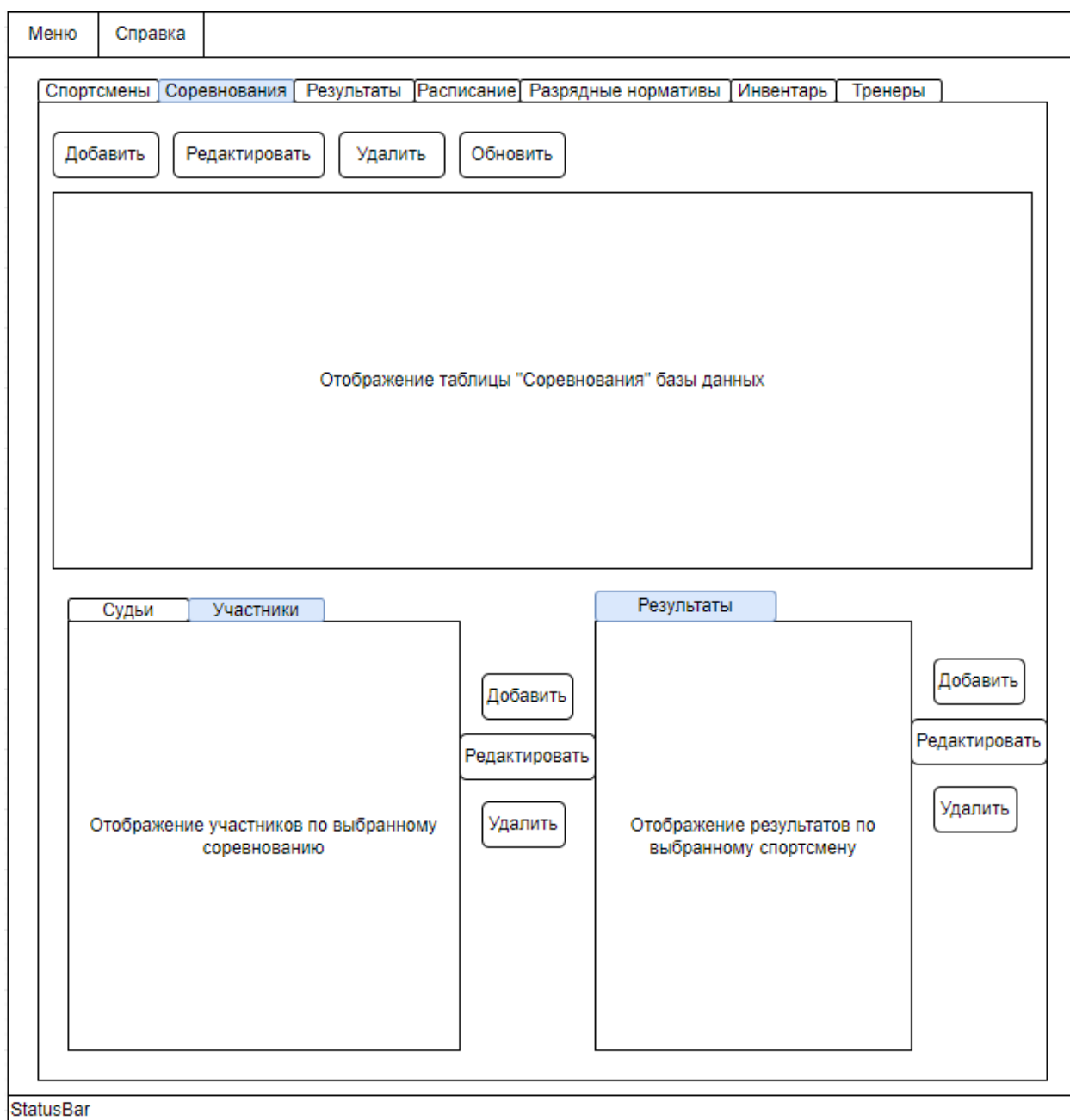


Рисунок 9. Отображение информации об соревновании

По выбранному соревнованию будут отображаться их участники и судьи. А по выбранному участнику отображаются результаты.

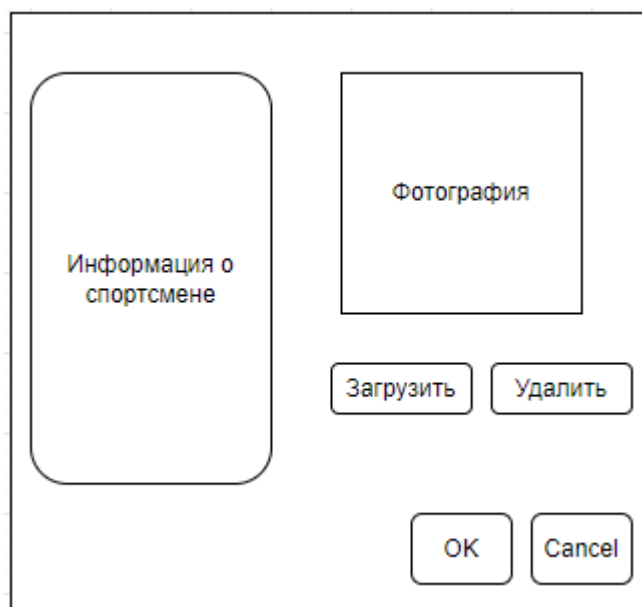


Рисунок 10. Диалоговое окно Добавления/Удаления спортсмена

Кнопка «Загрузить» открывает диалоговое окно выбора изображения. Если нужно удалить текущее изображение необходимо нажать на кнопку «Удалить». Если не заполнить все нужные поля информации, программа не даст сохранить запись и попросит заполнить все необходимые поля.

5. Реализация

Функционал:

- Импорт и экспорт базы данных, а также создание новой.
- Просмотр, создание, редактирование и удаление таблиц базы данных спортивной школы, таких как: спортсмены, соревнования, результаты, разряды, тренеры, инвентарь.
- Автоматическое определение текущего разряда для каждого из спортсменов.
- Навигатор помощи с описанием возможности приложения.

Приложение состоит из окон:

- Главное окно с вкладками.
- Окно по добавлению/редактированию спортсмена.
- Окно по добавлению/редактированию контактов спортсмена.
- Окно по добавлению/редактированию соревнования.
- Окно по добавлению/редактированию результатов спортсмена.
- Окно по добавлению/редактированию судей соревнований.
- Окно по добавлению/редактированию участников соревнований.
- Окно по добавлению/редактированию расписания.
- Окно по добавлению/редактированию спортсмена.
- Окно по добавлению/редактированию инвентаря.
- Окно по добавлению/редактированию тренеров.

База данных реализована на языке SQLite, взаимодействующим с функционалом библиотеки QSql. Всего создано 10 таблиц базы данных.

Навигатор помощи реализован с помощью файлов .html, содержимое которых выводится в элемент класса QTextBrowser.

Скриншоты работы программы

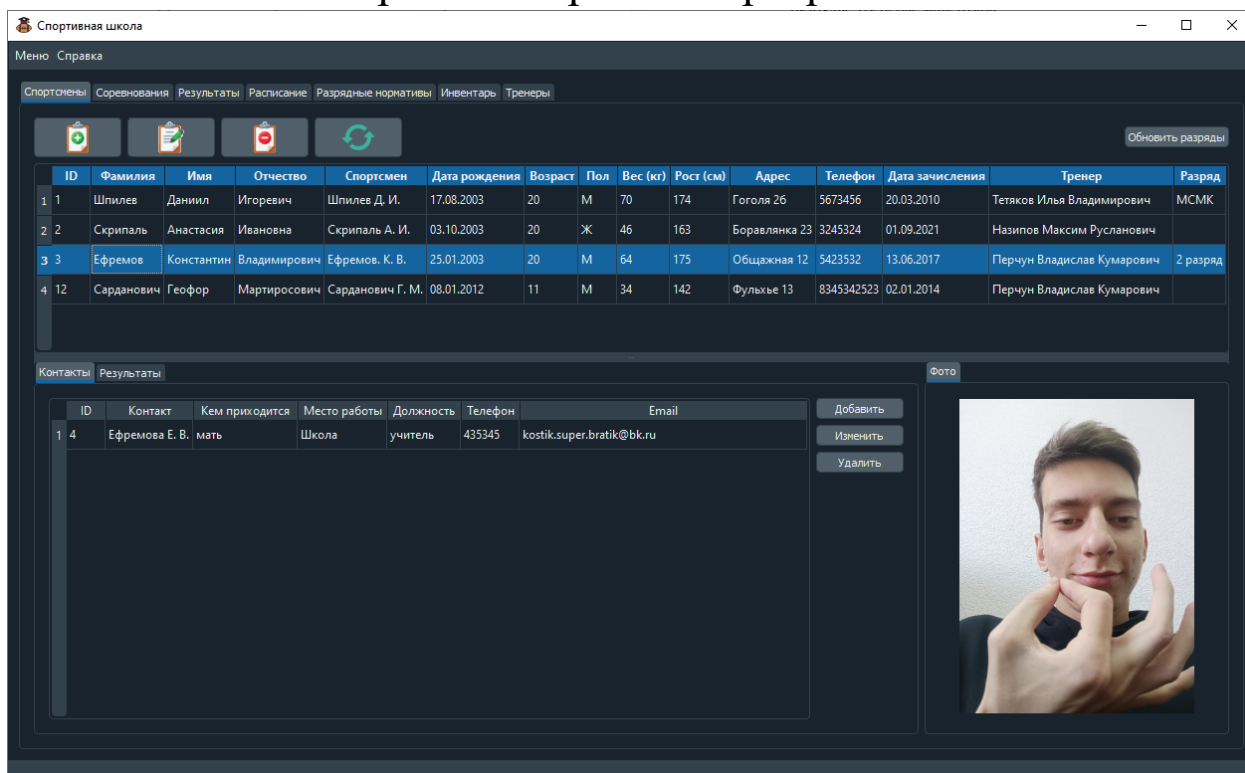


Рисунок 11. Начальное окно со спортсменами

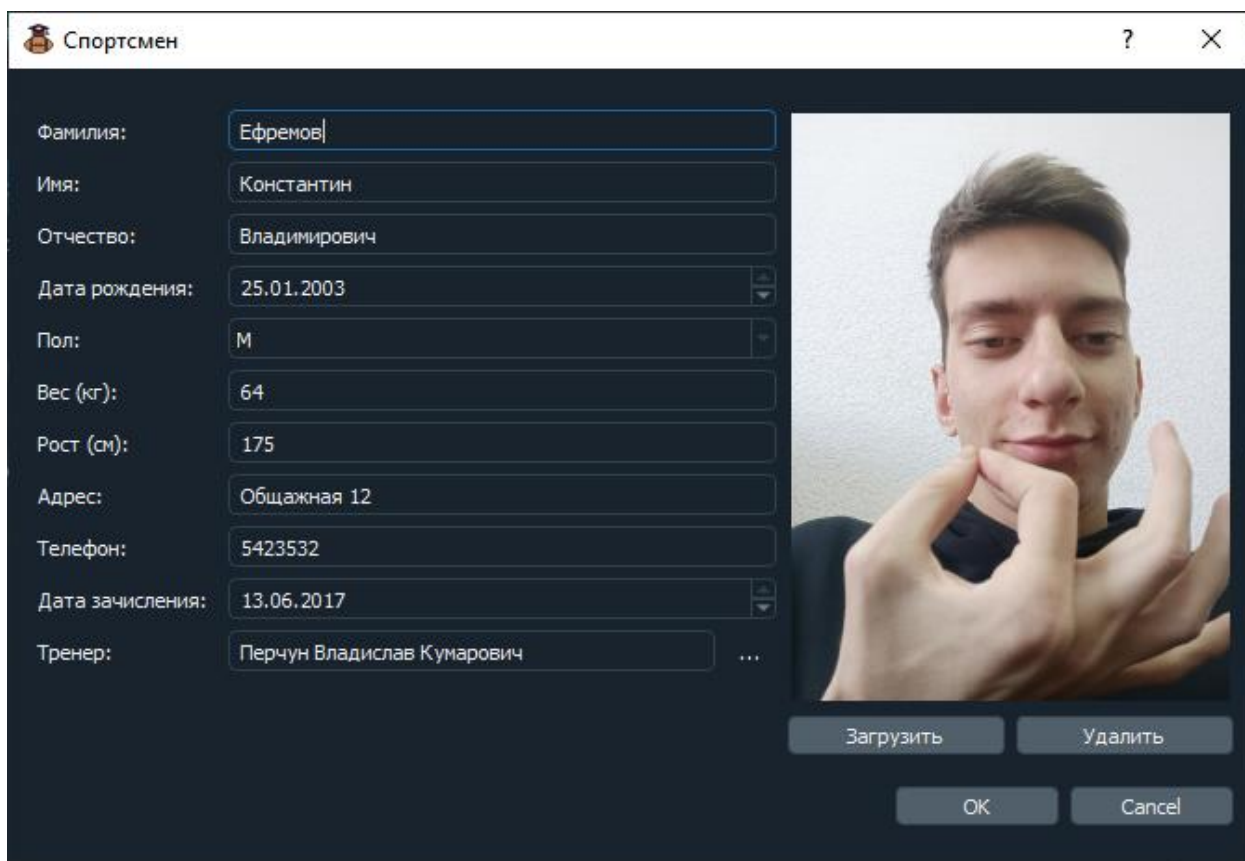


Рисунок 12. Редактирование спортсмена

The dialog box titled 'Контакт' (Contact) contains the following fields:

- Контакт: Ефремова Е. В.
- Кем приходится: мать
- Место работы: Школа
- Должность: учитель
- Телефон: 435345
- Email: kostik.super.bratik@bk.ru

Buttons: OK, Cancel

Рисунок 13. Редактирование контактов спортсмена

The application window 'Спортивная школа' (Sports School) shows the 'Соревнования' (Competitions) tab. It includes a menu bar with 'Меню' and 'Справка', and a toolbar with icons for adding, editing, deleting, and refreshing. Below the toolbar is a table of competitions.

ID	Наименование	Категория	Дата начала	Дата окончания	Страна	Город	Место	Статус
1 1	Первенство НСО	Местные	13.10.2023	15.10.2023	Россия	Новосибирск	Комплекс "Нептун"	Состоялось
2 2	Первенство юниоров	Национальные	29.10.2023	3.11.2023	Россия	Москва	Комплекс "Лето"	Запланировано
3 3	Областные соревнования	Местные	21.11.2023	21.11.2023	Россия	Новосибирск	Комплекс "Динамо"	Запланировано

Below the table is a section for 'Судьи' (Referees) with a sub-tab 'Участники' (Participants). It contains a table of referees:

ID	Тип	ФИО
1 1	Главный судья	Иванов Игорь Петрович
2 2	Судья координатор	Филатов Анатолий Семенович
3 3	Судья стартер	Логонова Мария Николаевна

Buttons: Добавить, Изменить, Удалить

Рисунок 14. Вкладка «Соревнования»

Соревнования

Наименование:

Категория:

Дата начала:

Дата окончания:

Страна:

Город:

Место:

OK Cancel

Рисунок 15. Изменение соревнования

	ID	Фамилия	Имя	Отчество	Спортсмен	Дата рождения
1	1	Шпилев	Даниил	Игоревич	Шпилев Д. И.	17.08.2003
2	2	Скрипаль	Анастасия	Ивановна	Скрипаль А. И.	03.10.2003
3	3	Ефремов	Константин	Владимирович	Ефремов. К. В.	25.01.2003
4	12	Сарданович	Геофор	Мартirosович	Сарданович Г. М.	08.01.2012

OK Cancel

Рисунок 16. Добавление спортсмена

Результат

Дата: 13.10.2023

Дистанция: 50м (вольный стиль)

Длина бассейна: 25

Заплыв: 1

Дорожка: 1

Результат: 00:00.000

Место: 1

Спортсмен: Ефремов. К. В.

Соревнование: Первенство НСО

OK Cancel

Рисунок 17. Добавление результата спортсмену

Спортивная школа

Меню Справка

Спорсмены Соревнования Результаты Расписание Разрядные нормативы Инвентарь Тренеры

ID	Наименование	Категория	Дата начала	Дата окончания	Страна	Город	Место	Статус
1 1	Первенство НСО	Местные	13.10.2023	15.10.2023	Россия	Новосибирск	Комплекс "Нептун"	Состоялось
2 2	Первенство юниоров	Национальные	29.10.2023	3.11.2023	Россия	Москва	Комплекс "Лето"	Запланировано
3 3	Областные соревнования	Местные	21.11.2023	21.11.2023	Россия	Новосибирск	Комплекс "Динамо"	Запланировано

Судьи Участники

ID	Спортсмен	Тренер	Добавить	Удалить	ID	Дистанция	Бассейн	Сортьс	Заплыв	Дорожка	Результат	Место	Выполненный разряд	Добавить	Изменить	Удалить
1 5	Ефремов. К. В.	Перчун Владислав Кумарович			1 2	100м (вольный стиль)	25	Ефр...	2	4	00:59.346	1	2 разряд			
2 6	Сарданович Г. М.	Перчун Владислав Кумарович														

Рисунок 18. Участники соревнований

Спортивная школа

Меню Справка

Спортсмены Соревнования Результаты Расписание Разрядные нормативы Инвентарь Тренеры

🔄

ID	Дата	Соревнование	Дистанция	Бассейн	Спортсмен	Заплыв	Дорожка	Результат	Место	Выполненный разряд
1 1	30.10.2023	Первенство юниоров	50м (брасс)	25	Шпилев Д. И.	1	3	00:26.500	1	МСМК
2 2	13.10.2023	Первенство НСО	100м (вольный стиль)	25	Ефремов. К. В.	2	4	00:59.346	1	2 разряд
3 6	13.10.2023	Первенство НСО	100м (вольный стиль)	25	Сарданович Г. М.	2	2	02:13.000	5	

Рисунок 19. Общие результаты всех спортсменов и соревнований

Спортивная школа

Меню Справка

Спортсмены Соревнования Результаты Расписание Разрядные нормативы Инвентарь Тренеры

📅 📝 📌 🔄

ID	Тренер	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
1 1	Теляков Илья Владимирович	11:00 - 14:00	18:00 - 20:00		10:00 - 12:00	13:00 - 15:00	9:00 - 12:00	
2 2	Назипов Максим Русланович	15:00 - 17:00	9:00 - 11:00	12:00 - 14:00	13:00 - 15:00		16:00 - 18:00	
3 3	Перчун Владислав Кумарович	14:00 - 15:00	11:00 - 13:00	17:00 - 19:00	8:30 - 10:00	11:00 - 13:00	12:00 - 14:00	

Рисунок 20. Расписание занятий

Расписание ? X

Тренер: ...

Понедельник: ☐ 15:00 - 17:00

Вторник: ☐ 9:00 - 11:00

Среда: ☐ 12:00 - 14:00

Четверг: ☐ 13:00 - 15:00

Пятница: ☐ 0:00 - 0:00

Суббота: ☐ 16:00 - 18:00

Воскресенье: ☐ 0:00 - 0:00

OK Cancel

Рисунок 21. Редактирование расписания

Спортивная школа

Меню Справка

Спортсмены Соревнования Результаты Расписание Разрядные нормативы Инвентарь Тренеры

	ID	Вид	Бассейн	Пол	МСМК	МС	КМС	1 разряд	2 разряд	3 разряд	1 (юн.)	2 (юн.)	3 (юн.)
1	1	50м (вольный стиль)	25	М	00:21.290	00:22.650	00:23.400	00:24.650	00:27.050	00:29.250	00:35.250	00:45.250	00:55.250
2	2	100м (вольный стиль)	25	М	00:47.050	00:50.400	00:53.700	00:57.100	01:03.500	01:11.000	01:23.500	01:43.500	02:03.500
3	3	200м (вольный стиль)	25	М	01:44.250	01:51.750	01:58.250	02:06.500	02:21.000	02:39.500	03:05.000	03:45.000	04:25.000
4	4	400м (вольный стиль)	25	М	03:42.570	03:59.000	04:11.500	04:28.000	05:03.000	05:44.000	06:40.000	07:36.000	08:32.000
5	5	800м (вольный стиль)	25	М	07:45.640	08:17.000	08:50.000	09:28.000	11:06.000	12:28.000	14:30.000	16:30.000	18:30.000
6	6	1500м (вольный стиль)	25	М	14:42.190	15:38.500	17:16.500	18:15.000	20:37.500	23:37.500	27:40.000	31:40.000	35:40.000
7	7	50м (на спине)	25	М	00:24.450	00:26.000	00:27.550	00:29.350	00:32.250	00:35.750	00:41.750	00:51.750	01:01.750
8	8	100м (на спине)	25	М	00:52.480	00:57.400	01:00.800	01:04.800	01:13.000	01:21.500	01:34.000	01:56.500	02:16.500
9	9	200м (на спине)	25	М	01:54.410	02:05.550	02:12.250	02:20.000	02:37.000	02:57.000	03:25.000	04:11.000	04:51.000
10	10	50м (брасс)	25	М	00:26.870	00:28.450	00:30.000	00:31.850	00:35.250	00:38.750	00:45.250	00:55.250	01:05.250
11	11	100м (брасс)	25	М	00:58.980	01:03.400	01:07.300	01:11.800	01:20.500	01:28.500	01:44.500	02:03.500	02:23.500
12	12	200м (брасс)	25	М	02:08.350	02:19.250	02:27.250	02:37.250	02:56.500	03:19.500	03:52.000	04:25.000	05:05.000
13	13	50м (баттерфляй)	25	М	00:22.870	00:24.150	00:25.150	00:27.150	00:30.250	00:33.250	00:38.250	00:48.250	00:58.250
14	14	100м (баттерфляй)	25	М	00:50.660	00:54.400	00:58.400	01:01.900	01:10.500	01:20.500	01:30.500	01:49.500	02:09.500
15	15	200м (баттерфляй)	25	М	01:53.470	02:03.750	02:10.750	02:18.750	02:37.500	02:58.000	03:22.000	03:57.000	04:37.000
16	16	100м (комплексное плавание)	25	М	00:52.740	00:56.900	01:01.900	01:05.900	01:14.000	01:24.000	01:35.000	01:54.000	02:14.000
17	17	200м (комплексное плавание)	25	М	01:56.370	02:06.750	02:14.250	02:22.750	02:41.000	03:05.000	03:30.000	04:05.000	04:45.000
18	18	400м (комплексное плавание)	25	М	04:09.380	04:31.000	04:46.000	05:05.000	05:46.000	06:34.000	07:29.000	08:25.000	09:21.000
19	19	50м (вольный стиль)	50	М	00:21.990	00:23.400	00:24.150	00:25.400	00:27.800	00:30.000	00:36.000	00:46.000	00:56.000
20	20	100м (вольный стиль)	50	М	00:48.350	00:51.900	00:55.300	00:58.700	01:05.000	01:12.500	01:25.000	01:45.000	02:05.000

Рисунок 22. Таблица разрядов по разным видам

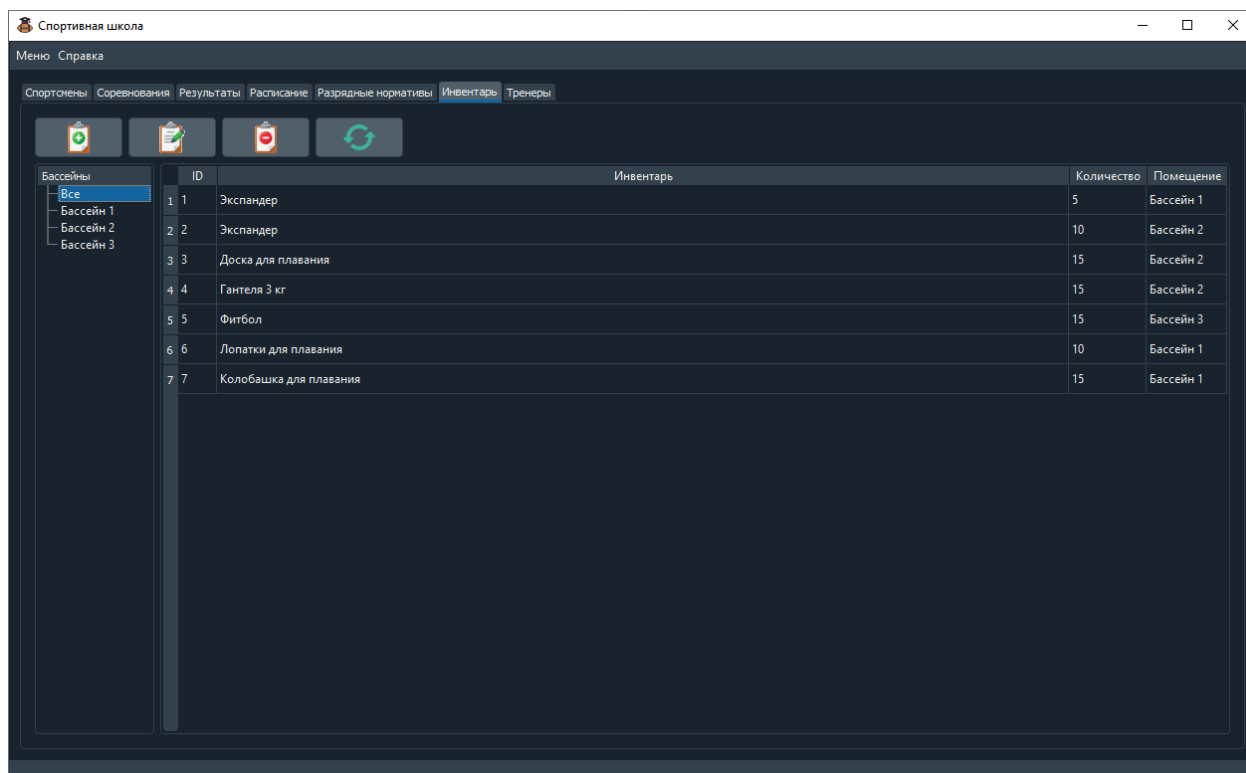


Рисунок 23. Инвентарь

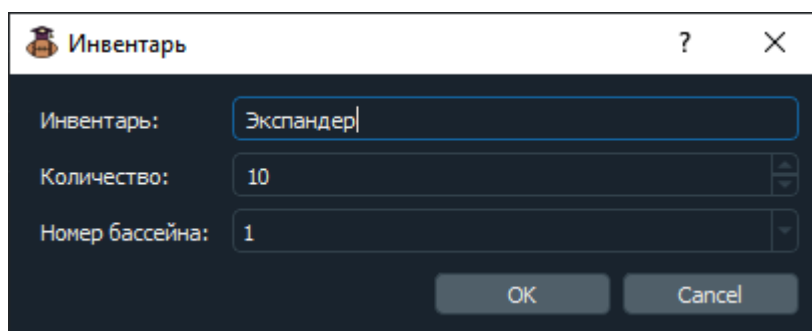


Рисунок 24. Редактирование инвенторя

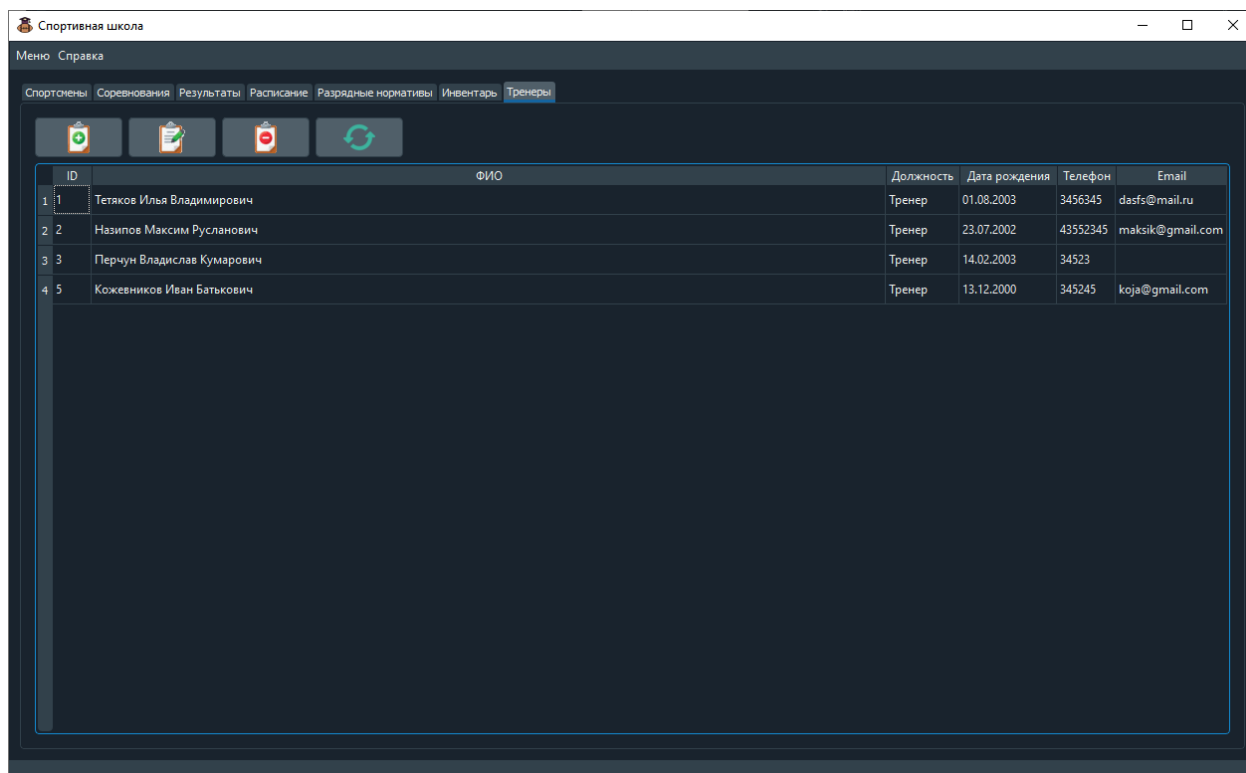


Рисунок 25. Тренеры

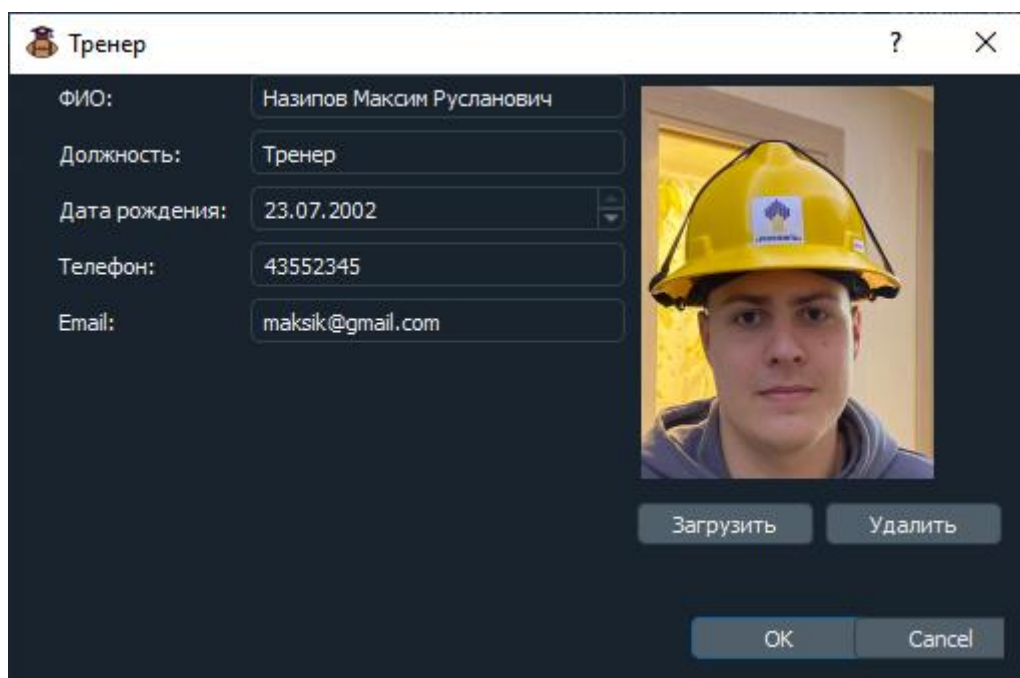


Рисунок 26. Редактирование тренеров

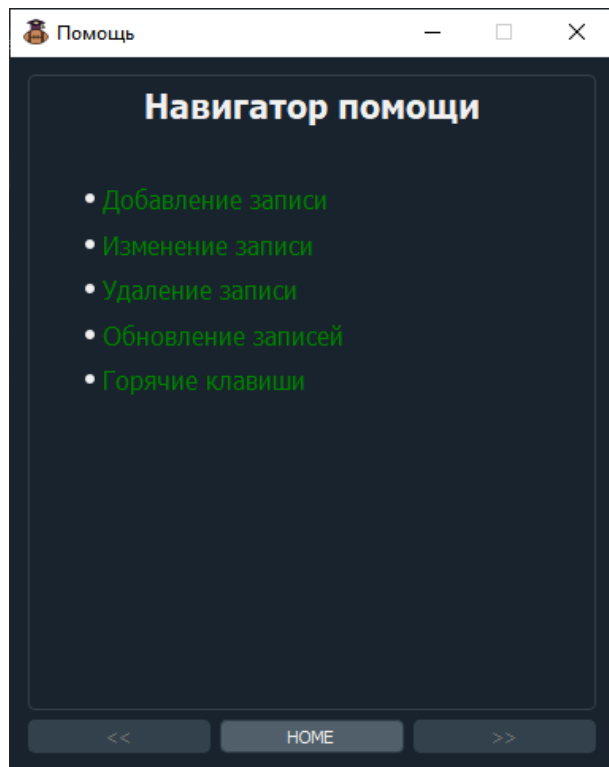


Рисунок 27. Навигатор помощи

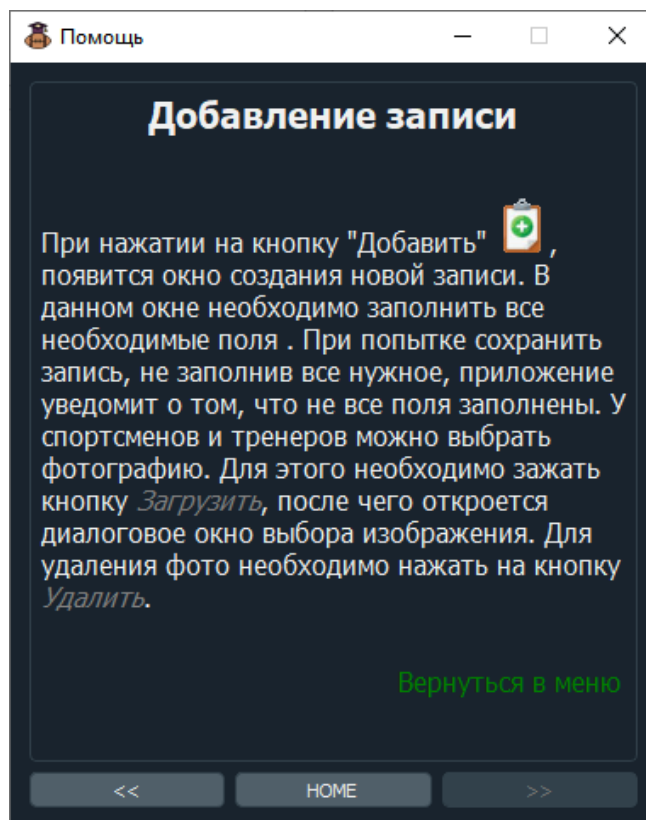


Рисунок 28. Элемент навигатора помощи

CWT-анализ

Задача 1: Добавление нового спортсмена без фото

Список действий:

1. Запустить приложение.
2. Нажать на кнопку «Добавить спортсмена».
3. Заполнение всех необходимых полей.
4. Нажать на кнопку «ОК».

Анализ действий задачи 1:

С первым действием у пользователя не должно возникнуть затруднений, замечаний нет.

Во втором пункте у пользователя могут возникнуть трудности с поиском кнопки «Добавить спортсмена». Для решения этой проблемы были использованы интуитивно понятные иконки с привычным для пользователя плюсом, а также добавлена подсказка, которая при наведении на кнопки показывает, какая из кнопок за что отвечает.

С заполнением всех нужных полей у пользователя так же может возникнуть проблема с выбором всех нужных полей. Если не все нужные поля были заполнены, открывается окно, которое говорит, что нужно заполнить все поля. Пустыми полями могут оставаться лишь поле «Отчество» и «Email».

С нажатием на «ОК» трудностей вызвать не должно.

Так же, как дополнительная помощь людям для этой задачи есть навигатор помощи, где они могут найти ответ на свой вопрос.

Задача 2: Удаление спортсмена

Список действий:

1. Запустить приложение.
2. Выбрать спортсмена, которого необходимо удалить.
3. Нажать на кнопку «Удалить спортсмена».

Анализ действий задачи 1:

С первым действием у пользователя не должно возникнуть затруднений, замечаний нет.

Во втором пункте у пользователя так же не должно возникнуть никаких проблем.

Проблема может возникнуть с поиском кнопки «Удалить спортсмена». Для этого, как и в 1 задаче были добавлены интуитивно понятные иконки и подсказки что делает данная кнопка.

GOMS-анализ

Описание анализа

Практически все интерфейсные взаимодействия можно описать следующими операциями:

К – нажатие клавиши;

В – клик кнопкой мыши;

Р – наведение указателя мыши;

К – ожидание ответной реакции компьютера;

Н – перенос руки с клавиатуры на мышь или наоборот

Д – проведение с помощью мыши прямой линии (например, выделение или прокрутка текста);

М – мыслительная подготовка (к осуществлению одной из перечисленных операций).

Разные пользователи выполняют указанные операции за разное время.

Однако, GOMS исследует работу опытного пользователя. Многочисленные исследования выявили средние значения времени операций, выполняемых опытными пользователями.

К 0.2 с

В 0.2 с

Р 1.1 с

Н 0.4 с

М 1.35 с

Цель №1: В таблице «Инвентарь» изменить количество «Доска для плавания» с 15 до 20.

Для выполнения цели сформулируем подцели:

1. Выбрать интересующую запись из таблицы
2. Изменить количество
3. Сохранить изменения

Теперь опишем методы для каждой подцели и распишем каждый метод с точностью до операции:

1. Выбрать интересующую запись из таблицы:

- 1.1. Открыть вкладку «Инвентарь».

М РВ (перемещение указателя и выбор вкладки)

- 1.2. Нажать на интересующую запись.

М РВ (перемещение указателя и выбор записи)

2. Изменить количество:

- 2.1. Нажать на кнопку «Изменить».

М РВ (перемещение указателя и нажатие на кнопку)

- 2.2. Нажать на поле «Количество».

М РВ (перемещение указателя и нажатие на поле)

- 2.3. Стереть число 15 и написать 20.

Н КККК (перемещение руки с мыши на клавиатуру, стирание 2 символов и печатание 2)

3. Сохранить изменения:

- 3.1. Нажать на кнопку «ОК».

М Н РВ (перемещение руки с клавиатуры на мышь и нажатие на кнопку)

5М = 6.75 5Р=5.5 5В = 1 2Н = 0.8 4К = 0.8

Итог: **14.85 с**

Для улучшения результатов можно не искать и не нажимать на кнопку изменить, а дважды нажать на запись **М РВВ** вместо **М РВ М РВ**

Результат: **12.4 с**

Цель №2: Удаление необходимого элемента из вкладки «Инвентарь».

Для выполнения цели сформулируем подцели:

1. Выбрать нужную запись.
2. Нажать на кнопку удалить.

Теперь опишем методы для каждой подцели и распишем каждый метод с точностью до операции:

1. Выбрать нужную запись.
 - 1.1. Открыть вкладку «Инвентарь».
М РВ (перемещение указателя и выбор вкладки)
 - 1.2. Нажать на интересующую запись.
М РВ (перемещение указателя и выбор записи)
2. Изменить количество:
 - 2.1. Нажать на кнопку «Удалить».
М РВ (перемещение указателя и нажатие на кнопку)

$3М = 4.05 \quad 3Р = 3.3 \quad 3В = 0.6$

Итог: **7.95 с**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Учет клиентов – программа, с которой был позаимствован интерфейс;
URL: <https://prostoysoft.ru/SportSchool.htm>
- Qt Documentation – официальная документация по разработке в среде Qt;
URL: <https://doc.qt.io/>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Основной код:

```
settings = new QSettings(this); //создание указателя на QSettings
db = QSqlDatabase::addDatabase("SQLITE", "db"); //долавление DB
db.setDatabaseName("../CourseWork/database.db");
if(db.open()){ //открытие DB
    ui->statusBar->showMessage("Database open", 3000);
}
else{
    ui->statusBar->showMessage("Database not open", 3000);
}
query = QSqlQuery(db); //инициализация переменной класса QSqlQuery
```

Связь элементов меню с функциями:

```
connect(ui->newDataBase, SIGNAL(triggered()), this,
        SLOT(on_newDB_triggered()));
connect(ui->exportDataBase, SIGNAL(triggered()), this,
        SLOT(on_exportDB_triggered()));
connect(ui->importDataBase, SIGNAL(triggered()), this,
        SLOT(on_importDB_triggered()));
connect(ui->help, SIGNAL(triggered()), this, SLOT(slotInfo()));
```

Таймер обновления состояния соревнований:

```
timer = new QTimer();
connect(timer, SIGNAL(timeout()), this, SLOT(timerUpdate()));
timer->start(60000);
```

Подгрузка .qss файла (.css):

```
QFile file(":/resources/style/style.qss");
file.open(QFile::ReadOnly);
a.setStyleSheet(file.readAll());
```

Сохранение и загрузка данных QSettings:

```
void MainWindow::saveSettings ()
{
    settings->setValue("title", windowTitle());
    settings->setValue("geometry", geometry());
    settings->setValue("page", ui->scheduleTable->currentIndex());
}

void MainWindow::loadSettings ()
{
    setWindowTitle(settings->value("title", "Спортивная школа").toString());
    setGeometry(settings->value("geometry",
    QRect(200,200,300,300)).toRect());
    ui->scheduleTable->setCurrentIndex(settings->value("page", 0).toInt());
}

}
```

Пример запроса для выгрузки спортсменов из базы данных:

```
if (!query.exec("SELECT a.ID, a.Surname, a.Name, a.Patronymic, a.Athlete,
a.dateOfBirth, a.Gender, a.Weight, a.Height, a.Address, a.Telephone,
a.DateOfEnrollment, b.Name, a.Category "
"FROM Athletes AS a, Coaches AS b "
"WHERE a.CoachID = b.ID")){
```

```

        ui->statusBar->showMessage("Database table 'Athletes' not open",
3000);
        return;
    }

```

Реализация навигатора справки:

```

connect(ui->textBrowser, SIGNAL(anchorClicked(QUrl)), this,
        SLOT(on_textBrowser_anchorClicked(QUrl)));
    connect(ui->nextButton, SIGNAL(clicked()), ui->textBrowser,
        SLOT(forward()));
    connect(ui->backButton, SIGNAL(clicked()), ui->textBrowser,
        SLOT(backward()));
    connect(ui->homeButton, SIGNAL(clicked()), ui->textBrowser,
        SLOT(home()));
    connect(ui->textBrowser, SIGNAL(forwardAvailable(bool)), ui->nextButton,
        SLOT(setEnabled(bool)));
    connect(ui->textBrowser, SIGNAL(backwardAvailable(bool)), ui->
        >backButton, SLOT(setEnabled(bool)));
    ui->textBrowser-
        >setSource(QUrl::fromLocalFile("../CourseWork/helpInformation/index.html"));

```

Полный код проекта (включая .qss файл) находится на github:

<https://github.com/Kaspener/SportSchedule>