Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

разработка мобильного приложения для ведения здорового образа жизни

Пояснительная записка к курсовому проекту

ПМ.01Разработка модулей программного обеспечениядля компьютерных систем

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

НАТКиГ.200200.010.000ПЗ

Разработал:

студент группы ПР-20.101

Антух С.А.

2023

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc117112970)

[1Исследовательский раздел 4](#_Toc117112971)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc117112972)

[1.2 Образ клиента 5](#_Toc117112973)

[1.3 Сценарии 5](#_Toc117112974)

[1.4 Сбор и анализ прототипов 6](#_Toc117112975)

[2Проектирование приложения 11](#_Toc117112976)

[2.1 UI/UX дизайн проекта 11](#_Toc117112977)

[2.2 Выбор технологии, языка и среды программирования 18](#_Toc117112978)

[3Разработка мобильного приложения 19](#_Toc117112979)

[3.1 Разработка базы данных 19](#_Toc117112980)

[3.2 Разработка используемых плагинов 20](#_Toc117112981)

[3.3 Описание разработанных процедур и функций 21](#_Toc117112982)

[4Тестирование 26](#_Toc117112983)

[4.1 Протокол тестирования дизайна приложения 26](#_Toc117112984)

[4.2 Протокол тестирования функционала приложения 26](#_Toc117112985)

[Заключение 29](#_Toc117112986)

[Библиография 30](#_Toc117112987)

[Приложение А (обязательное) Техническое задание 31](#_Toc117112988)

Введение

Мобильное приложение для ведения здорового образа жизни поможет клиенту более точно следить за своими результатами, а также поможет просматривать свою физическую активность и побивать свои же рекорды. Помимо этого, приложение может предлагать персонализированные рекомендации и цели, основанные на индивидуальных потребностях и желаниях клиента.

Целью курсового проекта является созданиемобильного приложения для ведения здорового образа жизни.

Задачами курсового проекта в связи с указанной целью являются:

* изучение предметной области;
* рассмотрение приложения с точки зрения пользователя для выявления необходимых функций приложения;
* создание интерфейса и необходимого функционала приложения;
* тестирование приложения.

Объект исследования – приложение для ведения здорового образа жизни.

Предмет исследования – изучение принципов функционирования и инструментов приложения.

# Исследовательский раздел

## Описание предметной области

Жизнь человека и ее дальнейшее течение зависят от множества факторов, и одним из наиболее важных является состояние его здоровья. Существует множество определений здоровья, одно из которых заключается в отсутствии болезней и физиологических дефектов. В соответствии с определением Всемирной организации здравоохранения, здоровье включает физическое, социальное, психологическое и духовное благополучие, соответствующие возрасту и полу человека. Здоровье является необходимым условием полноценной жизни и главной человеческой потребностью. Оно обеспечивает способность к работе и преодолению проблем, способствует гармоничному развитию личности, продолжению рода, а также является предпосылкой для достижения счастья и понимания окружающего мира. Здоровье имеет значение не только для отдельного человека, но и для всего общества в целом. Поэтому разумное сохранение и укрепление здоровья играют важную роль в обеспечении активной и долгой жизни.

На сегодняшний день все больше людей, составляющих 7,1% населения, осознают важность здорового образа жизни и начинают избавляться от пагубных привычек. Они относятся ответственно к вопросу своего здоровья и стараются вести здоровый образ жизни. Один из способов следить за состоянием здоровья – использовать индекс массы тела (ИМТ), для определения которого поможет BMI калькулятор. Этот инструмент позволяет быстро оценить, находится ли вес в норме или есть отклонения. Кроме того, подсчет шагов и калорий помогает поддерживать здоровый образ жизни, поскольку количество шагов является важным показателем. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, для поддержания здоровья рекомендуется делать 10 000 шагов ежедневно. Ходьба является доступным и полезным упражнением, способствующим развитию выносливости и поддержанию физической формы.

Для отслеживания физической активности и достижения прогресса можно использовать шагомер. Он позволяет получить информацию о количестве пройденных шагов, калориях и преодоленном расстоянии в числовом и графическом форматах. Кроме того, мобильный телефон может стать отличным помощником в достижении здорового образа жизни. В настоящее время существует множество программных решений для ведения здорового образа жизни, и многие люди используют различные приложения, которые помогают им отслеживать состояние своего здоровье. В рамках данного курсового проекта было решено разработать мобильное приложение для платформы Android, которое помимо предоставления необходимой информации будет помогать пользователям следить за их здоровьем и достигать поставленных целей.

## Образ клиента

В первую очередь приложение предназначено для тех, кто ценит и активно отслеживает свои достижения. Оно создано с пониманием того, что фиксация результатов играет важную роль в жизни таких пользователей.Первыми, кто оценит все преимущества этого приложения, станут именно они – люди, для которых каждый шаг на пути к своим целям важен. Они найдут в этом приложении надежного спутника, готового поддержать их в их стремлении к здоровому образу жизни. Будь то активные спортсмены, преданные здоровому образу жизни, или те, кто только начинает следить за своим здоровьем, все они обретут в нашем приложении надежного партнера и помощника.

## Сценарии

Егор, поклонник легкой атлетики, неустанно совершает забеги по разнообразным трассам и наслаждается прогулками с друзьями. Для него фиксация своих результатов стала главным объектом исследования, поскольку каждый раз он стремится побить собственные рекорды. Установка приложения будет идеальным решением для Егора, помогая ему зафиксировать достижения и продолжать поддерживать здоровый образ жизни.

Василий, желающий избавиться от лишнего веса, полон решимости похудеть. После посещения врача ему были предоставлены рекомендации относительно количества потребляемых калорий и способа их сжигания. В единственном решении для Василия стала ходьба. Установка приложения поможет Василию отслеживать сжигаемые калории и рассчитывать оптимальные пропорции, приводящие его вес к норме.

Кирилл, ведущий активный образ жизни и часто гуляющий с друзьями, проводит много времени буквально на ногах. Для него установка приложения станет неотъемлемым помощником, позволяющим легко просматривать количество шагов и общее пройденное расстояние в течение дня. Он сможет контролировать свою активность и оценивать свои достижения, поддерживая таким образом свой здоровый образ жизни.

Сбор и анализ прототипов

Существует множество приложений для отслеживания физической активности, включая шагомеры. При выборе прототипа для шагомера стоит обратить внимание на популярность таких приложений. Популярные шагомеры предоставляют широкий спектр функций для более точного отслеживания и анализа физической активности. Они позволяют клиентам просматривать свои результаты, устанавливать цели, получать персонализированные рекомендации и конкурировать с собой или другими пользователями.

1.4.1 Шагомер – счётчик Шагов от Leap Fitness Group

Шагомер – счётчик Шагов от Leap Fitness Group имеет яркое цветовое решение приложения.

Ниже на рисунке 1 приведена главная страница.



Рисунок 1 – Главная страница

О приложении:

Для подсчета шагов этот шагомер использует встроенный датчик. Никакого GPS, а значит, заряд держится дольше. Приложение отслеживает сожженные калории, пройденное расстояние, время на ногах и т. д. Вся информация представлена на понятных графиках.

Одно нажатие на кнопку старта – и шаги уже считаются. Даже тогда, когда телефон заблокирован и лежит в сумке, кармане или нарукавной повязке.

1.4.2 Шагомер–счетчик шагов от Trusted Android Apps

Шагомер – счетчик шагов от Trusted Android Appsимеет яркое цветовое решение приложения.

Ниже на рисунке 2 приведена главная страница.



Рисунок 2 – Главная страница

О приложении:

Оставайтесь активными с шагомером – приложением для отслеживания шагов и счетчика калорий.

Для всех фанатов здоровья, которые ищут идеальное приложение для шагомера. Бесплатный счетчик шагов и счетчик калорий для похудения – ответ на ваш поиск. Лучший шагомер для Android – это просто точный трекер шагов для любого уровня навыков. Счетчик шагов и приложение для счетчика калорий упрощают ведение здорового образа жизни. Бесплатный шагомер для похудения отслеживает ваши шаги, не разряжая аккумулятор мобильного телефона.

**1.4.3 Шагомер – счетчик шагов от Hitchhike Tech**

Шагомер – счетчик шагов от Hitchhike Techимеет яркое цветовое решение приложения.

Ниже на рисунке 3 приведена главная страница.

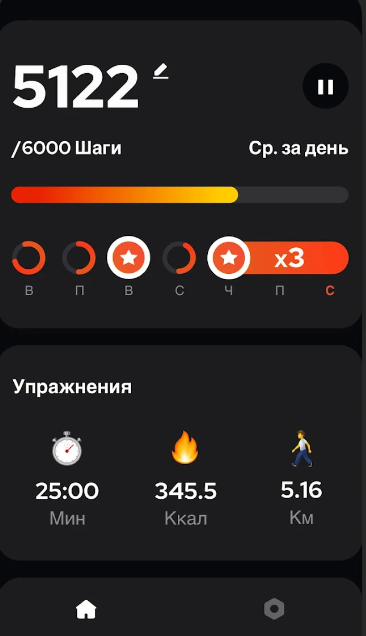


Рисунок 3 – Главная страница

О приложении:

«Счетчик шагов» использует встроенный полнофункциональный трекер физической активности, четко и автоматически отслеживает ваши шаги, сожженные калории, пройденное расстояние и продолжительность ходьбы. GPS-трекинг не используется, что уменьшает расход заряда. Подключение к сети Wi-Fi не требуется, так что вы можете отслеживать ходьбу.

1.4.4 Шагомер – счетчик шагов от ITO Technologies

Шагомер – счетчик шагов от ITO Technologie**s** имеет яркое цветовое решение приложения.

Ниже на рисунке 4 приведена главная страница.



Рисунок 4 – Главная страница

О приложении:

Шагомер – это совершенно бесплатный счетчик шагов и трекер каллорий: отслеживайте свою ежедневную активность, дистанцию бега, сожженные калории и другие фитнес-показатели!

Шагомер работает в режиме офлайн, что позволяет вам контролировать результаты своей активности даже без интернета.

1.4.5 Samsung Health от Samsung Electronic

Samsung Health от Samsung Electronics имеет яркое цветовое решение приложения.

Ниже на рисунке 5 приведена главная страница.

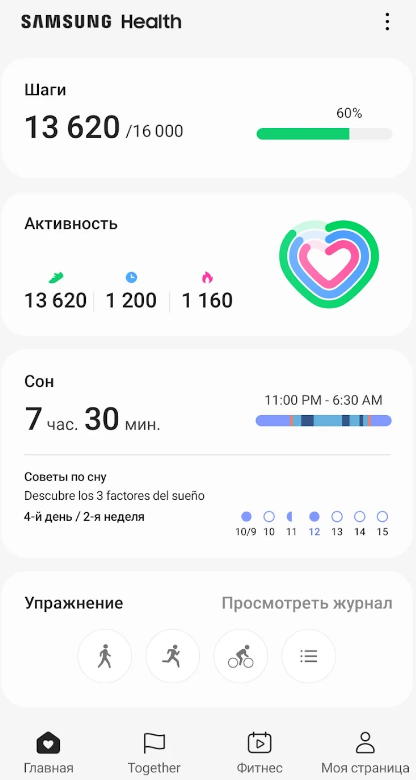


Рисунок 5 – Главная страница

О приложении:

Samsung Health обладает различными функциями, которые помогут вам управлять своим здоровьем. Так как приложение позволяет автоматически регистрировать многие процессы активности, создание здорового образа жизни стало проще и легче, чем когда-либо.

Проанализировав данные приложения и выделив положительные и отрицательные качества, можно сделать вывод, что при разработке планируется использовать положительные качества.

Положительными качествами разрабатываемого приложения должны быть:

* оснащенность необходимыми функциями;
* правильная цветовая гамма.

Минусы приложения, которые стоит избегать при разработке:

* непонятный интерфейс.

# Проектирование приложения

## UI/UX дизайн проекта

Дизайн проекта разработан в программе Figma, так как рабочее пространство Figma максимально удобно и интуитивно понятно. Если человек, далекий от дизайнерских программ, откроет Photoshop или иллюстратор, то наверняка впадет в ступор от обилия кнопок, панелей и инструментов. В Figmа все гораздо проще, поэтому освоить ее на базовом уровне не составило никакого труда.

Для проекта были определены основные экраны:

* приветствие;
* количество пройденных шагов;
* количество сожженных калорий;
* пройденное расстояние;
* BMI калькулятор;
* скорость ходьбы в режиме реального времени;
* секундомер;
* график активности.

Выбор цветовой гаммы формировался на результатах статистики пользователей. Большинство пользователей выбирают темные оттенки. В первую очередь, производители смартфонов говорят, что темные оттенки хороши на OLED-экранах, которых в последнее время становится все больше. Это действительно смотрится эффектно. Так же считается, что экран с темнымиоттенками не просто хорошо выглядит, но и бережет глаза.Но стоит заметить, что данный цвет, разбавленныйизображениями, не выглядят скучно, а весьма лаконично.

Поэтому принято решение в разработке макета отдать предпочтение чёрным цветам.

Ниже на рисунке 6 представлен логотип «FitnessTracker», на котором изображена тематическая приложению иллюстрация.



Рисунок 6 – Логотип «FitnessTracker»

На рисунке 7 ниже представлена страница приветствия.

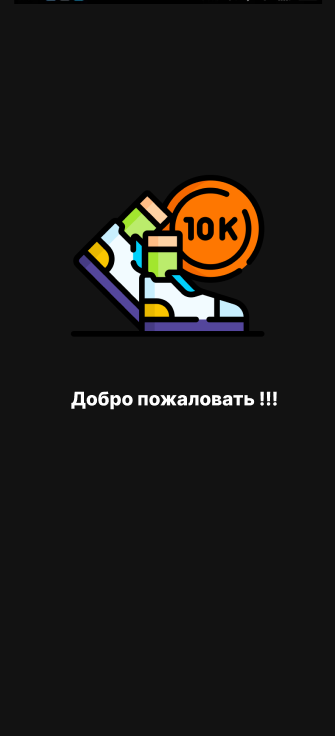


Рисунок 7 – Страница «Приветствия»

На данной странице мобильного приложения предоставлена возможность увидеть приветствие пользователю.

На рисунке 8 ниже представлена страница с количеством пройденных шагов.

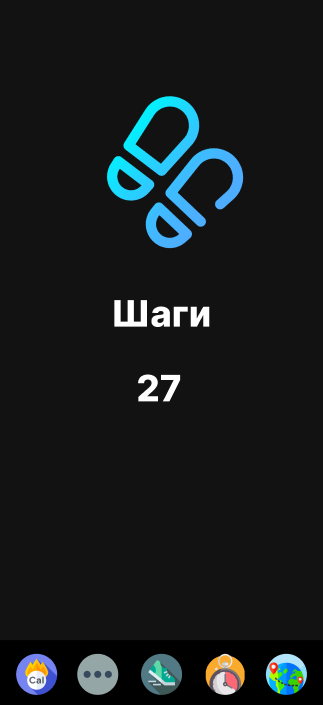


Рисунок 8 – Страница «Количество шагов»

На данной странице пользователь имеет возможность просмотреть, какое количество шагов он сделал. Для этого достаточно переключиться в нижнем меню нажав на кнопку «Шаги».

На рисунке 9 ниже представлена страница c сожжёнными калориями.



Рисунок 9 – Страница «Сожжённые калории»

На данной странице имеется возможность просмотра общего количества сожжённых калорий пользователем. Для этого достаточно переключиться в нижнем меню нажав на кнопку «Калории».

На рисунке 10 ниже представлена страница с пройденным расстоянием.



Рисунок 10 – Страница «Пройденное расстояние»

На данной странице представлена возможность просмотра пройденного расстояния. Для этого достаточно переключиться в нижнем меню на кнопку «Расстояние».

На рисунке 11 ниже представлена страница с BMI калькулятором.

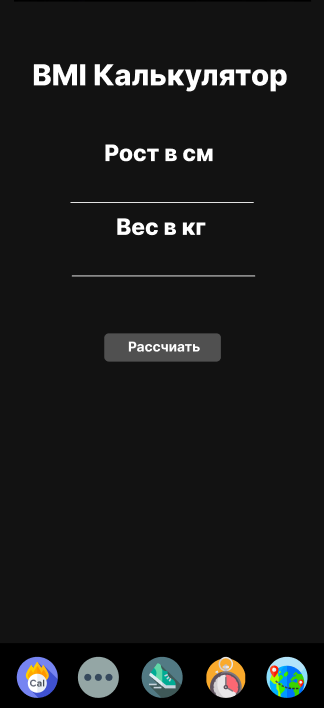


Рисунок 11 – Страница «BMI калькулятор»

На данной странице представлена возможность введения данных роста и веса, после нажатия на кнопку «Рассчитать» будет высчитано соотношение вашего роста и веса. Для этого достаточно перейти в окно «Прочее» и переключиться, нажав на кнопку «BMI калькулятор».

На рисунке 12 ниже представлена страница с секундомером.

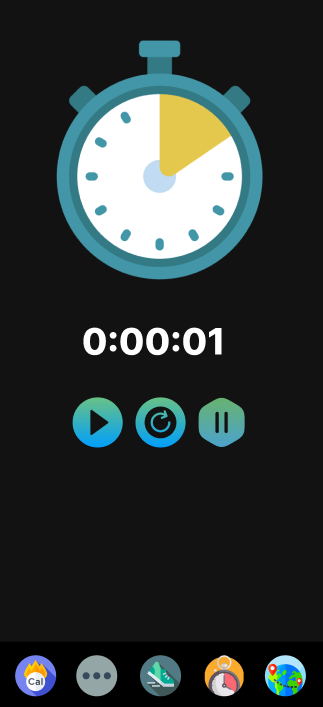


Рисунок 12 – Страница «Секундомер»

На данной странице представлена возможность замера времени. Для этого достаточно переключиться в нижнем меню нажав на кнопку «Секундомер»

На рисунке 13 ниже представлена страница со скоростью передвижения.



Рисунок 13 – Страница «Скорость передвижения»

На данной странице представлена возможность замера скорости движения. Для этого достаточно перейти в окно «Прочее» и переключиться, нажав на кнопку «Скорость передвижения»

На рисунке 14 ниже представлена страница с графиком активности.

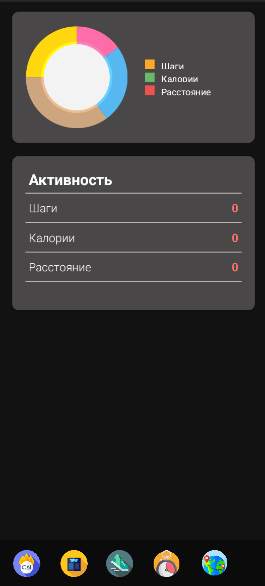


Рисунок 14 – Страница «График активности»

На данной странице представлена возможность просмотра общей информации вашей активности и графического представления. Для этого достаточно перейти в окно «Прочее» и переключиться, нажав на кнопку «График активности».

На рисунке 15 ниже представлена страница с прочими функциями.

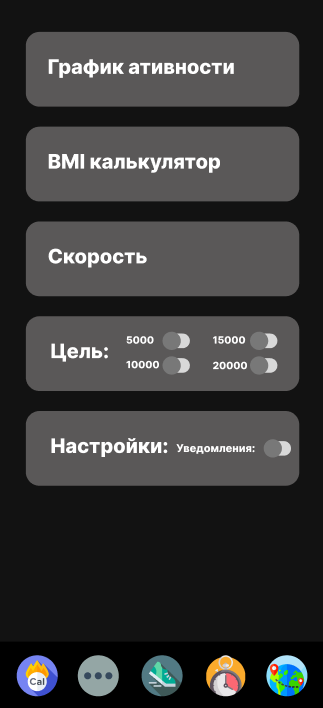


Рисунок 15 – Страница «Прочее»

На данной странице представлена возможность перехода на другие функциональные возможности, а так же выбора цели и настройки пользователя. Для этого достаточно перейти в окно «Прочее».

## Выбор технологии, языка и среды программирования

Средой программирования выбрана программа Android Studio версии: 2021.3.1.16. Android Studio – универсальная среда разработки, так как позволяет оптимизировать работу будущих приложения для работы не только на смартфонах, но и на планшета, портативных ПК, которые работают на основе рассматриваемой операционной системы. В программу встроен эмулятор, позволяющий проверить корректную работу приложения на устройствах с разными экранами: с различными соотношениями сторон.

Android Studio предоставляет разнообразные инструменты для сборки и организации кода, что значительно облегчает процесс разработки и поддержки приложений. Благодаря богатому функционалу интегрированной среды разработки (IDE), разработчики получают доступ к удобным средствам для создания пользовательского интерфейса, включая интуитивно понятный Drag-n-Drop функционал. Он позволяет легко перемещать и располагать компоненты интерфейса в рабочей области IDE. Таким образом, разработчики могут более эффективно взаимодействовать с элементами пользовательского интерфейса и ускорить процесс создания интерактивных приложений.

Языком программирования является Kotlin. Использовать Kotlin проще и удобнее, чем Java. В нем программный код получается в среднем на 40% короче. А еще он позволяет не допускать некоторых ошибок, которые могут возникнуть в ходе выполнения программы. Когда код более простой и понятный, ошибки сложнее сделать и легче обнаружить, поэтому их число стремительно снижается. Тратится меньше времени на разработку и тестирование

# Разработка мобильного приложения

## Разработка используемых плагинов

Ниже на рисунке 16 изображено название эмулятора для запуска приложения в Android Studio.

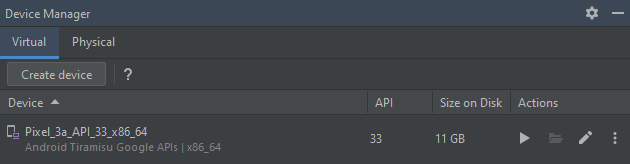


Рисунок 16 – Эмулятор

Для разработки использованы встраиваемые плагины, которые создаются вместе с проектом, а также дополнительные плагины, которые нужны для увеличения функциональности приложения и изображены на Листинге 1.

Листинг 1 – Плагины

implementation 'androidx.core:core-ktx:1.7.0'  
implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.5.1'  
implementation 'com.google.android.material:material:1.7.0'  
implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.1.4'  
testImplementation 'junit:junit:4.13.2'  
androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.4'  
androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.5.0'  
  
implementation 'androidx.cardview:cardview:1.0.0'  
  
implementation 'com.github.blackfizz:eazegraph:1.2.5l@aar'  
implementation 'com.nineoldandroids:library:2.4.0'

## Описание разработанных процедур и функций

В приложении разработаны следующие функции:

* подсчёт шагов, калорий и пройденной дистанции;
* измерение скорости передвижения;
* секундомер;
* переход между экранами с помощью меню;
* просмотр графика активности;
* BMI калькулятор;
* выбор цели.

Ниже на Листинге 2 представлен код, который отвечает за подсчёт шагов и их сброс.

Листинг 2 – Подсчёт шагов

override fun onResume() {  
super.onResume()  
 running = true  
valstepSensor: Sensor? = sensorManager?.getDefaultSensor(Sensor.*TYPE\_STEP\_COUNTER*)  
  
 if (stepSensor == null)  
 {  
Toast.makeText(this, "Данноеприложениенеподдерживаетсянавашемдевайсе", Toast.*LENGTH\_SHORT*).show()  
 } else  
 {  
sensorManager?.registerListener(this, stepSensor, SensorManager.*SENSOR\_DELAY\_UI*)  
 }  
}

override fun onSensorChanged(event: SensorEvent?) {  
vartv\_stepsTaken = findViewById<TextView>(R.id.*tv\_stepsTaken*)  
  
 if (running) {  
totalSteps = event!!.values[0]  
valcurrentSteps =  
totalSteps.toInt() - previousTotalSteps.toInt()  
tv\_stepsTaken.*text*= ("$currentSteps")  
 }  
}  
  
fun resetSteps() {  
binding.tvStepsTaken.setOnClickListener**{**Toast.makeText(this, "Длительноенажатиедлясбросашагов", Toast.*LENGTH\_SHORT*).show()  
**}**binding.tvStepsTaken.setOnLongClickListener**{**previousTotalSteps = totalSteps  
binding.tvStepsTaken.*text*= 0.toString()  
saveData()  
 true  
**}**}

Во время ходьбы человека подсчёт шагов происходит с помощью встроенных в телефон датчиков акселерометра.

Ниже на Листинге 3, представлен код перехода на другую активность.

Листинг 3 – Переход на другую активность

valmButton = findViewById<ImageView>(R.id.imageViewKcall) as ImageView  
mButton.setOnClickListener**{**startActivity(Intent(this@MainActivity, MainActivity2::class.java))  
 finish()  
**}**

Ниже на Листинге 4 представлен код, который собирает данные шагов, каллорий, расстояния для того чтобы изобразить график активности пользователя.

Листинг 4 – Формирование графика активности

private fun setData() {

val arguments = intent.extras

val steps = arguments!!["steps"].toString()

val kcal = arguments!!["steps"].toString()

val distance = arguments!!["steps"].toString()

valkcalInt = kcal.toInt() \* 0.05

valdistanceInt = distance.toInt() \* 0.0007

valkcalfloat = kcalInt.toFloat()

valdistancefloat = distanceInt.toFloat()

tvSteps!!.text = (steps)

tvKcal!!.text = (String.format("%.2f", kcalInt))

tvDistance!!.text = (String.format("%.3f", distanceInt))

pieChart!!.addPieSlice(

PieModel(

"Шаги", tvSteps!!.text.toString().toInt().toFloat(),

Color.parseColor("#FFA726")

)

)

pieChart!!.addPieSlice(

PieModel(

"Калории", kcalfloat,

Color.parseColor("#66BB6A")

)

)

pieChart!!.addPieSlice(

PieModel(

"Расстояние", distancefloat,

Color.parseColor("#EF5350")

)

)

pieChart!!.startAnimation()

}

Ниже на Листинге 5 представлен код, который реализует секундомер.

Листинг 5 – Секундомер

public override fun onSaveInstanceState(

savedInstanceState: Bundle

) {

super.onSaveInstanceState(savedInstanceState)

savedInstanceState

.putInt("seconds", seconds)

savedInstanceState

.putBoolean("running", running)

savedInstanceState

.putBoolean("wasRunning", wasRunning)

}

override fun onPause() {

super.onPause()

wasRunning = running

running = false

}

override fun onResume() {

super.onResume()

if (wasRunning) {

running = true

}

}

funonClickStart(view: View?) {

running = true

}

funonClickStop(view: View?) {

running = false

}

funonClickReset(view: View?) {

running = false

seconds = 0

}

private fun runTimer() {

valtimeView = findViewById<View>(

R.id.chronometer2

) as TextView

val handler = Handler()

handler.post(object : Runnable {

override fun run() {

val hours = seconds / 3600

val minutes = seconds % 3600 / 60

valsecs = seconds % 60

val time = String.format(

Locale.getDefault(),

"%d:%02d:%02d", hours,

minutes, secs

)

timeView.text = time

if (running) {

seconds++

}

handler.postDelayed(this, 1000)

}

})

}

Рассмотренные списки представляют ключевые функциональные возможности мобильного приложения для отслеживания и записи данных шагомера. Комбинация этих функций позволяет создать интуитивно понятное и эффективное приложение, которое удовлетворяет потребности пользователей в мониторинге своей физической активности.

# Тестирование

## Протокол тестирования дизайна приложения

Для проведения тестирования дизайна приложение было выбрано устройство XiaomiRedmi4Xc разрешение экрана 1280×720.

Проверка была проведена на:

* оптимальный размер кнопок;
* читабельный размер шрифта;
* приятное глазу цветовое сочетание;
* корректное расположение элементов.

В результате тестирования дизайна все пункты были пройдены.

## Протокол тестирования функционала приложения

Для тестирования функционала были разработаны тест-кейсы, каждый из которых описывает небольшую последовательность действий с конкретным результатом. Благодаря тест-кейсам всегда известно, как и что протестировать оптимальным количеством проверок, и не забыть о нюансах, так как записан каждый шаг. Разработанные тест-кейсы представлены в таблицах от 4.1 до 4.9.

Таблица 4.1 – Test-case 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Дымовое тестирование | | |
| Функция: | Запуск приложения | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
|  | |  |  |
| Шаги теста: | |  |  |

Продолжение таблицы 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Нажатие на ярлык приложения | Корректное открытие приложения | пройден |
| Постусловие: |  |  |
| Продолжение работы | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.2 – Test-case 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Работа навигационного меню | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Нажатие на кнопку меню | | Появление навигационного меню | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Нажатие на кнопку меню «Шаги» | | Перемещение на главную страницу | пройден |
| Нажатие на кнопку меню «Каллории» | | Перемещение на страницу с подсчитанными каллориями | пройден |
| Нажатие на кнопку меню «Дистанция» | | Перемещение на страницу с подсчитанной дистанцией | пройден |
| Нажатие на кнопку меню «Прочее» | | Перемещение на страницу с прочей функциональностью | пройден |
| Нажатие на кнопку меню «Секундомер» | | Перемещение на страницу с секундомером | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.3 – Test-case 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Отображение шагов, каллорий, расстояния | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Работоспособность меню навигации | | Перемещение на другие активности | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Просмотр данных активности пользователя | | Отображение данных | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.5 – Test-case 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Работа BMI калькулятора | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Нажатие на кнопку «BMIкалькулятор» в навигационном меню | | Перемещение на страницу с калькулятором | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Ввод данных веса | | Проверка на неправильный ввод данных | пройден |
| Ввод данных роста | | Проверка на неправильный ввод данных | пройден |
| Нажатие на кнопку «Рассчитать» | | Расчёт отображается на экране и информирует о категории веса, в которой находится пользователь | пройден |

Продолжение таблицы 4.5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Постусловие: |  |  |
| Продолжение работы | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.6 – Test-case 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Сохранение выбранных настроек | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Нажатие на кнопку «Прочее» в навигационном меню | | Перемещение на страницу с настройками | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Нажатие на переключатель «Цель 5000» | | Сохранение данной настройки | пройден |
| Нажатие на переключатель «Цель 10000» | | Сохранение данной настройки | пройден |
| Нажатие на переключатель «Цель 1500» | | Сохранение данной настройки | пройден |
| Нажатие на переключатель «Цель 20000» | | Сохранение данной настройки | пройден |
| Нажатие на пункт настройки «Уведомления» | | Сохранение данной настройки | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.7 – Test-case 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Отображение графика активности | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Нажатие на кнопку «Прочее» в навигационном меню, после чего нажатие на кнопку «График активности» | | Корректная работа приложения | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| При переходе на «График активности», идёт постройка графика. | | Корректная постройка графика активности | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.8 – Test-case 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Работа подсчёта скорости передвижения | | |
| Функция: | Оверлей | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Нажатие на кнопку «Прочее» в навигационном меню, после чего нажатие на кнопку «Скорость передвижения» | | Корректная работа приложения | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Пройтись с телефоном в руках | | Корректное отображение скорости ходьбы | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Таблица 4.9 – Test-case 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название: | Критическое тестирование | | |
| Функция: | Уведомление | | |
| Действие | | Ожидаемый результат | Результат теста:   * пройден * провален * заблокирован |
| Предусловие: | |  |  |
| Запуск приложения | | Корректная работа приложения | пройден |
| Шаги теста: | |  |  |
| Открытие шторки уведомлений | | Отображение уведомления | пройден |
| Постусловие: | |  |  |
| Продолжение работы | | Приложение работает и функционирует | пройден |

Заключение

Курсовой проект был успешно завершен с целью разработки приложения для ведения здорового образа жизни. В ходе выполнения проекта были осуществлены исключительно важные задачи, которые в итоге позволили создать интуитивно понятное, элегантное и мощное приложение для отслеживания физической активности.

Первоначально была проведена тщательная исследовательская работа по изучению предметной области, что позволило углубиться в основы шагомеров и изучить наиболее актуальные разработки на рынке. Благодаря этому полученное понимание потребностей пользователей позволило определить основные функциональные возможности, которые должны были быть включены в наше приложение.

Следующим этапом был тщательный анализ приложения с точки зрения конечных пользователей. Были выявлены ключевые функции, которые пользователи ожидают от шагомера, такие как точность измерений, простота использования, поддержка настроек и доступ к подробной статистике своей активности.

На основе собранных данных был разработан пользовательский интерфейс, который отличается своей элегантностью и привлекательностью. Мы стремились создать наглядный и интуитивно понятный дизайн, который позволяет пользователям легко отслеживать свои шаги, пройденное расстояние и количество сожженных калорий. Дополнительные функции включают возможность установки целей и отслеживания прогресса в достижении этих целей.

Необходимый функционал был реализован с высокой степенью надежности, что было достигнуто путем тщательного тестирования приложения. Тесты были проведены с целью обеспечить стабильность работы, соответствие заявленным требованиям и общую удовлетворенность пользователей. Выявленные ошибки и недочеты были оперативно исправлены, чтобы обеспечить безупречный пользовательский опыт.

В итоге, результатом данного курсового проекта стало создание приложения шагомера, которое сочетает в себе не только элегантный дизайн, но и мощные функциональные возможности, полностью отвечающие потребностям пользователей. Это приложение предоставляет удобный и надежный способ мониторинга физической активности, помогая пользователям осуществлять контроль над своим здоровьем и достигать своих фитнес-целей.

Библиография

Нормативно-правовые акты:

1 ГОСТ Р 2.105-2019. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 36 с

Электронные ресурсы:

1 Android Developers [электронный ресурс]. – Документация Android Studio. – URL: https://developer.android.com/docs/ (дата обращения: 25.11.2022)

2 Освой Android играючи [Электронный ресурс]. – Уведомления. – URL: https://developer.alexanderklimov.ru/android/notification.php (дата обращения: 25.11.2022)

3 Material Design [электронный ресурс]. – Bottom Navigation. – URL: https://material.io/components/bottom-navigation/android (дата обращения: 25.11.2022)

4 Figma [электронный ресурс]. – Прототипирование проектов. – URL: https://www.figma.com/ (дата обращения: 25.11.2022)

**Приложение А**

(обязательное)

Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж

имени Б.С. Галущака»

Техническое задание

разработка мобильного приложения для ведения здорового образа жизни

НАТКиГ.200200.010.000ПЗ

Выполнил:

студент группы ПР – 20.101

Антух С. А.

2023

**Содержание**

[Введение 31](#_Toc120314003)

[1Назначение разработки 32](#_Toc120314004)

[2 Требования к мобильному приложению 33](#_Toc120314005)

[2.1 Требования к функциональным характеристикам 33](#_Toc120314006)

[2.2 Требования к надёжности 33](#_Toc120314007)

[2.3 Условия эксплуатации 33](#_Toc120314008)

[2.4 Требования к составу и параметрам технических средств 33](#_Toc120314009)

[2.5 Требования к информационной и программной совместимости 34](#_Toc120314010)

[2.6 Требования к защите информации 34](#_Toc120314011)

[2.7 Требования к маркировке и упаковке 34](#_Toc120314012)

[3 Требования к программной документации 35](#_Toc120314013)

[4 Технико – экономические показатели 36](#_Toc120314014)

[5 Стадии и этапы разработки 37](#_Toc120314015)

[6 Порядок контроля и приёмки 38](#_Toc120314016)

**Введение**

Настоящее техническое задание распространяется на разработку информационной системы «Разработка мобильного приложения для ведения здорового образа жизни», используемого для подсчёта пройденных шагов, сожженных калорий и длины пройденного расстояния.

Наименование приложения: «FitnessTracker».

Краткая характеристика области применения: приложение для пользователей, заинтересованных в ведении здорового образа жизни и отслеживания своей физической деятельности.

Основанием для проведения разработки является Протокол № Уч-34/1 от 7 марта 2023 года.

Наименование темы разработки – «Разработка мобильного приложения для ведения здорового образа жизни».

Условное обозначение темы разработки – «Фитнес трекер – FitnessTracker».

1. **Назначение разработки**

Основное назначение мобильного приложения заключается в:

* подсчёте пройденных шагов;
* подсчёте сожженных калорий;
* подсчёте пройденного расстояния.

Лица, которые могут работать с данной системой:

* пользователь – просматривает количество пройденных шагов, калорий и расстояния.

**2 Требования к мобильному приложению**

**2.1 Требования к функциональным характеристикам**

Требования к составу выполняемых функций:

* подсчет пройденных шагов, расстояния и сожжённых калорий;
* просмотр результатов;

Выходные данные должны быть организованы в виде выводимого, в специальную форму, результата, соответствующего определённому шаблону.

**2.2 Требования к надёжности**

Обеспечение устойчивого функционирования должно выполняться несколькими действиями:

* организация бесперебойного питания оборудования пользователя;
* использование лицензионного программного обеспечения;
* организация стабильного интернет – соединения.

Приложение должно контролировать выходную информацию:

* соблюдение типов данных при выводе результата;
* операции сброса результатов, при длительном нажатии на экран.

**2.3 Условия эксплуатации**

Обслуживание информационной системы включает в себя:

* информационное обслуживание – вывод информации;
* решение проблем при отладке.

**2.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

Для работы приложения на устройстве требуется: объем свободной памяти не менее 2 ГБ, версия устройства Android 7 и выше.

**2.5 Требования к информационной и программной совместимости**

Проектирование взаимодействия с файловой системой должно быть выполнено в рамках разработки курсового проекта. При разработке взаимодействия с файловой системой должен быть использован язык программирования Kotlin.

**2.6 Требования к защите информации**

Доступ к информации предоставляется только пользователю приложения.

**2.7** **Требования к маркировке и упаковке**

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

**3 Требования к программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* проектную документацию.

**4 Техника – экономические показатели**

Экономические преимущества разработки и ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

**5 Стадии и этапы разработки**

Таблица 1 – Стадии разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок, даты | Отчётность |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Исследование предметной области | 20.09.2022 – 02.10.2022 | Пояснительная записка |
| 2 | Выбор моделей, описывающих предметную область | 03.10.2022 – 25.10.2022 | Пояснительная записка |
| 3 | Разработка технического задания | 18.11.2022 – 27.11.2022 | Техническое задание |
| 4 | Изучение Kotlin | 03.12.2022–  28.12.2022 | Пояснительная записка |
| 5 | Анализ требований и уточнение спецификаций | 10.01.2023 | Спецификации программного обеспечения |
| 6 | Проектирование структуры мобильного приложения, проектирование компонентов (технический проект) | 15.01.2023 – 29.01.2023 | Схема структурная системы и спецификации компонентов |
| 8 | Кодирование клиентской части | 01.02.2023 – 20.02.2023 | Программный  Продукт |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9 | Тестирование компонентов.  Сборка и комплексное тестирование | 21.02.2023 | Тексты программных компонентов |
| 10 | Разработка программной  документации | 23.02.2023 – 15.03.2023 | Программная  документация |
| 12 | Защита | 20.03.2023 |  |

**6 Порядок контроля и приёмки**

Виды испытаний – защита курсового проекта.

Общее требования к приёмке:

* техническое задание;
* пояснительная записка;
* программный продукт;
* презентация.