

**СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «TRAINING & NUTRITION HOME»  
ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ С ОС ANDROID**

**Шарипов А.Г., Фахуртдинов Э.И.**

*с. Иглино, МБОУ «СОШ №1», 10 класс*

*Руководитель: Шарипова Л.Р., с. Иглино, МБОУ «СОШ №1», учитель информатики  
и математики*

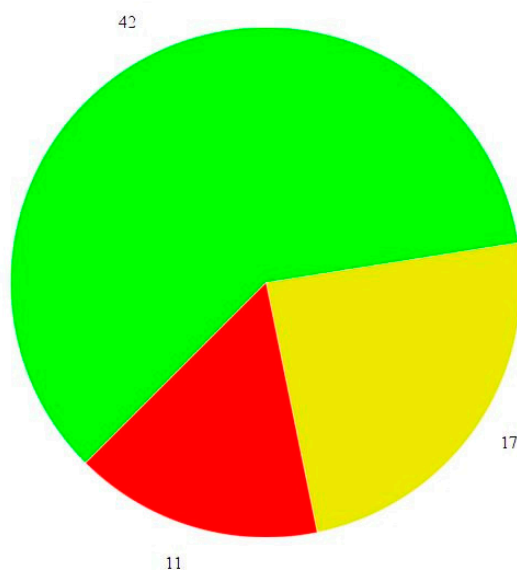
Увлеченность электронными девайсами – тенденция современной молодежной среды. Так, по статистическим данным, уже 97% школьников в возрасте 11–16 лет имеют смартфон.

Для детей наличие «мобильника» дает ощущение значимости, соответствие моде, общение со сверстниками. Не стоит забывать, что для ребенка и подростка – это еще и своеобразная «игрушка», с которой представители нашего поколения практически не расстаются. И мы задумались над вопросом: «Можно ли сделать общение со смартфоном максимально полезным?». В нашем веке человек всегда старается упростить себе жизнь. Физический труд для него перестаёт иметь значение в связи с развитием техники. Человек постепенно теряет заложенный в нём физический потенциал, становясь дряхлым по сравнению со своими далёкими предками. На него очень плохо могут влиять такие соблазны, как спиртное, табак и нар-

котики. Спорт противоположен этим злым факторам и служит той альтернативой, которая не даст человеку стать алкоголиком, курильщиком и наркоманом. Спорт обладает удивительными свойствами. Он укрепляет здоровье, характер и даже умственные способности людей, которые им занимаются, развивает в них такие навыки как скорость, ловкость, реакция, координация, выносливость, терпение и сила. Спорт делает людей более устойчивыми к негативным факторам внешней среды. Он часто приносит людям массу положительных эмоций. Роль спорта в нашей жизни очень велика.

В начале нашей исследовательской работы мы провели опрос среди старшеклассников нашей школы, в котором были задействованы 70 человек. Им был задан вопрос: «Хотели ли бы вы иметь в своем смартфоне приложение, с помощью которого можно заниматься спортом?» Результаты исследования приведены в круговой диаграмме:

■ Да, мне это интересно!    ■ Не знаю, но посмотреть было бы интересно!    ■ Нет, меня это не интересует!



После того как мы увидели результаты, мы решили создать полезное социальное приложение на ОС Android, с помощью которого люди могли бы заниматься спортом и правильно питаться.

**Целью** данной работы является разработка приложения для мобильных устройств с ОС Android, которое позволяет заниматься спортом, составлять программу питания на день без лишних усилий.

**Актуальность проекта.** В последнее время в связи с техническим прогрессом заметно падает физическая активность населения. Идёт снижение интереса учащихся к урокам физической культуры и занятиям другими видами физкультурно-спортивной деятельности, в результате чего повышается утомляемость школьников и ухудшение их работоспособности.

**Объект исследования.** приложение для операционной системы Android

Задачи исследования:

1. Познакомиться с языком программирования Java и языком свободного описания структур документов XML, а также средой программирования Android Studio.

2. Изучить основы питания и составления программ тренировок.

3. Представить написанную нами программу. Объяснить принцип ее работы и среду применения.

### 1. Теоретические основы создания приложения «Training & Nutrition Home»

Прежде чем мы создали наше приложение «Training & Nutrition Home», **было необходимо изучить:**

- Язык программирования – Java.
- Язык разметки – XML.
- Декларативный язык программирования – SQL.
- Среду разработки приложения на ОС Android – Android Studio.
- Основы правильного питания.
- Основы тренировок в домашних условиях.

#### *Язык программирования JAVA*

Язык программирования Java – это высокоуровневый объектно-ориентированный язык, разработанный в компании Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle).

С момента появления языка Java его возможности и сферы использования значительно увеличились.

Программы на Java транслируются в байт-код, выполняемый виртуальной машиной Java (JVM) – программой, обраба-

тывающей байтовый код и передающей инструкции оборудованию как интерпретатор.



Достоинством подобного способа выполнения программ является полная независимость байт-кода от операционной системы и оборудования, что позволяет выполнять Java-приложения на любом устройстве, для которого существует соответствующая виртуальная машина. Другой важной особенностью технологии Java является гибкая система безопасности, в рамках которой исполнение программы полностью контролируется виртуальной машиной. Любые операции, которые превышают установленные полномочия программы (например, попытка несанкционированного доступа к данным или соединения с другим компьютером), вызывают немедленное прерывание.

Часто к недостаткам концепции виртуальной машины относят снижение производительности, но ряд усовершенствований несколько увеличил скорость выполнения программ на Java.

XML



XML – это расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language), разработанный специально для размещения информации в World Wide Web, наряду с HTML, который давно стал стандартным языком создания Web-страниц. В отличие от HTML, вместо использования ограниченного набора определённых элементов вы имеете возможность создавать ваши собственные элементы и присваивать им любые имена по вашему выбору. Примечание: подразуме-

ваются, что читатель данной статьи хотя бы очень поверхностно знаком с языком HTML.

XML решает ряд проблем, которые не решает HTML, например:

Представление документов любого (не только текстового) типа, например, музыки, математических уравнений и т.д.

Сортировка, фильтрация и поиск информации.

Представление информации в структурированном (иерархическом) виде.

В зависимости от уровня соответствия стандартам документ может быть «верно сформированным» («well-formed»), либо «валидным» («valid»). Вот несколько основных правил создания верно сформированного документа:

Каждый элемент XML должен содержать начальный и конечный тэг (либо пустой тэг типа <TAG />, который может нести информацию посредством своих атрибутов).

Любой вложенный элемент должен быть полностью определён внутри элемента, в состав которого он входит.

Документ должен иметь только один элемент верхнего уровня.

Имена элементов чувствительны к регистру.

### SQL

SQL-декларативный язык программирования. SQL является прежде всего информационно-логическим языком, предназначенным для описания, изменения и извлечения данных, хранимых в реляционных базах данных. SQL можно назвать языком программирования, при этом он не является тьюринг-полным, но вместе с тем стандарт языка спецификацией SQL/PSM предусматривает возможность его процедурных расширений.



Изначально SQL был основным способом работы пользователя с базой данных и позволял выполнять следующий набор операций:

- создание в базе данных новой таблицы;
- добавление в таблицу новых записей;
- изменение записей;
- удаление записей;

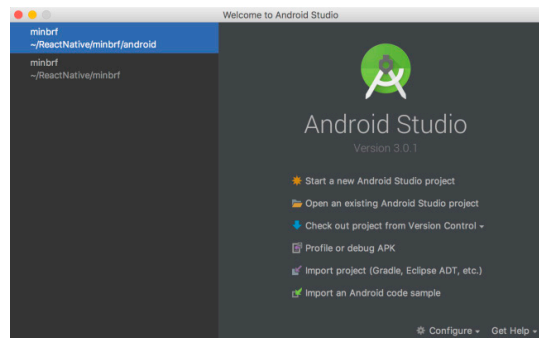
- выборка записей из одной или нескольких таблиц (в соответствии с заданным условием);

- изменение структур таблиц.

Со временем SQL усложнился – обогатился новыми конструкциями, обеспечил возможность описания и управления новыми хранимыми объектами (например, индексы, представления, триггеры и хранимые процедуры) – и стал приобретать черты, свойственные языкам программирования.

При всех своих изменениях SQL остаётся единственным механизмом связи между прикладным программным обеспечением и базой данных. В то же время современные СУБД, а также информационные системы, использующие СУБД, предоставляют пользователю развитые средства визуального построения запросов.

### Android Studio



Android – свободно распространяемая, активно развивающаяся операционная система (ОС) для мобильных устройств. Эта ОС основана на ядре Linux 2.6, включая прикладное программное обеспечение. Первая устойчивая версия Android 1.0 была выпущена 23 сентября 2008 года. На сегодняшний день Android – самая распространенная система для мобильных устройств. Изначально ОС разрабатывалась компанией Android Inc., которую затем купила Google. Google в альянсе с Open Handset Alliance (ОНА) занимается поддержкой и дальнейшим развитием платформы Android. Инструментарий программной разработки Android SDK находится в свободном доступе и включает в себя интерфейсы прикладного программирования (API) на языке Java. Для разработки под android чаще всего используют IDE Eclipse с плагином ADT (Android Developer Tools) или Android Studio, в состав этих сред разработки включены все необходимые инструменты. С декабря 2014 года компания Google официально объявила о прекращении поддержки плагина ADT и переходе на Android Studio.

Android Studio – это интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android, анонсированная 16 мая 2013 года на конференции Google I/O.

#### Основы правильного питания



Здоровье – самое ценное, что у вас есть. На всю жизнь человеку дается только один организм. Если вы небрежно обращаетесь с какими-то предметами, их можно заменить, но заменить свой организм вы не сможете. Многие болезни – всего лишь результат неправильного питания. Можно сохранить здоровье, если следить за характером питания.

Правильное питание – это четко сбалансированный, правильно распределенный по времени и количеству прием пищи, которая содержит необходимое организму количество калорий, питательных веществ и витаминов.

Медики рекомендуют, есть в одни и те же часы через примерно равные промежутки времени. В этом случае поступающая пища усваивается лучше и скорее, чем у тех, кто не придерживается режима питания и ест в разное время. Перерывы в приеме пищи не должны превышать 6 часов. Нерегулярное питание вызывает нарушение работы органов пищеварения и может вызвать заболевание желудочно-кишечного тракта.

Для обеспечения правильного роста и функций организма требуется ежедневно около 50 компонентов питательных веществ.

Наиболее важные питательные вещества:

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) витамины

**Белки** – основной строительный материал для нашего организма. Из белка состоят мышцы, внутренние органы, кровеносная, иммунная система, кожа, волосы, ногти. Наилучшими источниками белка счита-

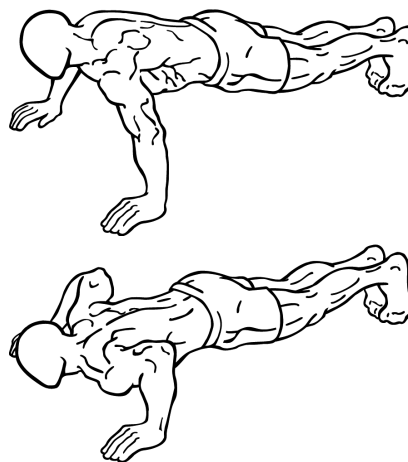
ют рыбу, мясо курицы, индейку, нежирное мясо, обезжиренные молочные продукты, орехи, сыровоточные продукты, а так же яичные белки.

**Жиры** – наиболее мощный источник энергии. Кроме того, жировые отложения защищают организм от потери тепла и ушибов, а жировые капсулы внутренних органов служат им опорой и защитой от механических повреждений. Источником жира являются животные жиры и растительные масла, а также мясо, рыба, яйца, молоко и молочные продукты. Жиры улучшают вкус пищи и вызывают чувство сытости.

**Углеводы** – основной источник энергии. Примерно 60% энергии организм получает за счет углеводов, остальную часть – за счет белков и жиров. Углеводы содержатся в таких продуктах, как хлеб, макаронные изделия, крупы, сахар, мед, пирожное и торты, мороженое, конфеты.

**Витамины** укрепляют кровеносные сосуды, обеспечивают нормальную работу нервной системы, помогают сохранить здоровую кожу. Многие витамины быстро разрушаются и не накапливаются в организме в нужных количествах, поэтому человек нуждается в постоянном поступлении их с пищей. Недостаток витаминов в пище может привести к различным заболеваниям, обозначаемым как авитаминоз, при котором нарушаются процессы роста, ухудшается память и снижается работоспособность. Витамины следует употреблять в строго определенных количествах. Потребление ряда витаминов в больших дозах столь же не желательно, как и их недостаток в пище. Правильное соотношение белков, жиров и углеводов – основа здорового питания.

#### Основы тренировок в домашних условиях



В домашних условиях можно организовать вполне эффективные тренировки для похудения, причем для этого вам не по-

надобится особенный инвентарь и даже какой-либо опыт в фитнесе.

Преимущества тренировок дома:

1. Экономия денег

Во-первых, вам не нужно тратить средства на абонемент в спортзале. Для тех, кто не уверен, что сможет посещать фитнес-клуб регулярно, это один из важнейших аргументов. Во-вторых, вы экономите деньги на проезд.

2. Экономия времени

Вам не нужно тратить время на дорогу до спортзала, особенно это актуальный вопрос для жителей больших городов. А если вы посещаете групповые занятия, то нет необходимости подстраиваться под установленное время тренировок.

3. Психологический комфорт

Если есть стеснение тренироваться перед посторонними людьми ввиду слабой физической подготовки, то домашние тренировки станут для вас отличным решением.

4. Удобство

Нельзя не сказать об удобстве домашних тренировок: не нужно никуда ехать, сильно заботиться о внешнем виде и спортивной одежде, планировать свой день в зависимости от похода в спортзал. Вы можете заниматься хоть ранним утром, хоть поздним вечером – все на ваше усмотрение.

Правила тренировки дома для начинающих:

1. Начинайте эту домашнюю тренировку для начинающих с разогревающей разминки и заканчивайте растяжкой всего тела. Рекомендуем посмотреть:

2. Всегда занимайтесь в кроссовках: нельзя тренироваться дома босиком, если не хотите получить проблемы с суставами.

3. Старайтесь не есть минимум за час до тренировки, иначе могут возникнуть проблемы с пищеварением. Через полчаса после тренировки съешьте белок + углеводы (например, 150 г творога + фрукт).

4. За 20 минут до тренировки выпейте стакан воды и пейте воду небольшими глотками каждые 10 минут в течение занятия. После тренировки выпейте стакан воды.

## **2. Создание приложения «Training & Nutrition Home» на языке программирования Java и языке свободного описания структур документов XML**

### *Назначение и условия применения программы*

Наш программный продукт «Training & Nutrition Home» предназначен для проведения самостоятельных тренировок в домашних условиях и подбора программы питания

на день, используя ваши данные, такие как вес, рост и возраст. Все это выполняется без применения какого-либо спортивного инвентаря.

**Описание приложения «Training & Nutrition Home»**

В разработанном нами приложении три основных раздела:

1. Программы тренировок (рис. 1);
2. Питание (рис. 2);
3. Утилиты (рис. 3).

Рассмотрим подробнее каждый из разделов:

1. Программы тренировок (рис. 1). В этом разделе представлены три программы тренировок на основные группы мышц. После выбора одной из тренировок на экране появляется инструкция (рис. 4). Далее в поле ввода необходимо ввести время выполнения того или иного упражнения (рис. 5). Нажимаем на кнопку «START». Начинается тренировка. После каждого упражнения отдых (рис. 6). Когда Вы завершили тренировку на экране представлена мотивационная фраза, которая подбодрит Вас! (рис. 7).

2. Питание (рис. 2). В этом разделе Вам представлены возможности:

2.1. Индивидуально рассчитать количество калорий на день, вводя свои данные (Возраст, Рост, Вес) (рис. 8). После расчета вам представлена примерная программа питания на день (рис. 9).

2.2. Ознакомиться с калорийностью и количеством содержания белков, жиров и углеводов в продукте (рис. 10).

3. Утилиты (рис. 3). На этой вкладке представлены ознакомительные статьи о спорте и питании (рис. 11а, 11б).

Также наше приложение напоминает Вам каждые 24 часа о тренировке (рис. 12).

### **Заключение**

В результате разработки приложения «Training & Nutrition Home» были достигнуты цели исследования и решены поставленные задачи:

- изучен язык программирования – Java.
- изучен язык разметки – XML.
- изучен декларативный язык программирования – SQL.
- изучена среда разработки приложения на ОС Android – Android Studio.
- изучены основы правильного питания.
- изучены основы тренировок в домашних условиях.
- разработано приложение, которое широко используется нами и учениками нашей школы.

Мы считаем, что наша программа легко может применяться каждым человеком, ко-

торый хотел бы заниматься спортом, потому что это социальное приложение имеет ряд преимуществ:

1. Экономия денежных средств на тренировки в спортзале.

2. Экономия денежных средств на проезд.

3. Возможность выполнять физические упражнения в любое время.

4. Отсутствие стеснения при выполнении каких-либо упражнений.

5. Не нужно подбирать специальную одежду, так как дома можно тренироваться в чем угодно!

6. Экономия времени, которое отнимает дорога до фитнес-клуба (если он расположен не близко).

В дальнейшем мы продолжим работу над приложением и планируем расширить спектр тренировок, увеличить количество продуктов в базе данных, добавить множество полезных статей.

#### Список литературы

1. YouTube – видеохостинг // StartAndroid. – <https://www.youtube.com/channel/UCzE7HcbvyEiS5ea1rVRbPLQ>
2. Хабрахабр. – <https://habr.com>
3. IT школа SAMSUNG: Учебные материалы, 2017.
4. SQL-программирование: наиболее полный видеокурс. – <https://proglib.io/p/sql-programming/>
5. Синтаксис и основные понятия языка XML. – <http://www.script-coding.com/XML.html>.
6. Прохоренок Н. Основы Java.
7. SQL. – <https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL>
8. GoodLooker.ru – сайт о фитнесе. – <http://goodlooker.ru/trenirovka-dlya-nachinaushih.html> и <http://goodlooker.ru/plusi-minusi-domashnih-trenirovok.html>.

#### Приложение

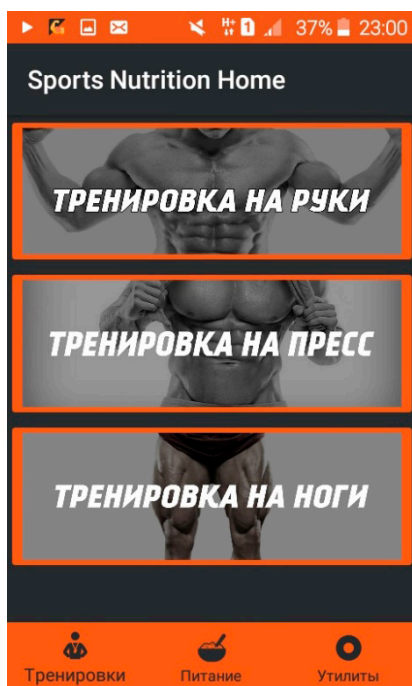


Рис. 1

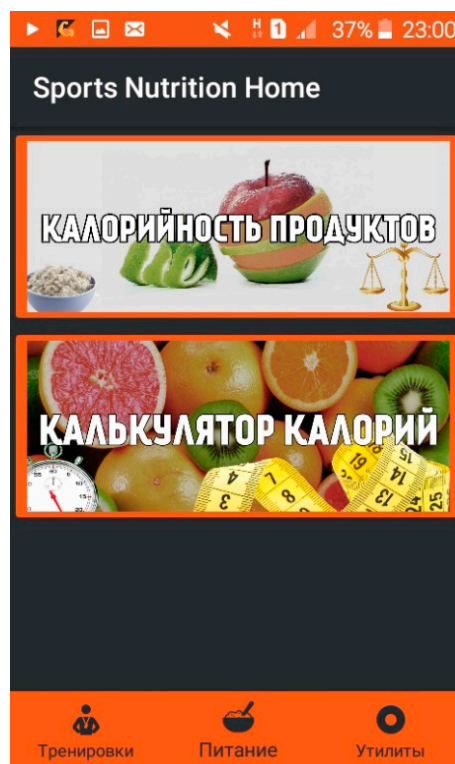


Рис. 2

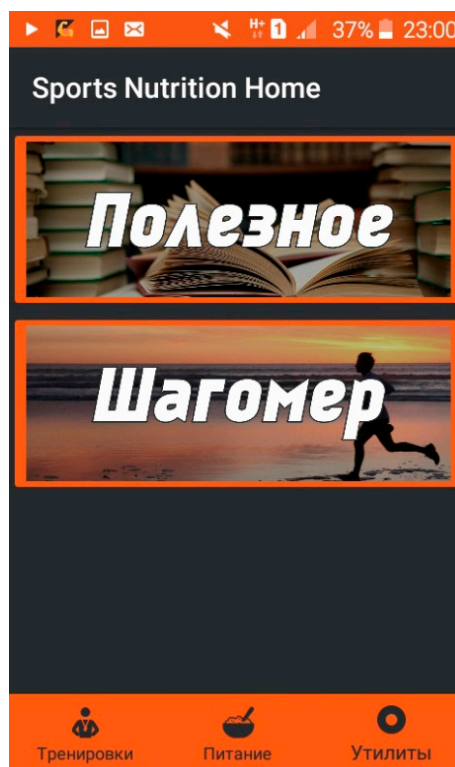


Рис. 3

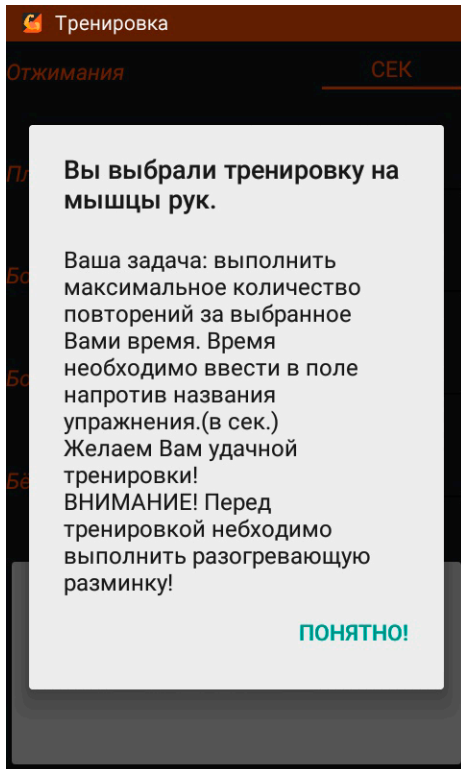


Рис. 4

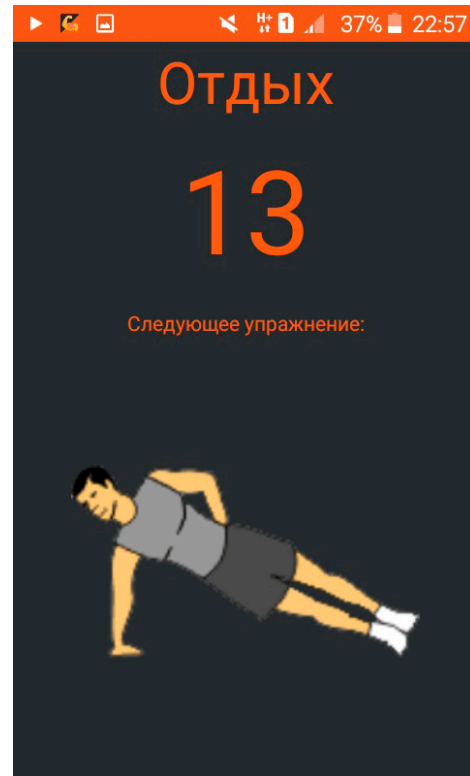


Рис. 6

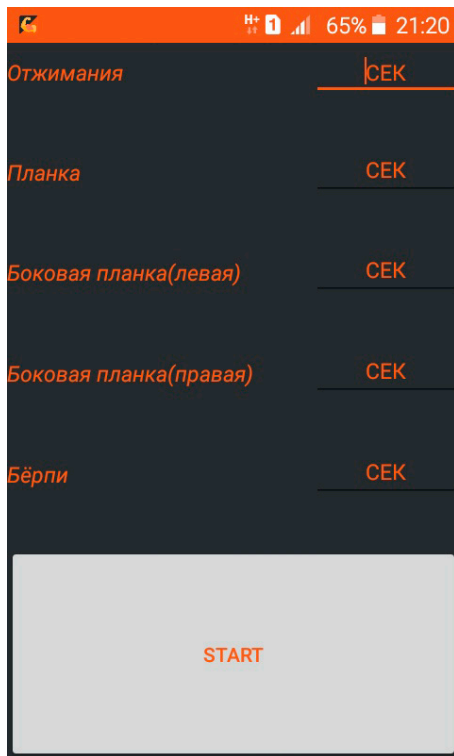


Рис. 5

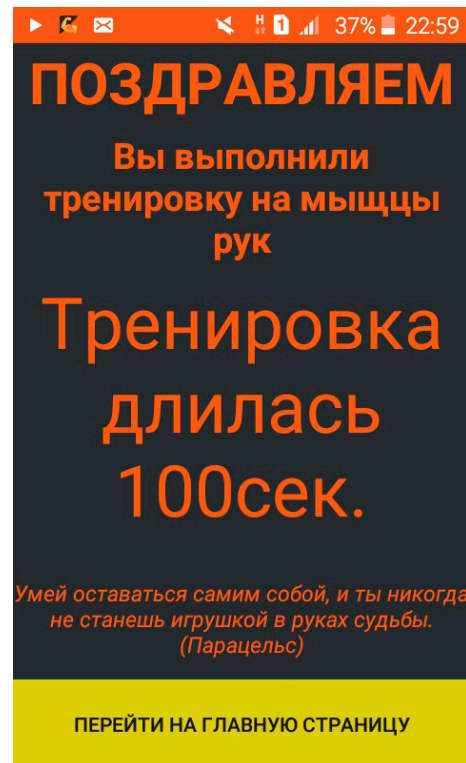


Рис. 7

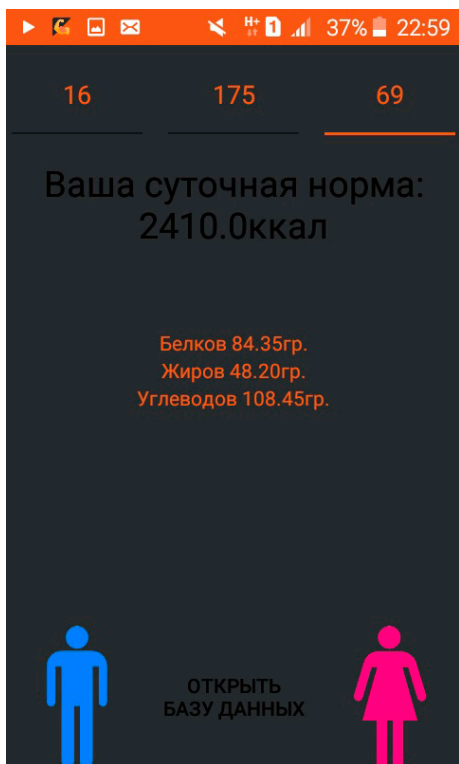


Рис. 8



Рис. 10

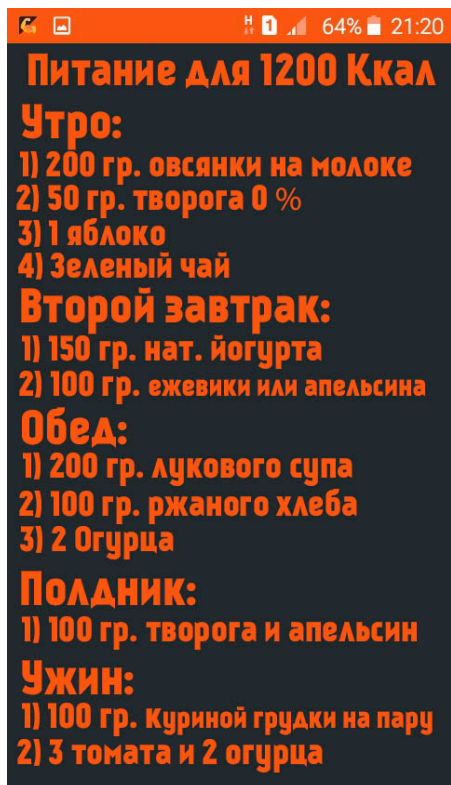


Рис. 9

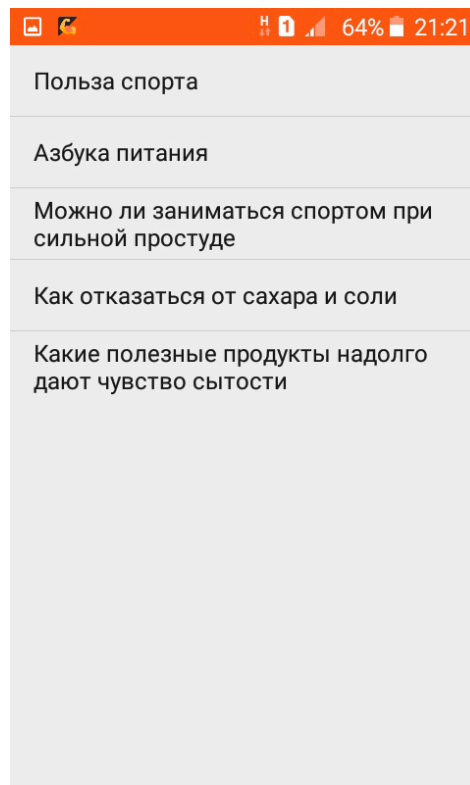


Рис. 11а





Рис. 11б

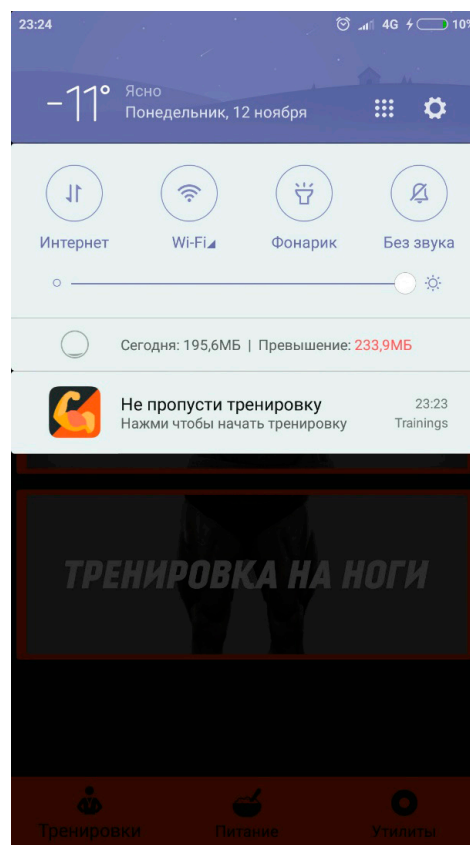


Рис. 12