* технологический стек
* основной пользовательский сценарий
* про выбор типа мишени
* про "ручной ввод" результатов
* про хранение
* про расчёт результатов

В первую очередь мы определились со стеком технологий и выбрали для управления задачами и сохранения результатов проекта гитхаб, для разработки приложения на платформе андроид програму андроид студио, язык программирования java, для прототипирования сервис драу ио и phpmyadmin.

Как было упомянуто ранее наша цель была разработать приложение.

Для начала составили основной пользовательский сценарий он выглядит так:

|  |
| --- |
|  |
|  | Анализ попадания   * 1. Приветственный экран |
|  | 1.2 пользователь выбирает пункт меню «попадания» |
|  | 1.3 приложение даёт выбор мишени |
|  | 1.4 пользователь выбирает изображение |
|  | 1.5 приложение открывает форму для навождения пользователем попадания |
|  | 1.6 пользователь отмечает вручную попадания и сохраняет данные  1.8 пользователь выходит в главное меню |
|  | Просмотр статистики |
|  | 2.1 пользователь выбирает пункт меню “статистика” |
|  | 2.2 приложение показывает статистику по тренировкам |
|  | 2.3 пользователь выходит в главное меню |
|  | Расписание тренировок |
|  | 3.1 пользователь выбирает пункт меню “расписание тренировок” |
|  | 3.2 приложение показывает расписание тренировок |
|  | 3.3 пользователь желает изменить расписание |
|  | 3.4 приложение открывает форму для изменения расписания |
|  | 3.5 пользователь вносит изменения в расписание и сохраняет данные |
|  | 3.6 пользователь выходит в главное меню |
|  | Помощь |
|  | 4.1 Пользователь желает получить помощь и выбирает пункт в меню “Помощь” |
|  | 4.2 Пользователь выбирает пункт, по которому хочет получить информацию. |
|  | 4.3 Приложение показывает информацию |
|  | 4.4 пользователь выходит в главное меню |
|  |  |

Для пользователя есть особенно удобное усовершенствование: выбор типа мишени – это может быть как силуэт человека, так и изображение орла. Мы считаем что это расширяет целевую аудиторию, таким образом приложением могут пользоваться не только спортсмена, но и охотники или студенты которые проходят обучение на военной базе.

В процессе работы у нас появилось несколько вариантов решения проблемы с обнаружением пробоин: сначала была идея с камерой и анализом картинки, но к концу учебного года она была упрощена в вид ручного ввода результатов. Это дало нам возможность наконец приступить к работе с кодом в андроид студио.

Для хранения пользовательских данных о стрельбе и его подготовке был создан небольшой прототип бд из трёх таблиц: пользователь, выстрел и расписание тренировок, но в будущем их количество увеличится если учесть что видов статистик стрельбы очень много.

О статистиках. Для проведения интересного анализа нужно как можно подробнее описать выстрел. Поэтому после выбора пользователем типа мишени открывается окно с координатной плоскостью, поверх которой расположено изобрадение. Таким образом можно найти координаты каждого выстрела и с помощью несложных математических действий описать попадание. А вот примерная логика счёта:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Основа: |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  | - берётся пробоина (координаты точки) |
|  | - считается через формулу значение выстрела (корень суммы координаты x в квадрате и y в квадрате) |
|  | - берутся 2 радиуса, ближайших окружностей (например, 9 и 10) |
|  | - значение выстрела сравнивается с окружностями, если она больше 9 и меньше 10, то присваивается значение среднестатистическое от значений окружностей, если она равно одному из значений, то присваивается 9 или 10. |
|  | Точка среднего попадания на мишени: |
|  | 1. нужно найти среднее попадание: |
|  | - определить гориз. и верт. линию по обеим сторонам от них равное колво пробоин |
|  | - пересечение линий дают точку, координаты которой придают значению. |
|  | - нужно дать подсказку, если значение выстрела не равно 10, что следует стрелять в другом направление |
|  | Диапазон стрельбы: |
|  | 1. нужно определить диапазон стрельбы |
|  | - найти расстояние от Xмакс до Xмин и от Y макс до Y мин |
|  | - сравнить эти расстояния |
|  | - выбрать наибольшее |
|  | 2. нужно дать подсказку, если диапазон нынешний больше, чем средний диапазон за все прошлые тренировки, что страдает кучность |
|  | Результат серии |
|  | 1. нужно сложить значения каждого из 10 выстрелов |
|  | 2. нужно сравнить результат серии со среднестатистическими данными |
|  | - рассчитать среднестатистический результат |
|  | 3. нужно дать подсказку, если нынешний результат меньше, что следует стрелять точнее. |