

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Физтех-лицей» имени П.Л. Капицы (АНОО «Физтех-лицей» им.
П.Л. Капицы)

XIX научно-практическая конференция «Старт в инновации»

Исследовательская работа

Разработка мобильного приложения под
устройства, работающие на операционной
системе IOS

Авторы работы:

Чубенко Семён 9И

Руководитель:

Мерзляков А.В.

Оглавление

1. Цели и задачи	3
2. Введение	4
3. Создание прототипа приложения	4
4. Выбор языка программирования и особенности разработки приложения под IOS	4
5. Язык программирования Swift и среда разработки Xcode	5
6. Хранение проекта	5
7. Тестирование приложения	5
8. Релиз	5
9. Проблемы, с которыми пришлось столкнуться	5
10. Вывод	6
11. Список литературы	6
12. Приложения	6

Цели и задачи:

1. Изучить язык программирование Swift и другие инструменты для создания приложений для телефонов, работающих на IOS.
2. Создать прототип приложения.
3. Изучить среду разработки “Xcode”
4. Написать приложение для ведения статистики игры в гольфе на языке Swift
5. Протестировать на устройстве

Методы исследования: практическая деятельность

Предполагаемый результат: будет создано приложение, которое упростит ведение статистики игры гольфистам.

Введение

Я на протяжении последних 7 лет активно занимаюсь гольфом, и для улучшения результатов необходимо вести статистику своей игры. Все гольфисты ведут статистику в блокнотах. Я считаю, что это не практично, так как необходимо иметь карандаш, который часто теряется, а при активном использовании страницы начинают рваться. Из-за всего вышеперечисленного статистика предыдущих игр может потеряться, и не всегда есть возможность записать новую.

Поэтому прошлой весной я решил создать своё приложение для введения статистики. В цифровом виде потерять статистику предыдущих игр будет невозможно. В качестве устройства был выбран телефон потому, что в современном мире у каждого гольфиста он есть с собой.

Создания прототипа приложения

Перед тем как начать писать приложение необходимо создать прототип приложения. Прототип – это концепт, прообраз окончательного приложения в котором определён дизайн приложения, интерфейс каждого экрана и функционал каждого объекта. Если начать создание проекта без прототипа, то можно потерять много времени, так как не будет чёткого плана действий из-за чего часто придётся вносить изменения в уже созданную часть приложения. В наше время существует много способов создания концепта приложения, начиная от простого рисунка и описания на бумаге, заканчивая специальными инструментами на компьютере. У меня был выбор между тремя приложениями: Figma, Sketch и Adobe XD. Из них я выбрал Figma, так как оно абсолютно бесплатно и легко в освоении. В нём нет лишних функций, которые могли бы запутать новичка.

Сначала я определился в количестве экранов. Их должно быть 7: главное меню, добавление статистики новой игры, ввод статистики, результат игры, список предыдущих игр, статистика предыдущей игры и результат предыдущей игры. Затем я выбрал параметры игры, которые я хочу иметь возможность вносить в статистику. Для понимания терминов, которые будут использоваться дальше, мне необходимо сделать отступление, в котором я кратко расскажу правил гольфа. Цель игры гольф – пройти гольф поле за наименьшее количество ударов. Гольф поле состоит из 18 лунок, для каждой определяется Par (пар) - количество ударов, за которое возможно пройти лунку (от 3 до 5 ударов), и HCP - сложность лунок. Это значение может быть от 1 до 18 (1 - самая сложная, 18 - самая лёгкая). Удары разделяют на три типа: выход (первый удар, сделанный на лунке), удары, которыми подбиваешь к территории лунки, удары, которыми закатываешь мяч в лунку (их называют паты от англ. - puts). Так же есть понятие Up and Down (ап энд даун) - это сочетание удара chip (короткий удар для подбивания к лунке) и put, которыми забили мяч в лунку, и понятие Green regulation – это номер удара, которым надо подбить к лунке, это значение зависит от пара лунки. В итоге я решил, что самый удобный вариант отображения статистики – это таблица, где строки – номер лунки, а столбцы – значение параметров: количество ударов, количество патов, было ли Up and Down, был ли Green regulation и какой был первый удар (прямой, мяч улетел вправо, мяч улетел влево) Вид таблицы(приложение № 1).

Также было выбрано название приложения - GolfTracker

Выбор языка программирования и особенности разработки приложения под IOS

Определившись с планом действий и прототипом приложения, необходимо выбрать язык программирования и среду разработки. У Apple высокие требования к приложениям, которые будут опубликованы в App Store (магазин приложений на телефонах IOS), поэтому для простоты контроля, компания создала собственный язык программирования – “Swift” и среду разработки – “Xcode”. И только используя эти инструменты, можно создать собственное приложение, которое будет работать на телефонах, работающих на IOS.

Язык программирования Swift и среда разработки Xcode

Перед тем как приступить к разработке приложения нужно изучить синтаксис языка Swift, а также ознакомиться с функциями среды разработки.

Для изучения языка Swift компания Apple добавил возможность в Xcode создать “playground” (приложение № 2). Playground - это проект в котором можно писать код на языке Swift, компилировать его и получать результат работы программы. В нём я изучил особенности языка, создал структуру для хранения информации в приложении и протестировал её на корректность работы.

Перейдём к среде разработки Xcode. В левой части экрана показывается строение проекта, то есть список файлов, из которого он состоит. В основной части экрана показывается содержимое файла, выбранного в левой панели. При выборе файла типа “.swift” отображается код, описывающий поведение каждого экрана в приложении, а при выборе файла “main.storyboard” будут отображаться все экраны приложения, в которые можно добавлять объекты, например кнопка или надпись. В правой части экрана находится окно, в котором можно настраивать параметры объекта, но также их параметры можно описать и кодом в файле экрана, на котором находится объект. И последний элемент интерфейса – это консоль, которая располагается в нижней части экрана.

Хранение проекта.

Вовремя написание приложения необходимо сохранять его версии, чтобы в случае появления необъяснимой ошибки, была возможность откатиться на предыдущую версию. Поэтому я хранил свой проект на GitHub. При помощи этого веб-сервиса я мог хранить все версии своего приложения и не бояться потери проекта, если бы что-то произошло с компьютером потому, что он сохранялся в облако.

Тестирование приложения

Важной частью разработки приложения является тестирование. В среде разработки есть виртуальная машина с операционной системы IOS, в которой можно запускать созданное приложения. Я дал попользоваться свои приложением нескольким гольфистам, и по их рецензиям внёс доработки. В итоге, по их словам, они бы пользовались таким приложением.

Релиз

В настоящее время публикация приложения в магазин App store не планируется. Для того, чтобы избежать ситуации, сложившейся с магазином приложений Google Play, когда, из-за возможности каждому бесплатно выкладывать свои приложения, ресурс переполнился “странными” и не доделанными проектами, Apple создала порог в 100\$ для публикации приложения. То есть для того, чтобы выложить приложение необходимо оформить аккаунт разработчика, за который нужно ежегодно платить 100\$.

Проблемы, с которыми пришлось столкнуться.

Одной из главных трудностей было почти полное отсутствие литературы на русском языке, что ещё раз доказывает важность изучения иностранных языков. Так же Swift является очень молодым языком программирования, он появился в 2014 году. В связи с этим часто выходят крупные обновления, в которых изменяют различные методы, добавляют новые и удаляют старые функции, из-за этого статья или книга старше 2-3 лет с большой вероятностью может быть не актуальна.

Вывод

В нынешнее время каждый при должном желании может создать своё приложения для телефона, главное придумать новаторскую идею.

При создании приложения я прошёл через все вышеперечисленные пункты и проделал большую, но увлекательную работу. В итоге мною было создано приложение, которое упрощает ведение статистики игры и которым готовы пользоваться другие гольфисты.

Список литературы

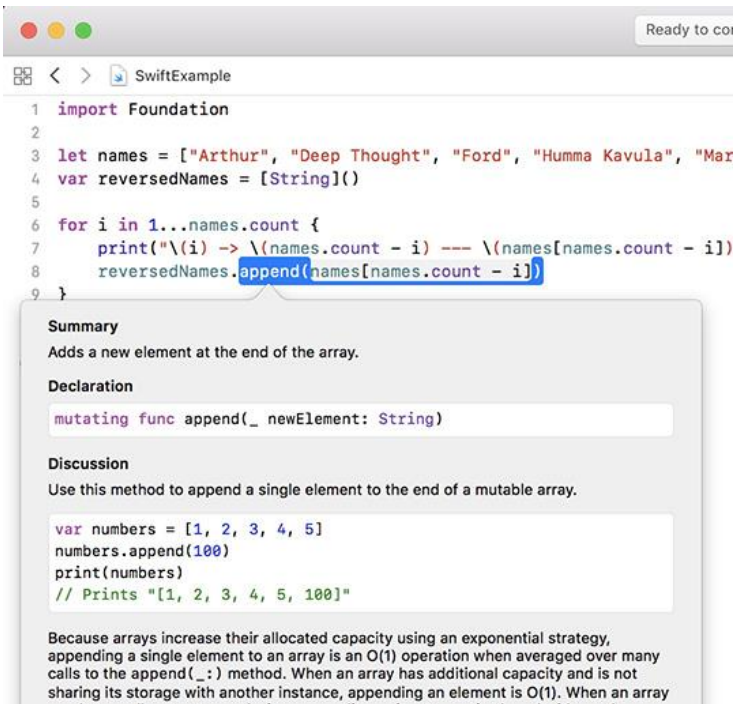
1. Документация языка Swift - <https://developer.apple.com>
2. GitHub - <http://github.com>
3. Stackoverflow - <https://stackoverflow.com>

Приложения

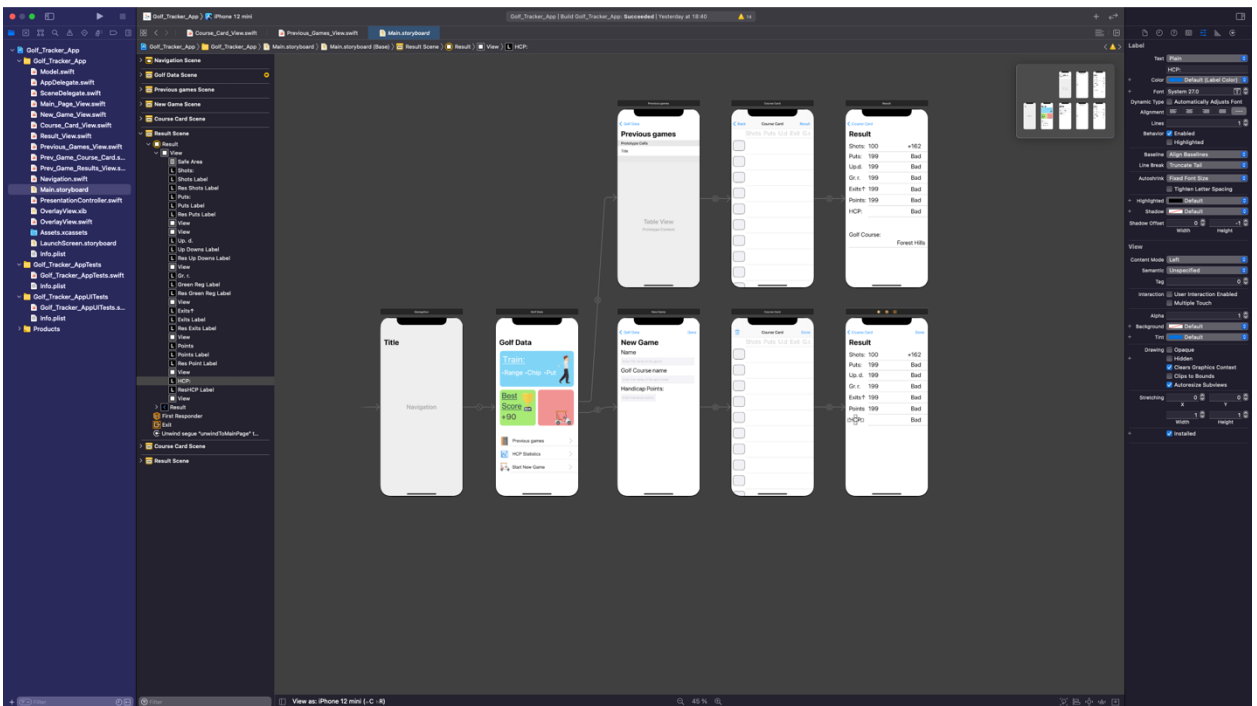
Приложение №1



Приложение №2



Основной экран Xcode



Виртуальная машина на IOS

