

## Введение

Целью курсового проекта является разработка и создание приложения «Домашний фитнес», которое предоставит пользователям возможность заниматься фитнесом прямо у себя дома. Это приложение будет ориентировано на широкую аудиторию, включая как опытных спортсменов, так и тех, кто только начинает заниматься здоровым образом жизни.

Для начала проекта будет проведен анализ предметной области домашних тренировок, исследованы существующие методы и технологии для занятий фитнесом дома. Определится организационно-экономическая сущность приложения. Будут рассмотрены входные и выходные данные, необходимые для работы приложения «Домашний фитнес».

Далее будет разработано проектирование приложения, включая организацию данных, описание пользовательского интерфейса, алгоритмы обработки информации и систему справочной информации для пользователей. Реализация приложения будет сфокусирована на создании элементов и объектов, необходимых для функционирования приложения.

Тестирование приложения будет включать в себя полное и функциональное тестирование, а также симуляцию действий пользователей при взаимодействии с приложением. Заключительная часть курсового проекта будет посвящена оценке результатов работы над проектом, использованным методам и средствам разработки, а также автоматизации процессов создания приложения «Домашний фитнес».

В итоге, через все этапы проектирования и разработки мы создадим функциональное приложение, которое поможет пользователям заниматься спортом и следить за своим здоровьем прямо дома. В приложениях к пояснительной записке будут представлены листинги программного кода с комментариями, а также схемы работы системы в графической форме для более полного понимания проекта.

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 1. Анализ задачи

### 1.1 Постановка задачи

Существует множество способов провести время интересно и познавательно. Например, можно заняться спортом без какого-либо инвентаря и техники.

Приложение «Домашний фитнес» разрабатывается с целью помочь пользователям заниматься фитнесом и поддерживать активный образ жизни прямо у себя дома. Программа создана с заботой о каждой детали, стремясь обеспечить пользователей максимальным комфортом и удовлетворением от тренировок.

Разнообразие музыкальных треков позволяет каждому выбрать подходящий саундтрек для своей тренировки, создавая неповторимую атмосферу энергии и вдохновения.

Специально подобранные GIF-изображения и анимации помогают легко и наглядно освоить каждое упражнение, делая процесс обучения более интересным и запоминающимся. Каждый шаг в программе - это шаг к здоровью, красоте и гармонии, где каждый участник может найти свой путь к лучшей версии себя.

Преимущества приложения - это дешевле, чем зал, средняя цена простой абонемент на месяц — 70 рублей; можно заниматься где угодно, для тренировки не нужно ехать в зал — ее можно провести дома или на свежем воздухе, если позволяет погода; пользователь указывает свой пол, уровень физической подготовки и зону для проработки, после этого приложение выстраивает индивидуальный план тренировок. Хорошая физическая форма — это состояние оптимального здоровья и работоспособности, обеспеченных соответствующей физической активностью и питанием. Чтобы человек был в хорошей форме, ему необходимо придерживаться здоровых привычек круглый год и на протяжении всей жизни.

Программы приложения по достижению и поддержке хорошей физической формы дают возможность взять на себя ответственность за собственное здоровье и физическую форму, предоставляя необходимую информацию, обеспечивая возможности для отслеживания прогресса.

Периодичность использования данного программного продукта не ограничена. Пользователь может в любое время установить, а также удалить приложение после месяца ежедневных тренировок.

Есть множество аналогов такого типа приложения, например приложение «Тренировки для Дома» ссылка на приложение: [https://play.google.com/store/apps/details?id=homeworkout.homeworkouts.noequipment&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=homeworkout.homeworkouts.noequipment&pcampaignid=web_share)

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

К входной информации можно отнести выбор пользователя зоны проработки и уровня сложности, а выходной план тренировок, также раздел Отчет, в котором будет прогресс пройденных тренировок, которые записываются в текстовый файл. Постоянной информацией в проекте будут являться html файлы, изображения, медиафайлы и др.

Разрабатываемый программный продукт должен позволять выполнять следующие действия:

- возможность выбрать зону проработки и уровень сложности;
- возможность подобрать план тренировки;
- содержать в себе упражнения для пресса, ног, рук, ягодич и всего тела;
- включение/выключение музыки, а также выбор песни во время тренировки;
- просмотр справки;
- просмотр пункта «об авторе»;
- просмотр отчета по тренировке;
- также дополнительные настройки, такие как напоминания, выбор темы интерфейса, звук, управление плейлистом;
- инструкция по приложению.

## 1.2 Инструменты разработки

Для разработки приложения «Домашний фитнес» с тренировками для дома на языке Delphi 12, использована среда разработки Embarcadero Delphi. Delphi предназначен для быстрой (RAD) разработки прикладного ПО для операционных систем Windows, Linux, Mac OS X, а также iOS и Android. Он сочетает простой синтаксис языка с высокой производительностью компилятора, позволяя взаимодействовать с операционной системой. Созданная программа независима от стороннего ПО, такого как Microsoft .NET Framework или Java Virtual Machine. Delphi поддерживает Microsoft Windows, Mac OS X, iOS и Android. Разрабатываемое приложение не очень требовательно к аппаратным ресурсам, что, является большим плюсом.

Минимальная и оптимальная конфигурация технических средств:

-Процессор (CPU):

Минимальная конфигурация: двухъядерный процессор с частотой 2 ГГц;

Оптимальная конфигурация: четырёхъядерный или более мощный процессор с поддержкой многозадачности.

-Оперативная память (RAM):

Минимальная конфигурация: 4 ГБ RAM;

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Оптимальная конфигурация: 8 ГБ RAM или более, особенно если приложение обрабатывает большие объемы данных.

-Хранение (жесткий диск или SSD):

Минимальная конфигурация: 128 ГБ жесткого диска;

Оптимальная конфигурация: SSD с емкостью 256 ГБ или больше для быстрого доступа к данным.

-Графический адаптер:

Минимальная конфигурация: встроенная графика;

Оптимальная конфигурация: дискретный графический адаптер с поддержкой 3D-графики для более плавного отображения интерфейса.

-Операционная система:

Минимальная конфигурация: Windows 7 или более новая версия;

Оптимальная конфигурация: Windows 10 или Windows 11.

При разработке данного программного продукта был использован компьютер со следующими характеристиками:

- Процессор: AMD Ryzen 7 6800H with Radeon Graphics 3.20 GHz;
- Оперативная память: 8Gb;
- Память: HDD 512Gb;
- Тип системы: 64-разрядная операционная система, процессор x64;
- ОС: Windows 11 Домашняя.

### 1.3 Требования к приложению

Продуманный интерфейс, хорошо структурированные данные и качественные изображения делают каждое занятие по-настоящему увлекательным и результативным.

- требования к интерфейсу:

интерфейс должен быть простым и понятным для пользователя. Он не должен вызывать путаницу или сложности в навигации. Интуитивные элементы управления, понятные иконки и легко доступные функции помогут пользователю быстро разобраться. Важные элементы (например, кнопки действий) выделены, а менее важные элементы должны быть менее заметными. Цвета должны соответствовать тематике приложения и не вызывать дискомфорта. Гармоничные цветовые сочетания способствуют приятному восприятию. Дизайн приложения выполнен в темной тематике, но пользователю будет дана возможность выбрать между темной и светлой темой приложения. Текст на экране должен быть достаточно крупным и хорошо читаемым. Шрифты выбраны с учетом читаемости и стиля. Адаптивный ди-

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

зайн позволяет приложению выглядеть хорошо как на смартфонах, так и на планшетах или компьютерах. Экран не перегружен избытком информации, достаточно свободного пространства между элементами, а также баланс между текстом, изображениями и другими элементами важен.

- средства защиты:

регулярное обновление приложения и используемых библиотек. Это поможет устранить известные уязвимости. Ограничен доступ к чувствительным файлам и ресурсам на сервере. Использование прав доступа к файлам и настройки безопасности.

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 2 Проектирование задачи

### 2. 1 Организация данных

Программа создана с использованием функций для сохранения и загрузки данных о прогрессе в файл. При сохранении выполненных тренировок данные записываются в текстовый файл, а при загрузке прогресса данные извлекаются из файла. Важно помнить о недостаточной безопасности текстовых файлов, так как они могут быть легко изменены, поэтому необходимо обеспечить защиту данных.

Дополнительно к функциям сохранения и загрузки, в программе добавлены HTML-страницы, содержащие информацию об упражнениях, их выполнении, названии, а также GIF-изображения, демонстрирующие правильное выполнение упражнений. Это помогает пользователям лучше понимать и выполнять тренировочные упражнения.

Для эффективной организации данных использован многомерный массив размером 3x5. Первый индекс массива соответствует уровню сложности (новичок, опытный, продвинутый), а второй индекс - группе мышц (все тело, пресс, руки, ягодицы, ноги). Элементы массива содержат пути к страницам тренировок для соответствующего уровня сложности и группы мышц, облегчая пользователю доступ к нужной информации.

Пользователям представлен список доступных музыкальных треков для прослушивания во время тренировок. По умолчанию установлен один трек, но имеется возможность выбора любой песни из списка. В программе представлено 5 треков для прослушивания, что помогает создать подходящую атмосферу для тренировки.

Для улучшения визуального представления программы и привлечения пользователей используются изображения, которые помогают наглядно демонстрировать упражнения и украшать интерфейс.

### 2. 2 Процессы

Согласно всем перечисленным требованиям и указаниям, которые были рассмотрены в разделе «Анализ задачи», было определено, чем конкретно должна заниматься разрабатываемая курсовая программа. Главной ее задачей будет являться занятие спортом в домашних условиях.

Процессы приложения тренировки для дома включают в себя несколько ключевых этапов, которые обеспечивают эффективную и удобную тренировку для пользователей:

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

При первом запуске приложения пользователю предоставляется выбор персональных данных, таких как пол (мужской/женский), зона для проработки (всё тело/руки/пресс/ноги/ягодицы), а также уровень физической подготовки (новичок/опытный/продвинутый). На основе этих данных приложение предлагает персонализированную программу тренировок.

В главном меню пользователь может сам выбрать из различных программ тренировок, ориентированных также на разный уровень физической подготовки и зоны для проработки. Каждая программа включает в себя набор различных упражнений, с описанием к каждому упражнению, а также анимированные изображения.

Пользователь получает доступ к описанию и демонстрации каждого упражнения в рамках тренировки. Анимации помогают правильно выполнять упражнения, минимизируя риск травм и максимизируя результаты.

Во время тренировок приложение предлагает подходящие музыкальные треки для поддержания мотивации и энергии. Для удобства музыку можно поставить на паузу или выключить звук. Пользователь может отслеживать свой прогресс, так как записываются результаты тренировок, завершена тренировка или нет и заполнение линии прогресса если пользователь прошел тренировку, то она пополняется.

Для более удобного и комфортного пользователь в разделе настроек может выбрать тему интерфейса (светлая/тёмная/по умолчанию)

Можно поставить напоминание в разделе настроек

Эти процессы помогают обеспечить эффективное и удовлетворительное тренировочное приложение для домашних тренировок, поддерживая пользователей на пути к лучшей физической форме и здоровью.

## 2. 3 Описание внешнего пользовательского интерфейса

Интерфейс приложения дает возможность пользователям комфортно и эффективно тренироваться в удобное для них время и в любом месте, обеспечивая поддержку, мотивацию и персонализированный подход к фитнесу. Важным при выполнении курсового проекта является организация диалога между пользователем и самой программой. Во многом это зависит от того, как программист разработает данную программу, какие компоненты будут использованы и какие методы будут автоматизированы.

Для организации эффективной работы пользователя нужно создать целостное приложение данной предметной области, в которой все компоненты приложения

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

будут сгруппированы по функциональному назначению. При этом необходимо обеспечить удобный графический интерфейс пользователя.

Структура навигации по проекту представлена на Рисунке 1:

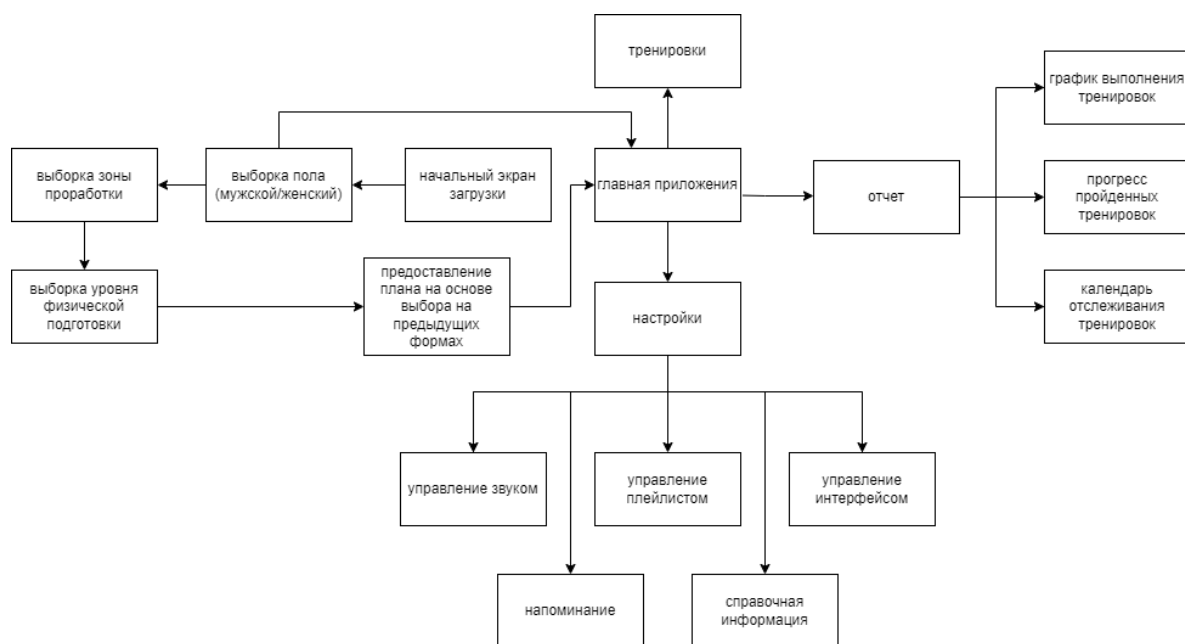


Рисунок 1 – Навигация между окнами программы

Прототип – это наглядная модель пользовательского интерфейса. В сущности, это «черновик», созданный на основе представления разработчика о потребностях пользователя. Итоговое отображение программы может отличаться от прототипа. Ниже можно наблюдать прототипы:

1. Логотипа (Рисунок 2)
2. Окна загрузки (Рисунок 3)
4. Главного окна приложения (Рисунок 4)
5. Окна с выбором зоны для проработки (Рисунок 5)
6. Окна, с выбором уровня физической подготовки (Рисунок 6)
7. Окна, раздела «Настройки» (Рисунок 7)
8. Окна, раздела «Отчет» (Рисунок 8)
9. Окна с тренировкой (Рисунок 9)



Рисунок 2 – Логотип



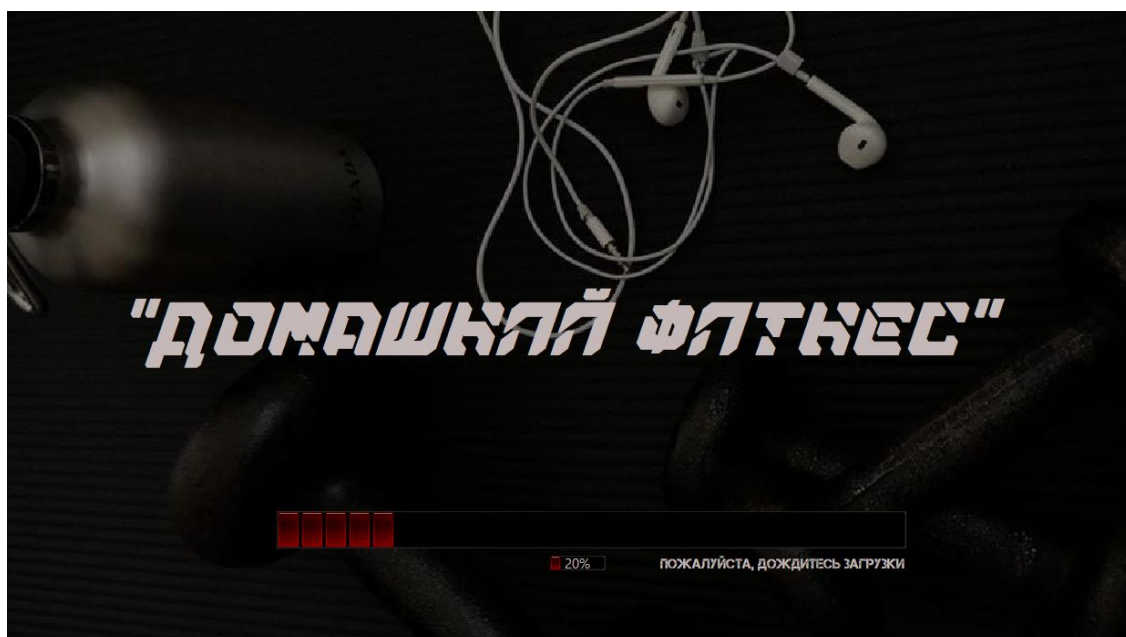


Рисунок 3 - Окно загрузки

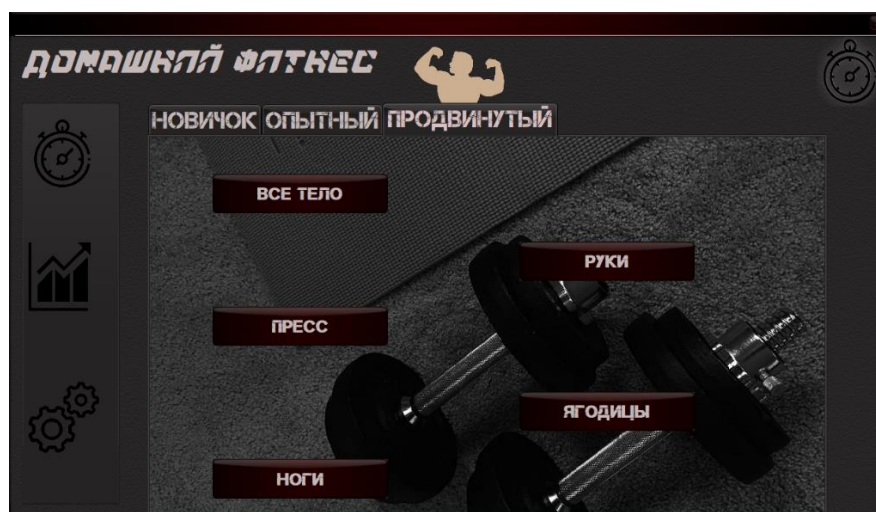


Рисунок 4 – Главное окна приложения

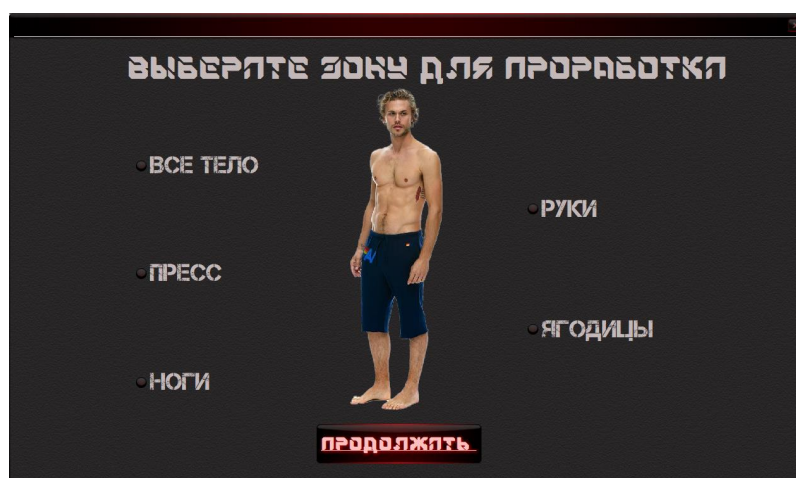


Рисунок 5 – Окно с выбором зоны для проработки



Рисунок 6 – Окно с выбором уровня физической подготовки

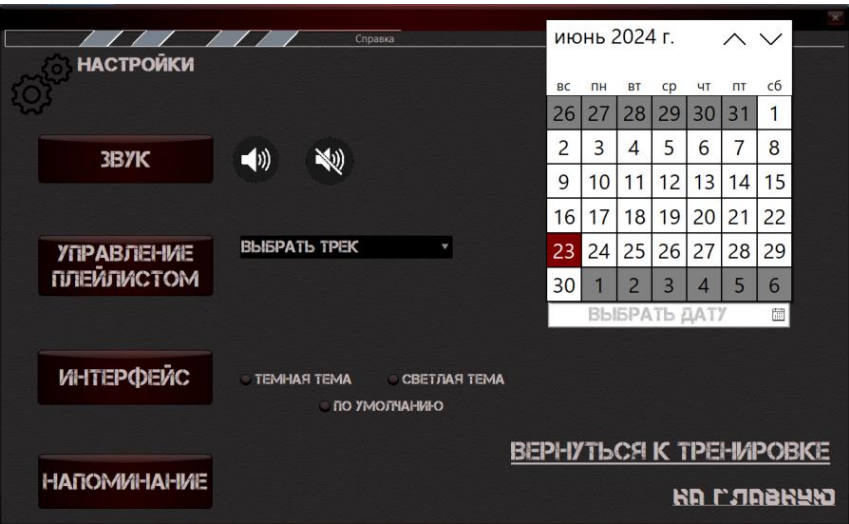


Рисунок 7 – Окно с разделом «Настройки»

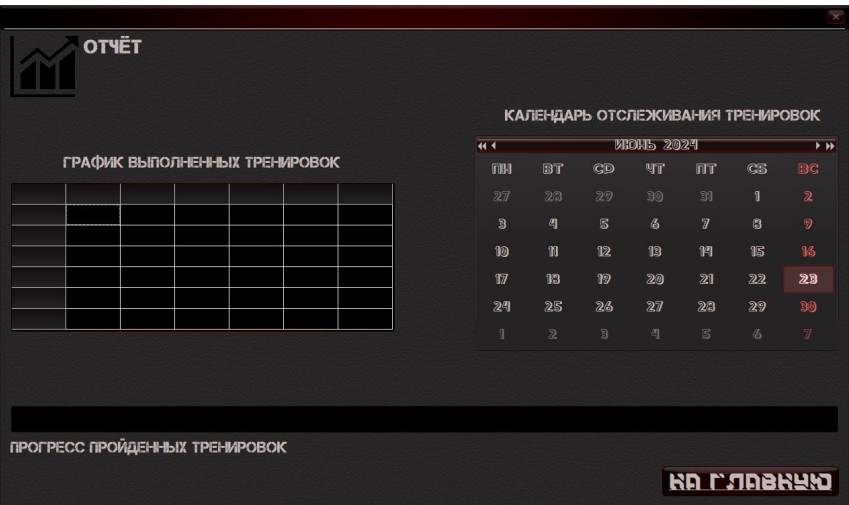


Рисунок 8 – Окно с разделом «Отчет»

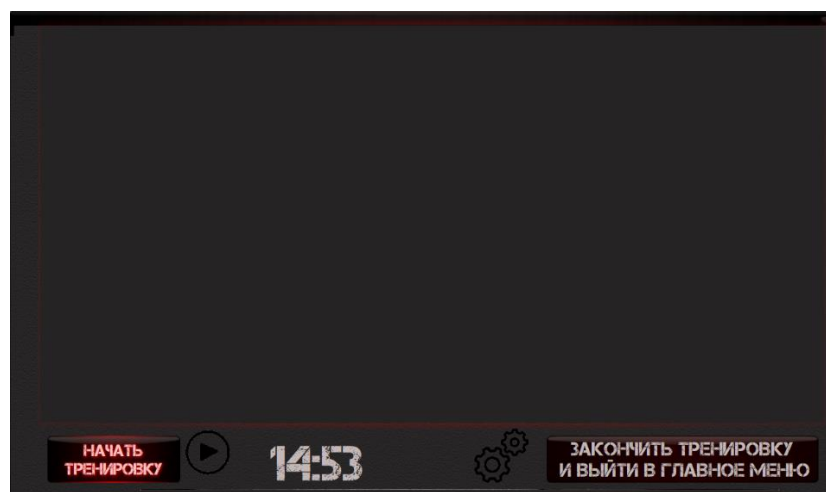


Рисунок 9 – Окно с тренировкой

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 3. Реализация

#### 3.1 Реализация проекта

##### 3.1.1 Структура программы

Данный курсовой проект содержит 9 модулей. Далее будет описано назначение каждого из них.

Модуль `rol2` является модулем, содержащий форму загрузки приложения.

Модуль `glavnaa` является модулем, за которым закреплена главная форма, которая содержит раздел «Тренировки».

Модуль `zona3` является модулем, содержащий форму, на которой пользователь выбирает зону для проработки.

Модуль `otgim4` является модулем, содержащий форму с выбором уровня физической подготовки пользователя.

Модуль `plan5` является модулем, содержащий форму с индивидуально подобранным пользователю планом тренировки.

Модуль `otchet` является модулем, содержащий форму с разделом «Отчет», на которой пользователь сможет отслеживать свой прогресс тренировок.

Модуль `nastroyki` является модулем, содержащий форму с разделом «Настройки», на которой пользователь может включить/выключить звук, управлять плейлистом, менять тему интерфейса, поставить напоминание о предстоящей тренировке, а также с этой формы можно перейти на главную форму или вернуться к форме с тренировкой.

Модуль `web` является модулем, содержащий форму, на которой продемонстрированы упражнения, отслеживается время выполнения тренировки и можно включить/выключить музыку, а также с этой формы можно перейти на в раздел «Настройки», либо завершить тренировку и вернуться на главную.

##### 3.1.2 Структура и описание процедур и функций пользователя

Описание разработанных процедур и функций приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Процедуры и функции

Имя процедуры (функции)	В каком модуле находится	За каким элементом управления закреплена	Назначение
<code>procedure Image2MouseEnter(Sender: TObject);</code>	<code>glavnaya</code>	<code>Image2</code>	При наводке курсора на изображение показывается текст

Продолжение Таблицы 1

procedure Image3MouseEnter(Sender: TObject);	glavnaya	Image3	При наводке курсора на изображение показывается текст
procedure Image4MouseEnter(Sender: TObject);	glavnaya	Image4	При наводке курсора на изображение текст скрывается
procedure Image2MouseLeave(Sender: TObject);	glavnaya	Image2	При наводке курсора на изображение текст скрывается
procedure Image3MouseLeave(Sender: TObject);	glavnaya	Image3	При наводке курсора на изображение текст скрывается
procedure Image4MouseLeave(Sender: TObject);	glavnaya	Image4	При наводке курсора на изображение текст скрывается
procedure Image3Click(Sender: TObject);	glavnaya	Image3	Переход на форму с разделом «Отчет»
procedure Image4Click(Sender: TObject);	glavnaya	Image4	Переход на форму с разделом «Настройки»
procedure BitBtn4Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn4	Скрывает форму и переходит по другому адресу
procedure BitBtn5Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn5	Скрывает форму и переходит по другому адресу
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn1	Скрывает форму и переходит по другому адресу
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn3	Скрывает форму и переходит по другому адресу
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn2	Скрывает форму и переходит по другому адресу
procedure BitBtn8Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn8	Скрывает форму и переходит по другому адресу

Продолжение Таблицы 1

procedure Bit- Btn13Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn13	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn7Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn7	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn12Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn12	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn14Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn14	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn9Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn9	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn10Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn10	При нажатии скры- вает текущую форму и открывает другую
procedure Bit- Btn15Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn15	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure PageCon- trol1Change(Sender: TObject);	glavnaya	PageControl1	Воспроизведение звука при клике на кнопки
procedure FormShow(Sender: TObject);	glavnaya	Form6	Используется для отображения формы с загрузкой पहले
procedure Bit- Btn6Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn6	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure Bit- Btn11Click(Sender: TObject);	glavnaya	BitBtn11	Скрывает форму и переходит по дру- гому адресу
procedure FormCre- ate(Sender: TObject);	glavnaya	Form6	Загружает шрифты в систему, чтобы их можно было исполь- зовать в приложе- нии

Продолжение Таблицы 1

procedure FormDestroy(Sender: TObject);	glavnaya	Form6	При закрытии приложения выполняется код, который добавляет шрифты к ресурсам
procedure SaveProgress(Count: Integer);	glavnaya	Form6	сохраняет значение в текстовый файл
function LoadProgress: Integer;	glavnaya	Form6	загружает значение из текстового файла и возвращает его как целое число.
procedure PlayClickSound;	zastavka1	Form1	Воспроизводит звук клика из файла
procedure Image3Click(Sender: TObject);	zastavka1	Image3	Загружает на следующую форму определенное изображение
procedure Image4Click(Sender: TObject);	zastavka1	Image4	Загружает на следующую форму определенное изображение
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);	pol2	Timer1	Процедура вызывается по истечении определенного интервала времени, установленного для компонента
procedure sProgressBar1Change(Sender: TObject);	pol2	sProgressBar1	Синхронизирует загрузку и графический индикатор в процентах приложения
procedure Button6Click(Sender: TObject);	zona3	Button6	Переход на следующую форму или вывод сообщения об ошибке
procedure RadioButton2Click(Sender: TObject);	zona3	RadioButton2	Воспроизводится звук клика при нажатии
procedure RadioButton3Click(Sender: TObject);	zona3	RadioButton3	Воспроизводится звук клика при нажатии

Продолжение Таблицы 1

procedure RadioButton4Click(S ender: TObject);	zona3	RadioButton4	Воспроизводится звук клика при нажатии
procedure Radio- Button5Click(Sender: TObject);	zona3	RadioButton5	Воспроизводится звук клика при нажатии
function IsRadio- ButtonSelected: Boolean;	zona3	RadioButton	Проверяет выбрал ли пользователь зону проработки
procedure But- ton1Click(Sender: TObject);	otgim4	Button1	Переход на следую- щую форму
procedure Radio- Button1Click(Sender: TObject);	otgim4	RadioButton1	Воспроизводится звук клика при нажатии
procedure Radio- Button2Click(Sender: TObject);	otgim4	RadioButton2	Воспроизводится звук клика при нажатии
procedure Radio- Button3Click(Sender: TObject);	otgim4	RadioButton3	Воспроизводится звук клика при нажатии
function IsRadio- ButtonSelected: Boolean;	otgim4	RadioButton	Проверяет выбрал ли пользователь уровень подготовки
procedure But- ton1Click(Sender: TObject);	plan5	Button1	Определяет выбран- ный уровень слож- ности и группу мышц, загружает страницу трени- ровки в компонент с помощью функции GetWorkoutPage
procedure La- bel3Click(Sender: TObject);	plan5	Label3	Воспроизводит звук клика и открывает другую форму
procedure FormCre- ate(Sender: TObject);	plan5	Form5	Инициализирует пути к страницам тренировок для раз- ных уровней подго- товки и зоны прора- ботки.



Продолжение Таблицы 1

function Get-WorkoutPage(difficultyLevel: Integer; muscleGroup: String): String;	plan5	Form5	Возвращает путь к странице тренировки на основе выбранного уровня сложности и группы мышц
procedure FormShow(Sender: TObject);	otchet	Form7	При отображении формы загружает прогресс тренировки
procedure Button1Click(Sender: TObject);	otchet	Button1	При нажатии отображает другую форму, закрывая текущую
procedure UpdateStringGrid(StringGrid1: TStringGrid; CompletedWorkouts: Integer);	otchet	StringGrid1	Эта вспомогательная процедура обновляет StringGrid1 на основе количества завершенных тренировок. Для каждой строки в сетке она устанавливает значение ячейки либо “Завершено”, либо “Не завершено”
procedure UpdateStringGridAndProgressBar;	otchet	ProgressBar1 StringGrid1	Обновляет как TStringGrid, так и TsProgressBar. Она предполагает, что количество строк в StringGrid1 соответствует общему количеству тренировок. Вычисляет количество завершенных тренировок и обновляет сетку и полосу прогресса.

Продолжение Таблицы 1

procedure UpdateProgressbar(sProgressBar1: TsProgressBar; CompletedWorkouts: Integer; TotalWorkouts: Integer);	otcheta	ProgressBar1	Устанавливает максимальное значение полосы прогресса равным общему количеству тренировок и текущую позицию в зависимости от количества завершённых тренировок.
procedure Label2Click(Sender: TObject);	nastroyki	Label2	Переход на главную
procedure sBitBtn1Click(Sender: TObject);	nastroyki	sBitBtn1	Показывают определённые элементы интерфейса
procedure sBitBtn2Click(Sender: TObject);	nastroyki	sBitBtn2	Показывают определённые элементы интерфейса
procedure sBitBtn3Click(Sender: TObject);	nastroyki	sBitBtn3	Показывают определённые элементы интерфейса
procedure Image3Click(Sender: TObject);	nastroyki	Image3	Останавливает воспроизведение музыки
procedure Image2Click(Sender: TObject);	nastroyki	Image2	Запускает воспроизведение музыки
procedure sBitBtn4Click(Sender: TObject);	nastroyki	sBitBtn4	Показывают определённые элементы интерфейса
procedure FormCreate(Sender: TObject);	nastroyki	Form8	Она добавляет пути к некоторым музыкальным файлам в выпадающий список sComboBox1
procedure RadioButton2Click(Sender: TObject);	nastroyki	RadioButton2	Изменяют (внешний вид) приложения
procedure RadioButton1Click(Sender: TObject);	nastroyki	RadioButton1	Изменяют (внешний вид) приложения

Продолжение Таблицы 1

procedure Label3Click(Sender: TObject);	nastroyki	Label3	Отображает форму Form9 и закрывает теку щую форму
procedure RadioButton3Click(S ender: TObject);	nastroyki	RadioButton 3	Изменяют скин (внеш ний вид) приложения
procedure CalendarPicker1Chan ge(Sender: TObject);	nastroyki	CalendarPic ker1	Вызывается при измене нии выбранной даты и времени, выводится сообщение “Напоминание: Время для чего-то важного Для тренировки”.
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);	web	BitBtn1	Проигрывает звук клика, закрывает теку щую форму, открывает другую форму, остано вливает таймер и оста навливает воспроизве дение медиа
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);	web	Timer1	Уменьшает оставшееся время на 1 секунду, об новляет текст лейбла, и если время истекло останавливает таймер увеличивает количество завершенных трениро вок и обновляет TStringGrid TProgressBar
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);	web	BitBtn2	Устанавливает началь ное время в 15 минут активирует таймер с ин тервалом 1 секунда и де лает видимым изобра жение
procedure Form- Close(Sender: TObject; var Action: TCloseAction)	web	Form9	Останавливает воспроизведение аудиофайлов

Продолжение Таблицы 1

procedure MediaPlayer1Notify(Sender: TObject);	web	MediaPlayer1	Если медиаплеер остановлен и текущая позиция равна длине медиа, то начинает воспроизведение заново
procedure Image3Click(Sender: TObject);	web	Image3	Отображает форму с разделом «Настройки»
procedure FormShow(Sender: TObject);	web	Form9	Скрывает изображения после выхода с формы
procedure Image2Click(Sender: TObject);	web	Image2	Скрывает одно изображение и показывает другое, а также останавливает воспроизведение медиа.
procedure Image1Click(Sender: TObject);	web	Image1	Скрывает одно изображение и показывает другое, выбирает музыкальный файл для воспроизведения, открывает медиаплеер и начинает воспроизведение

### 3.1.3 Описание использованных компонентов

Описание использованных при разработке приложения компонентов приводится в таблице 2

Таблица 2 – Использованные компоненты

Компонент	На какой форме расположено	Назначение
TTimer1	Form2	Используется для создания главного меню проекта
TImage	Form2, Form1, Form3, Form4, Form5, Form6, Form7, Form8, Form9	Картинки на формах

Продолжение Таблицы 2

TLabel	Form2, Form1, Form3, Form4, Form5, Form6, Form7, Form8, Form9	Подписи для удобной навигации по приложению
TsProgressBar1	Form2	Прогресс загрузки
TsGauge1	Form2	Процент загрузки
TsSkinManager1	Form1	Подключенная библиотека со скинами компонентов
TMediaPlayer1	Form1, Form3, Form4, Form6, Form5, Form7, Form8, Form9	Проигрыватель звуков кнопок
TRadioButton1	Form3	Выбор зоны для проработки «Все тело»
TRadioButton2	Form3	Выбор зоны для проработки «Пресс»
TRadioButton3	Form3	Выбор зоны для проработки «Руки»
TRadioButton4	Form3	Выбор зоны для проработки «Ягодицы»
TRadioButton5	Form3	Выбор зоны для проработки «Ноги»
TButton1	Form4	Кнопка для получения плана
TRadioButton1	Form4	Выбор уровня физической подготовки «Новичок»
TRadioButton2	Form4	Выбор уровня физической подготовки «Продвинутый»
TRadioButton3	Form4	Выбор уровня физической подготовки «Опытный»
TButton1	Form5	Кнопка «Начать» для отображения тренировки
TsWebBrowser1	Form5	Демонстрация HTML-страницы с тренировкой
TLabel3	Form5	Кнопка перехода на главную
TPageControl1	Form6	Вкладки упражнений

Продолжение Таблицы 2

TTabSheet1	Form6	Вкладка с упражнениями для новичка
TTabSheet2	Form6	Вкладка с упражнениями для опытного
TTabSheet3	Form6	Вкладка с упражнениями для продвинутого
TPanel1	Form6	Панель с разделами «Тренировка», «Отчет», «Настройки»
TBitBtn1	Form6	Кнопка на упражнения всего тела для новичка
TBitBtn2	Form6	Кнопка на упражнения рук для новичка
TBitBtn3	Form6	Кнопка на упражнения пресса для новичка
TBitBtn4	Form6	Кнопка на упражнения ягодич для новичка
TBitBtn5	Form6	Кнопка на упражнения ног для новичка
TBitBtn6	Form6	Кнопка на упражнения всего тела для опытного
TBitBtn7	Form6	Кнопка на упражнения рук для опытного
TBitBtn8	Form6	Кнопка на упражнения пресса для опытного
TBitBtn9	Form6	Кнопка на упражнения ягодич для опытного
TBitBtn10	Form6	Кнопка на упражнения ног для опытного
TBitBtn11	Form6	Кнопка на упражнения всего тела для продвинутого
TBitBtn12	Form6	Кнопка на упражнения рук для продвинутого
TBitBtn13	Form6	Кнопка на упражнения пресса для продвинутого
TBitBtn14	Form6	Кнопка на упражнения ягодич для продвинутого
TBitBtn15	Form6	Кнопка на упражнения ног для продвинутого

Продолжение Таблицы 2

TImage3	Form6	Кнопка для перехода в раздел «Настройки»
TImage4	Form6	Кнопка для перехода в раздел «Отчет»
TStringGrid1	Form7	График выполненных тренировок
TsProgressBar1	Form7	Прогресс пройденных тренировок
TButton1	Form7	Кнопка для перехода на главную
TsMonthCalendar1	Form7	Календарь отслеживания тренировок
TMainMenu1	Form8	Для хранения справочной информации
TsBitBtn1	Form8	Кнопка для отображения изображений звука
TsBitBtn2	Form8	Кнопка для отображения плейлиста
TsBitBtn3	Form8	Кнопка для отображения выбора интерфейса
TsBitBtn4	Form8	Кнопка для отображения Календаря с возможностью выбрать дату
TImage2	Form8	Кнопка включения звука
TImage3	Form8	Кнопка выключения звука
TRadioButton1	Form8	Выбор темной темы интерфейса
TRadioButton2	Form8	Выбор светлой темы интерфейса
TRadioButton3	Form8	Выбор темы интерфейса по умолчанию
TsComboBox1	Form8	Плейлист
TCalendarPicker1	Form8	Календарь с выбором даты для напоминания
TsWebBrowser1	Form9	Демонстрация тренировок, а именно HTML-страниц

Продолжение Таблицы 2

TBitBtn1	Form9	Кнопка завершения тренировки и выхода на главную
TMediaPlayer1	Form9	Медиаплеер для воспроизведения музыки
TBitBtn2	Form9	Кнопка начала тренировки
TTimer1	Form9	Таймер для отслеживания времени тренировки
TImage1	Form9	Кнопка паузы музыки
TImage2	Form9	Кнопка воспроизведения музыки

### 3.2 Спецификация программы

Точное название проекта и его состав приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Спецификация программы

Имя файла	Назначение
Prkyrs.exe	Исполняемый файл проекта, используется для запуска программы на выполнение.
Prkyrs.dproj	Файл проекта, связывает все файлы, из которых состоит приложение.
glavnaya.pas	Файл программного модуля главной формы
zastavka1.pas	Файл программного модуля выбора пола (мужской/женский)
pol2.pas	Файл программного модуля загрузки приложения
zona3.pas	Файл программного модуля выбора зоны для проработки (все тело/руки/пресс/ноги/ягодицы)
otgim4.pas	Файл программного модуля выбора уровня физической подготовки (новичок/опытный/продвинутый)
plan5.pas	Файл программного модуля плана тренировки, который приложение подбирает на основе выбора пользователя
otchet.pas	Файл программного модуля раздела «Отчет», на котором можно посмотреть прогресс
nastroyki.pas	Файл программного модуля раздела «Настройки», на котором можно для более удобного пользования изменить некоторые детали
web.pas	Файл программного модуля демонстрации тренировки, таймера и воспроизведения музыки



Продолжение Таблицы 3

glavnaya.dfm	Главная форма
zastavka1.dfm	Форма с выбором пола (мужской/женский)
pol2.dfm	Форма загрузки приложения
zona3.dfm	Форма с выбором зоны для проработки (все тело/руки/пресс/ноги/ягодицы)
otgim4.dfm	Форма с выбором уровня физической подготовки (новичок/опытный/продвинутый)
plan5.dfm	Форма с планом тренировки, который приложение подбирает на основе выбора пользователя
otcheta.dfm	Форма с разделом «Отчет», на которой можно посмотреть прогресс
nastroyki.dfm	Форма с разделом «Настройки», на которой можно для более удобного пользования изменить некоторые детали
web.dfm	Форма с демонстрацией тренировки, таймером и воспроизведением музыки
	Справочная информация
user data.txt	Файл с записями о пройденных тренировках
все тело новичок.htm	Веб-страница
все тело опытный.htm	Веб-страница
все тело продв.htm	Веб-страница
новичок ноги.htm	Веб-страница
ноги опыт.htm	Веб-страница
ноги продв.htm	Веб-страница
пресс новичок.htm	Веб-страница
пресс опытный.htm	Веб-страница
пресс продв.htm	Веб-страница
руки новичок.htm	Веб-страница
руки опыт.htm	Веб-страница
руки продв.htm	Веб-страница
ягодицы новичок.htm	Веб-страница
ягодицы опыт.htm	Веб-страница
ягодицы продв.htm	Веб-страница
автор.jpg	Изображение
большигант-removebg-preview.png	Изображение

Продолжение Таблицы 3

гант-removebg-preview.png	Изображение
гиря-removebg-preview.png	Изображение
женщ.png	Изображение
женщина.png	Изображение
звук вкл.png	Изображение
звук выкл.png	Изображение
иконка.ico	Изображение
иконка.png	Изображение
мужч.png	Изображение
мужчина.png	Изображение
настройки.png	Изображение
новичок.png	Изображение
опыт.png	Изображение
пауза_вкл-removebg-preview.png	Изображение
пауза-removebg-preview.png	Изображение
продв.png	Изображение
справка.bmp	Изображение
статистика.png	Изображение
тренировка копия.png	Изображение
тренировка.png	Изображение
фон4.png	Изображение
ofont.ru_Capture it.ttf	Шрифт
ofont.ru_SAIBA-45.ttf	Шрифт
chime-adam-tell-whole-rob-gasser-remix.mp3	Медиафайл
dart-remove-dart-board.wav	Медиафайл
Dj Luis Mares - Piano In The Club.mp3	Медиафайл
liqwyd-scandinavianz-odessa.mp3	Медиафайл

Продолжение Таблицы 3

markvard-push.mp3	Медиафайл
shiiva-raw-ill-stay-at-home.mp3	Медиафайл
skandr-summer-booty.mp3	Медиафайл

## 4 Тестирование

При разработке данной программы многие возникающие ошибки и недоработки были исправлены на этапе реализации проекта. После завершения испытания реализации программы было проведено тщательное функциональное тестирование. Функциональное тестирование должно гарантировать работу всех элементов программы в автономном режиме.

Отчёт о результатах тестирования предоставлен в таблице 4.

Таблица 4 – Отчёт результатах тестирования

№	Тест	Ожидаемый результат	Физический результат	Результат тестирования
1	Проверка запуска приложения	Открытие окна с зоной для проработки	Открытие окна с зоной для проработки	Выполнено
2	Проверка кнопки «Продолжить»	Переход на следующее окно с уровнем физической подготовки, но если не выбрана зона проработки, появляется сообщение с просьбой выбрать зону проработки	Переход на следующее окно с уровнем физической подготовки, но если не выбрана зона проработки, появляется сообщение с просьбой выбрать зону проработки	Выполнено
3	Проверка кнопки «Получить мой план»	Переход на следующее окно с подобранным планом, но если не выбран уровень, появляется сообщение с просьбой выбрать уровень	Переход на следующее окно с подобранным планом, но если не выбран уровень, появляется сообщение с просьбой выбрать уровень	Выполнено
4	Проверка кнопки «Начать»	Отображение упражнения выбранного плана	Отображение упражнения выбранного плана	Выполнено
5	Проверка кнопки «На главную»	Переход на главную приложения	Переход на главную приложения	Выполнено
6	Проверка вкладок «Новичок», «Опытный», «Продвинутый»	Отображение соответствующей вкладки	Отображение соответствующей вкладки	Выполнено

Продолжение Таблицы 4

7	Проверка кнопки «Отчет»	Переход в раздел «Отчет»	Переход в раздел «Отчет»	Выполнено
8	Проверка кнопки «Настройки»	Переход в раздел «Настройки»	Переход в раздел «Настройки»	Выполнено
9	Проверка кнопок с упражнениями	Переход на другое окно, на которой отображаются веб-страницы с упражнениями	Переход на другое окно, на которой отображаются веб-страницы с упражнениями	Выполнено
10	Проверка отображения текста	При наводке курсора на картинку показывается текст с названием раздела	При наводке курсора на картинку показывается текст с названием раздела	Выполнено
11	Проверка кнопки «Начать тренировку»	Запуск таймера и кнопки для воспроизведения музыки	Запуск таймера и кнопки для воспроизведения музыки	Выполнено
12	Проверка кнопки «Завершить тренировку и выйти в главное меню»	Закрытие окна с тренировкой и выключение музыки	Закрытие окна с тренировкой и выключение музыки	Выполнено
13	Проверка кнопки «Звук»	Отображение картинок со звуками	Отображение картинок со звуками	Выполнено
14	Проверка кнопки «Выключить звук»	Выключение звука музыки	Выключение звука музыки	Выполнено
15	Проверка кнопки «Включить звук»	Включение звука музыки	Включение звука музыки	Выполнено
16	Проверка кнопки «Управление плейлистом»	Отображение выпадающего списка с треками	Отображение выпадающего списка с треками	Выполнено
17	Проверка кнопки «Интерфейс»	Отображение кнопок с различными темами интерфейса для дальнейшей ее смены	Отображение кнопок с различными темами интерфейса для дальнейшей ее смены	Выполнено
18	Проверка кнопки «Темная тема»	Смена интерфейса на темную тему	Смена интерфейса на темную тему	Выполнено
19	Проверка кнопки «Светлая тема»	Смена интерфейса на светлую тему	Смена интерфейса на светлую тему	Выполнено

Продолжение Таблицы 4

20	Проверка кнопки «Напоминание»	Отображение календаря с выбором даты	Отображение календаря с выбором даты	Выполнено
21	Проверка кнопки «Вернуться к тренировке»	Возвращение к окну с тренировкой	Возвращение к окну с тренировкой	Выполнено
22	Проверка кнопки «На главную»	Переход на главную приложения	Переход на главную приложения	Выполнено
23	Проверка отображения графика выполненных тренировок	Отображение завершена/не завершена тренировка в зависимости от ее прохождения	Отображение завершена/не завершена тренировка в зависимости от ее прохождения	Выполнено
24	Проверка прогресса пройденных тренировок	Пополнение прогресса если тренировка была завершена	Пополнение прогресса если тренировка была завершена	Выполнено
25	Проверка календаря отслеживания тренировок	Выделение цветом тех дней, когда проходили тренировки	Выделение цветом тех дней, когда проходили тренировки	
26	Проверка кнопки «На главную»	Переход на главную приложения	Переход на главную приложения	

В ходе разработки и тестирования программного продукта «Домашний фитнес» были решены множество проблем, таких как:

- несоответствующий подбор плана;
- отсутствие проверок выбора пользователя;
- проблемы с отображением прогресса;
- ошибки в воспроизведении аудиофайлов;
- проблемы с отображением изображений;
- неправильный график отображения тренировок.

Все элементы программы были тщательно проверены и протестированы. Было установлено, что они работают правильно и выполняют задачи, указанные в процедуре.

## 5 Применение

### 5.1 Общие сведения о программном продукте

Цель данного проекта заключается в обобщении знаний и подготовки к квалификационному экзамену. Приложение «Домашний фитнес» разрабатывается с целью помочь людям заниматься спортом и поддерживать здоровый образ жизни, не выходя из дома. Программа разрабатывается с особым вниманием к деталям, чтобы обеспечить пользователям максимальный комфорт и удовольствие от тренировок. Различные музыкальные треки позволяют выбирать тот, который подходит именно для вашей тренировки, создавая уникальную энергичную и вдохновляющую атмосферу.

Создаваемое приложение будет рассчитано для пользователей, которые хотят заниматься спортом, не затрачивая финансовые ресурсы на спорт зал и инвентарь.

Быстродействие любой программы во многом зависит от характеристик выбранного персонального компьютера: рабочей частоты процессора, объема оперативной памяти и т.д. Несмотря на все реализованные в ней задачи, она легко запускается и функционирует на любых машинах.

Тестирование проводилось на разных классах ЭВМ и работать с данной программой было удобно и комфортно. Программа разработана на ПК со следующими характеристиками:

- процессор: AMD Ryzen 7 6800H with Radeon Graphics 3.20 GHz;
- оперативная память: 8Gb;
- память: HDD 512Gb;
- тип системы: 64-разрядная операционная система, процессор x64;
- ОС: Windows 11 Домашняя.

### 5.2 Инсталляция

Для того, чтобы установить программу необходимо запустить файл Home Fitnes.exe. Появится окно установки приложения «Домашний фитнес».

Затем достаточно следовать приведенной инструкции установки приложения.

### 5.3 Выполнение программы

#### 5.3.1 Запуск программы

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

Данную программу можно запустить различными способами. Первым из них является запуск с помощью ярлыка на рабочем столе. Необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на ярлыке с названием «Домашний фитнес»

Вторым способом является запуск из каталога, в который устанавливалось приложение (по умолчанию C:\Program Files (x86)\Company\Домашний фитнес).

### 5.3.2 Инструкции по работе с программой

После запуска приложения появляется экран загрузки приложения, который представлен на Рисунке 1.

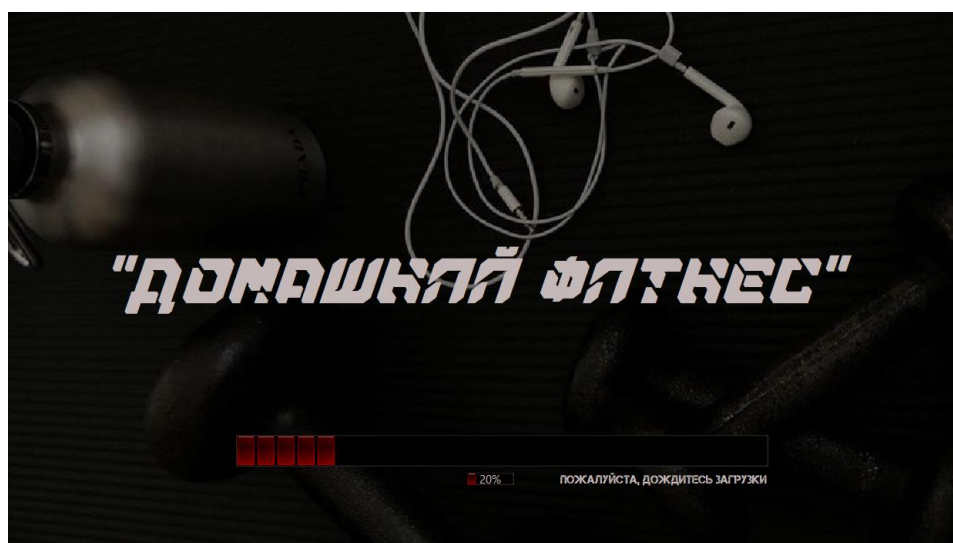


Рисунок 1 – Экран загрузки приложения

После завершения загрузки нас встречает окно с выбором пола пользователя, которое представлено на Рисунке 2, а также с кнопкой пропустить, в случае нажатия на нее мы перейдем на главную.

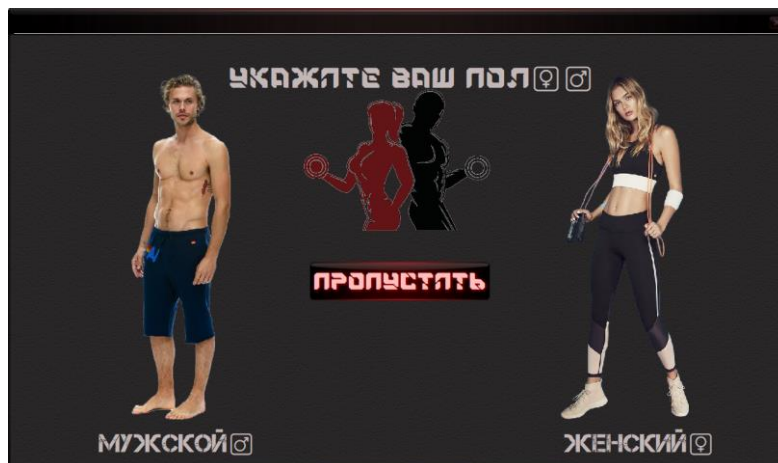


Рисунок 2 – Окно с выбором пола



После выбора пола открывается окно с выбором зоны для проработки, которое представлено на Рисунке 3.

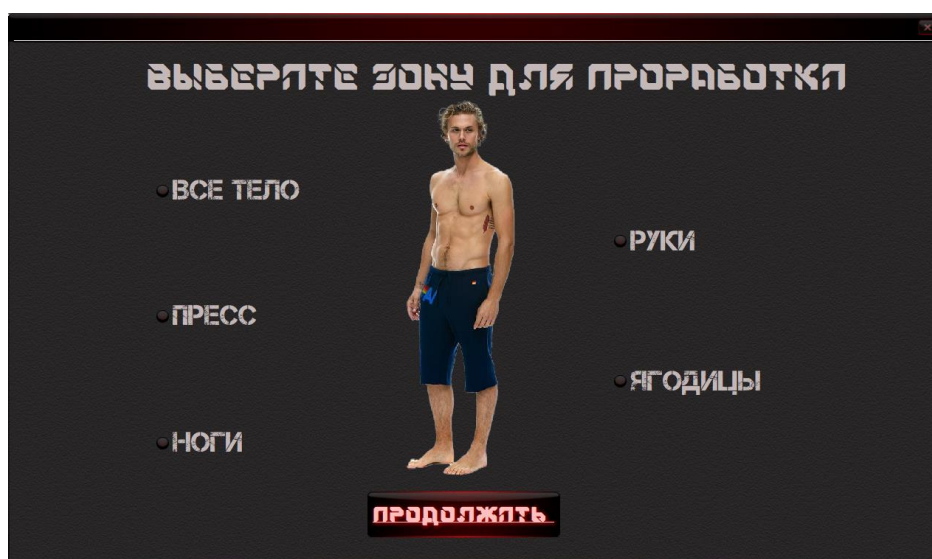


Рисунок 3 – Окно с выбором зоны для проработки

Далее открывается окно с выбором уровня физической подготовки, Рисунок 4.

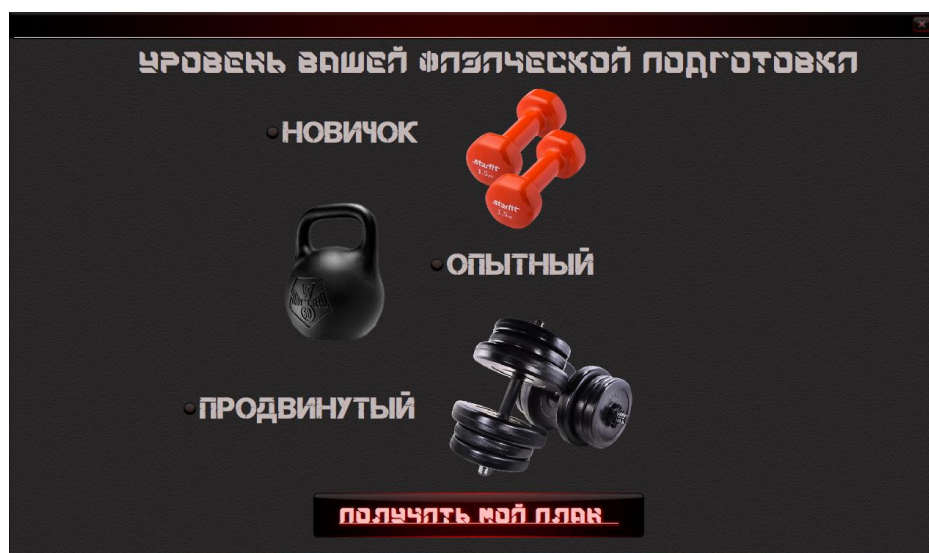


Рисунок 4 – Окно с выбором уровня физической подготовки

Затем приложение предоставляет пользователю план тренировки на основе его выбора, Рисунок 5.

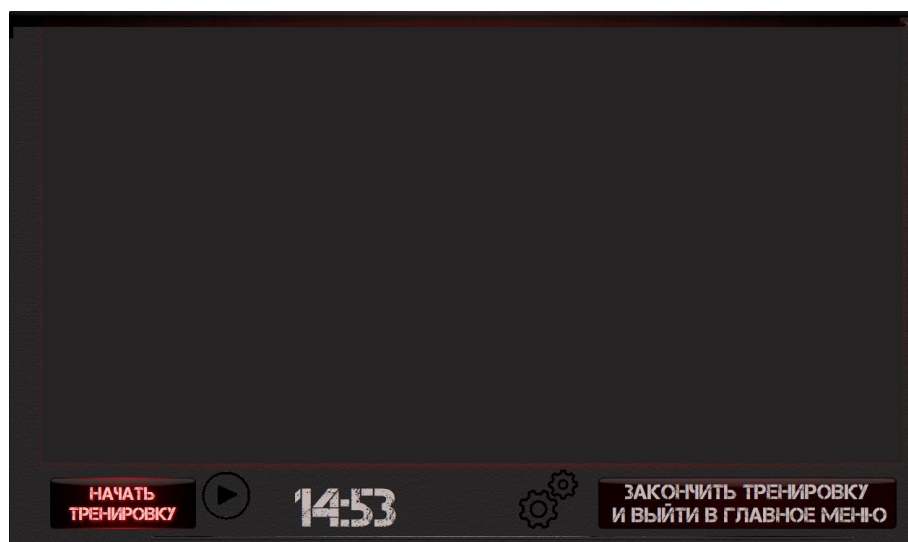


Рисунок 5 – Окно с планом подобранной тренировки

Далее можно перейти на главную приложения, где пользователь самостоятельно может выбрать план тренировки, а также на главной имеются кнопка для перехода в раздел «Настройки» и «Отчет», Рисунок 6.

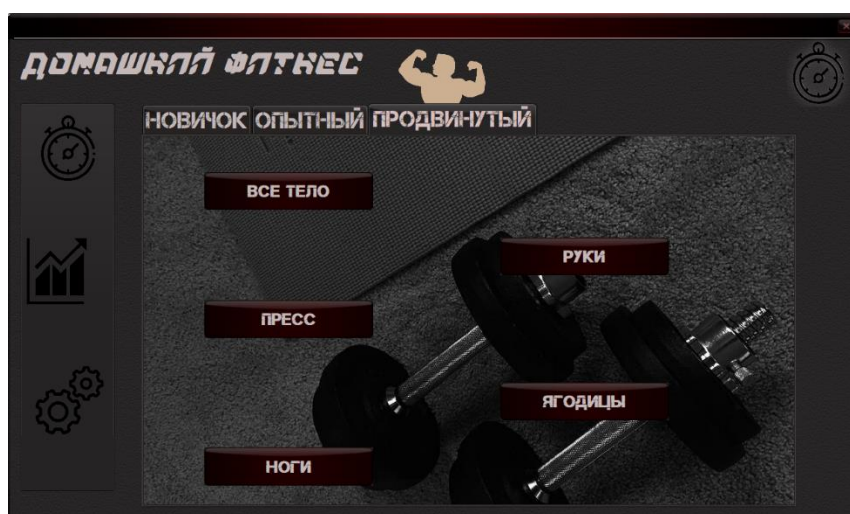


Рисунок 6 – Главная приложения «Домашний фитнес»

При переходе в раздел «Настройки», пользователь может наблюдать различные инструменты для изменения интерфейса приложения и просто более удобного использования, Рисунок 7.

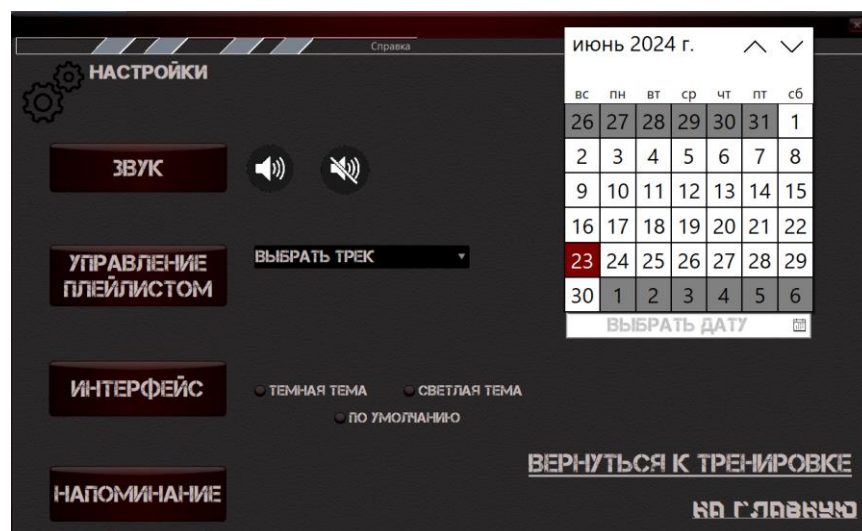


Рисунок 7 – Раздел «Настройки»

При переходе в раздел «Отчет», пользователь сможет увидеть свой прогресс тренировок, Рисунок 8.

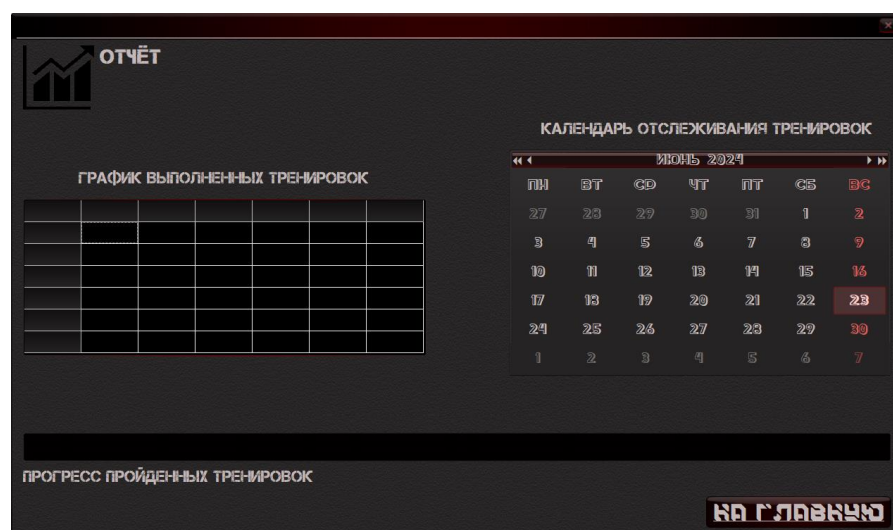


Рисунок 8 – Раздел «Отчет»

После выбора тренировки на главной приложения, появляется окно с загруженными упражнениями, таймером, а также запуском музыки, Рисунок 9.

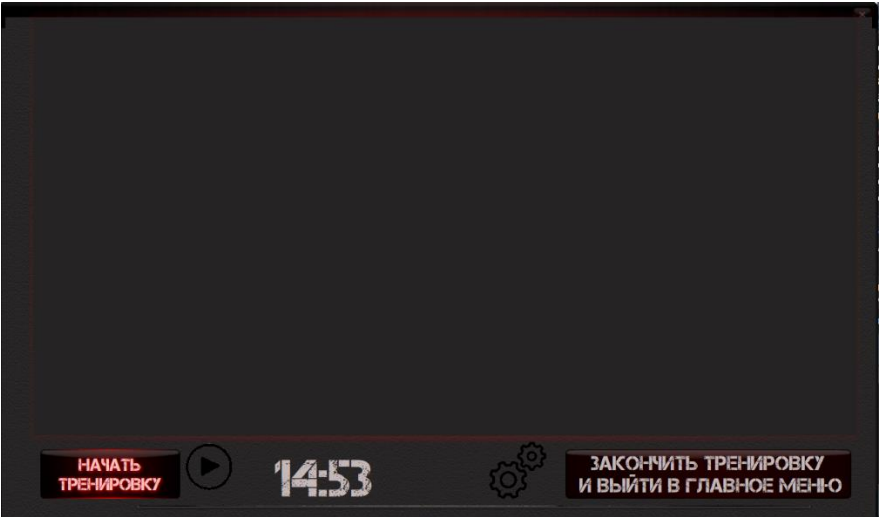


Рисунок 9 – Окно с тренировкой

## Заключение

Разработка приложения «Домашний фитнес» на языке программирования Delphi была успешно завершена благодаря усердной работе и тщательному проектированию задачи. Приложение предлагает широкий спектр тренировок для пользователей разного уровня физической подготовки, обеспечивая им удобные инструменты для занятий фитнесом в домашних условиях.

Благодаря детальным инструкциям, анимированным изображениям, персонализированным программам тренировок и отчету прогресса, приложение позволяет пользователям эффективно и безопасно достигать своих фитнес-целей.

Приложение «Домашний фитнес» станет незаменимым помощником для всех, кто стремится к здоровому образу жизни и активному фитнесу. Надеемся, что наш продукт будет полезным и позволит всем пользователям достичь своих спортивных целей.

					КП 2-40 01 01.33.40.12.24	Лист
						40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### Список использованных источников

1. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. *Специальная информатика: Учебное пособие*. - М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2001. - 480 с.
2. Архангельский, А. Я. *Delphi 7. Справочное пособие*. - Москва: Бином-Пресс, 2014. - 1024 с.
3. Воцинская, Г.Э. *Разработка компонентов в DELPHI*. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. - 57 с.
4. Культин, Н. *Основы программирования в Delphi 7*. - Санкт-Петербург: Питер, 2009. - 640 с.
5. Архангельский, А. Я. *Delphi 7. Справочное пособие*. - Москва: Бином-Пресс, 2014. - 1024 с.
6. Культин, Н. *Delphi 6. Программирование на Object Pascal* / Н. Культин. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 528 с.
7. Статья "Лучшие практики Delphi для нового проекта в 2021 году и в будущем" - <https://blogs.embarcadero.com/delphi-best-practices-for-a-new-project-in-2021-and-beyond/>
8. *Learn Delphi* - <https://learndelphi.org/#beginner>
9. *Delphi Programming for Beginners* - [https://www.learndelphi.org/wp-content/uploads/2020/03/DelphiProgrammingForBeginners\\_ENG-CreativeCommons-LearnDelphi.org\\_.pdf](https://www.learndelphi.org/wp-content/uploads/2020/03/DelphiProgrammingForBeginners_ENG-CreativeCommons-LearnDelphi.org_.pdf)