**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)**

**«Якутский колледж связи и энергетики имени П.И. Дудкина»**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБА ПО КОМПЕТЕНЦИИ**

**«РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

**(начинающий уровень)**

**2 ч**

**Форма обучения: очная и электронная с применением дистанционных технологий**

**2020 г.**

# Паспорт программы

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | Разработка мобильных приложений |
| Уровень | Продвинутый |
| Формат проведения | Очный |
| Время проведения | 45 минут |
| Максимальное количество участников | 6 человек |
| Возрастная категория участников | 6-11 класс |
| Доступность для участников с инвалидностью и ОВЗ | Доступно |
| Допустимая нозологическая группа/ группы | Общие заболевания (нарушение дыхательной системы, пищеварительной, эндокринной систем, сердечно-сосудистой системы и т.д.)  , Нарушение слуха: глухие, Нарушение слуха: слабослышащие,  Нарушение опорно-двигательного аппарата (НОДА),  Тяжёлые нарушение речи |
| Необходимые специальные условия | Специальные условия для детей с нарушениями слуха и речи Обеспечение оборудованием для воспроизведения и усиления звука для качественной передачи на слуховые аппараты участников |

Обеспечить освещенность лица говорящего и фона за ним, проецирование медиафайлов на большие экраны. Обеспечение подробных индивидуальных инструкций и вспомогательной информации в письменном виде При необходимости – наличие сурдопереводчика

Специальные условия для детей с нарушениями опорнодвигательного аппарата (преимущественно нижних конечностей)

В организации должны быть созданы надлежащие материально-технические условия, обеспечивающие возможность для беспрепятственного доступа детей в здания и помещения организации и их пребывания и участия в мероприятии (включая пандусы, специальные лифты, санузлы, специально оборудованные учебные места с регулируемыми партами и т.д.).

На каждом мероприятии после 20 минут занятий рекомендовано проводить 5-минутную физкульт-паузу с включением лечебно-коррекционных мероприятий

Обязательным условием является соблюдение индивидуального ортопедического режима, для каждого обучающегося с двигательной патологией.

|  |  |
| --- | --- |
| Возможность проведения пробы в смешанных (инклюзивных) группах | Возможно одновременное участие детей с инвалидностью и ОВЗ и детей без инвалидности |
| Автор программы | Иванова Лидия Сергеевна |
| Должность | программист Управления цифровых решений НИ ТГУ, сертифицированный эксперт WorldSkills Russia в компетенции “Разработка мобильных приложений”. |

## Введение

Разработчик мобильных приложений занимается проектированием и разработкой приложений для мобильных устройств: смартфонов, планшетов, умных часов, а также систем Smart TV. Для разработки используется различное программное обеспечение, выбор которого зависит от целевой операционной системы. В настоящий момент наиболее распространенными являются операционные системы iOS и Android. Информационные технологии в целом, и программирование, в частности, развиваются очень активно. Разработка мобильных приложений является одной из наиболее быстроразвивающихся отраслей, поскольку популярность портативных устройств только растет. Смартфоны и планшеты используются не только для игр и досуга, но и для занятий спортом, приобретения товаров, ведения бизнеса, общения, образования, удовлетворения многих других потребностей современного человека.

Повсеместное внедрение мобильных технологий делает данную профессию очень перспективной.

Ключевыми навыками разработчика мобильных приложений являются умение программировать, знание принципов построения удобного пользовательского интерфейса, внимательность. Владение английским языком также является важным навыком любого разработчика, поскольку вся документация публикуется на английском языке.

В текущий момент на рынке труда существует нехватка специалистов данного направления. Уровень заработной платы немного выше в сравнении с разработчиками других направлений (backend, frontend). Средняя заработная плата разработчика мобильных приложений составляет 100 тысяч рублей.

Для того, чтобы стать разработчиком мобильных приложений, достаточно иметь образование в сфере IT. Подходящие специальности:

* прикладная математика и информатика;
* информатика и вычислительная техника;
* информационные системы и технологии;
* программная инженерия;
* прикладная информатика.

Помимо образования необходима специализация: изучение необходимых инструментов самостоятельно или при прохождении каких-либо курсов (онлайн или офлайн). Первые соревнования по компетенции “Разработка мобильных приложений” в рамках чемпионата WorldSkills были проведены в России в 2017 году. В 2019 году компетенция была представлена на чемпионате мира в Казани. Участники чемпионата должны были разработать приложения для участия в квестах для планшетов, часов и TV.

В рамках данной пробы участнику необходимо разработать небольшое мобильное приложение для смартфона под управлением операционной системы Android. Из аналогичных задач и состоит деятельность разработчика мобильных приложений.

## Вариант задания для возрастной категории 6-7 класс

### Постановка задания

Необходимо разработать мобильное приложение “Покорми кота!” согласно представленному макету. Приложение должно поддерживать запуск на устройствах с операционной системой Android 9.0 и новее.

Рисунок 1

-

Макет приложения.



### Выполнение задания

Для выполнения задания необходимо использовать среду разработки Android Studio версии 3.5 или новее. Язык программирования – Kotlin или Java, по выбору участника.

Настройка рабочего пространства:

1. Запустите Android Studio.
2. Для запуска приложения необходимо создать эмулятор. Для этого откройте

Android Virtual Device Manager (иконка  в правом верхнем углу экрана). Нажав на кнопку «Create Virtual Device», создайте виртуальное устройство со следующими параметрами:

* + Category = Phone.
  + Device Definition = Pixel 2.
  + System Image = Pie (API Level 28) или выше.

Создание приложения:

1. Создайте Android-проект с Activity типа Empty Activity.
2. Измените ключевые цвета приложения, используя следующие значения:
   * colorPrimary = #F68634
   * colorPrimaryDark = #A75214
3. Измените название приложения на строку “Покорми кота!”.
4. Добавьте на экран текстовое поле для отображения строки “Накормленность”. Размер шрифта - 14, насыщенность Regular, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до строки справа - 8dp.
5. Добавьте на экран текстовое поле для отображения текущего значения “коэффициента накормленности”. Размер шрифта - 14, насыщенность Bold, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до правой границы экрана - 24dp.
6. Добавьте на экран изображение кота из папки ресурсов. Изображение должно располагаться по центру экрана. Размер изображения - 136dp на 136dp.
7. Добавьте кнопку “ПОКОРМИТЬ” в нижней части экрана. Цвет кнопки: #C5023C. Расстояние до нижней границы экрана - 24dp. Кнопка должна быть выровнена по центру по горизонтали.

### Контроль и оценка

Критерии успешного выполнения задания, оценки навыка участника: задание следует считать успешно выполненным, если мобильное приложение успешно запускается на эмуляторе или мобильном устройстве, внешний вид приложения соответствует макету с незначительными отклонениями. При оценке следует учитывать цвета, размер и расположение элементов, шрифты.

Рекомендации для наставника:

Перед стартом мероприятия необходимо заранее загрузить Android SDK 9.0 (API Level 28) с помощью SDK Manager, а также образ виртуального устройства Pie 9.0 с помощью Android Virtual Device Manager. Необходимо проверить возможность создания и запуска эмулятора на рабочем месте.

Для проверки работы приложения рекомендуется использовать эмулятор или устройство с разрешением экрана 1080х1920, например, Google Pixel 2. При использовании стилей для настройки цветов элементов, strings.xml для хранения строк, ConstraintLayout для расположения элементов учащийся заслуживает повышенной оценки.

## Вариант задания для возрастной категории 8-9 класс

### Постановка задания

Необходимо разработать мобильное приложение “Покорми кота!” согласно представленному макету. Приложение должно поддерживать запуск на устройствах с операционной системой Android 9.0 и новее.



Рисунок 1 - Макет приложения.

При запуске приложения “коэффициент накормленности” кота должен быть нулевым.

При нажатии на кнопку необходимо увеличивать “коэффициент накормленности” на 1.

### Выполнение задания

Для выполнения задания необходимо использовать среду разработки Android Studio версии 3.5 или новее. Язык программирования – Kotlin или Java, по выбору участника.

Настройка рабочего пространства:

1. Запустите Android Studio.
2. Для запуска приложения необходимо создать эмулятор. Для этого откройте

Android Virtual Device Manager (иконка  в правом верхнем углу экрана). Нажав на кнопку «Create Virtual Device», создайте виртуальное устройство со следующими параметрами:

* + Category = Phone.
  + Device Definition = Pixel 2.
  + System Image = Pie (API Level 28) или выше.

Создание приложения:

1. Создайте Android-проект с Activity типа Empty Activity.
2. Измените ключевые цвета приложения, используя следующие значения:
   * colorPrimary = #F68634
   * colorPrimaryDark = #A75214
3. Измените название приложения на строку “Покорми кота!”.
4. Добавьте на экран текстовое поле для отображения строки “Накормленность”. Размер шрифта - 14, насыщенность Regular, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до строки справа - 8dp.
5. Добавьте на экран текстовое поле для отображения текущего значения “коэффициента накормленности”. Размер шрифта - 14, насыщенность Bold, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до правой границы экрана - 24dp.
6. Добавьте на экран изображение кота из папки ресурсов. Изображение должно располагаться по центру экрана. Размер изображения - 136dp на 136dp.
7. Добавьте кнопку “ПОКОРМИТЬ” в нижней части экрана. Цвет кнопки: #C5023C. Расстояние до нижней границы экрана - 24dp. Кнопка должна быть выровнена по центру по горизонтали.
8. Обработайте нажатие на кнопку. При нажатии необходимо увеличить

“коэффициент накормленности” на 1 и отобразить изменения на экране.

### Контроль и оценка

Критерии успешного выполнения задания, оценки навыка участника: задание следует считать успешно выполненным, если мобильное приложение успешно запускается на эмуляторе или мобильном устройстве, внешний вид приложения соответствует макету с незначительными отклонениями. При оценке следует учитывать цвета, размер и расположение элементов, шрифты, а также поведение приложения при нажатии на кнопку.

Рекомендации для наставника:

Перед стартом мероприятия необходимо заранее загрузить Android SDK 9.0 (API Level 28) с помощью SDK Manager, а также образ виртуального устройства Pie 9.0 с помощью Android Virtual Device Manager. Необходимо проверить возможность создания и запуска эмулятора на рабочем месте.

Для проверки работы приложения рекомендуется использовать эмулятор или устройство с разрешением экрана 1080х1920, например, Google Pixel 2. При использовании стилей для настройки цветов элементов, strings.xml для хранения строк, ConstraintLayout для расположения элементов учащийся заслуживает повышенной оценки. Приветствуется использование языка программирования Kotlin.

## Вариант задания для возрастной категории 10-11 класс

### Постановка задания

Необходимо разработать мобильное приложение “Покорми кота!” согласно представленному макету. Приложение должно поддерживать запуск на устройствах с операционной системой Android 9.0 и новее.

Рисунок 1

-

Макет приложения.



Рисунок 2 - Иконка приложения.

При первом запуске приложения “коэффициент накормленности” кота должен быть нулевым. При нажатии на кнопку необходимо увеличивать “коэффициент накормленности” на 1. Следует реализовать сохранение текущего значения “коэффициента накормленности” и отображать сохраненное значение при последующих запусках приложения.

### Выполнение задания

Для выполнения задания необходимо использовать среду разработки Android Studio версии 3.5 или новее. Язык программирования – Kotlin или Java, по выбору участника.

Настройка рабочего пространства:

1. Запустите Android Studio.
2. Для запуска приложения необходимо создать эмулятор. Для этого откройте

Android Virtual Device Manager (иконка  в правом верхнем углу экрана). Нажав на кнопку «Create Virtual Device», создайте виртуальное устройство со следующими параметрами:

* + Category = Phone.
  + Device Definition = Pixel 2.
  + System Image = Pie (API Level 28) или выше.

Создание приложения:

1. Создайте Android-проект с Activity типа Empty Activity.
2. Измените ключевые цвета приложения, используя следующие значения:
   * colorPrimary = #F68634
   * colorPrimaryDark = #A75214

1. Измените название приложения на строку “Покорми кота!”.
2. Измените иконку приложения на изображение из папки ресурсов. Цвет фона иконки - белый.
3. Добавьте на экран текстовое поле для отображения строки “Накормленность”. Размер шрифта - 14, насыщенность Regular, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до строки справа - 8dp.
4. Добавьте на экран текстовое поле для отображения текущего значения “коэффициента накормленности”. Размер шрифта - 14, насыщенность Bold, цвет - черный. Расстояние до Toolbar - 16dp, до правой границы экрана - 24dp.
5. Добавьте на экран изображение кота из папки ресурсов. Изображение должно располагаться по центру экрана. Размер изображения - 136dp на 136dp.
6. Добавьте кнопку “ПОКОРМИТЬ” в нижней части экрана. Цвет кнопки: #C5023C. Расстояние до нижней границы экрана - 24dp. Кнопка должна быть выровнена по центру по горизонтали.
7. Обработайте нажатие на кнопку. При нажатии необходимо увеличить “коэффициент накормленности” на 1 и отобразить изменения на экране.
8. Реализуйте сохранение текущего значения “коэффициента накормленности” в памяти устройства с помощью SharedPreferences.
9. Реализуйте восстановление сохраненного текущего значения “коэффициента накормленности” при запуске приложения.

### Контроль и оценка

Критерии успешного выполнения задания, оценки навыка участника: задание следует считать успешно выполненным, если мобильное приложение успешно запускается на эмуляторе или мобильном устройстве, внешний вид приложения соответствует макету с незначительными отклонениями. При оценке следует учитывать цвета, размер и расположение элементов, шрифты, а также поведение приложения при нажатии на кнопку.

Рекомендации для наставника:

Перед стартом мероприятия необходимо заранее загрузить Android SDK 9.0 (API Level 28) с помощью SDK Manager, а также образ виртуального устройства Pie 9.0 с помощью Android Virtual Device Manager. Необходимо проверить возможность создания и запуска эмулятора на рабочем месте.

Для проверки работы приложения рекомендуется использовать эмулятор или устройство с разрешением экрана 1080х1920, например, Google Pixel 2. При использовании стилей для настройки цветов элементов, strings.xml для хранения строк, ConstraintLayout для расположения элементов учащийся заслуживает повышенной оценки. Приветствуется использование языка программирования Kotlin.

## Инфраструктурный лист

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Технические характеристики необходимыми примечаниями** | **с** | **Расчет: на**  **1 человека** | **Степень необходимости (необходимо/ опционально)** |
| Персональный компьютер в сборе | Процессор не ниже i5, оперативная память не ниже 8GB | | 1 | необходимо |
| Компьютерный монитор | Диагональ экрана 24 дюйма | | 1 | необходимо |
| Клавиатура | Проводная | | 1 | необходимо |
| Компьютерная мышь | Оптическая проводная | | 1 | необходимо |
| Сетевой фильтр | На усмотрение организатора | | 1 | необходимо |
| Кабель питания | Кабель питания CEE 7/7 - IEC 320 C13 | | 2 | необходимо |
| Источник бесперебойного питания | Источник бесперебойного питания мощностью от 600ВА | | 1 | опционально |
| ПО операционная  система | Windows 10 или новее | | 1 | необходимо |
| ПО Microsoft Word | Версия 2016 или новее либо другое приложение для просмотра .docx. | | 1 | необходимо |
| ПО Android Studio | Бесплатное программное обеспечение Android Studio 3.5 (или новее), включая следующие компоненты: - Android SDK Tools;   * Android SDK Platform-Tools; * Android SDK Build-Tools 28; * Android SDK Platform API   28; | | 1 | необходимо |
| Офисный стол | На усмотрение организатора | | 1 | необходимо |
| Компьютерный стул | На усмотрение организатора | | 1 | необходимо |
| Интернет | Необходимо подключение к Интернету со скоростью не менее 5 Мбит/сек | |  | необходимо |

## Приложение и дополнения

При разработке задания использовались графические материалы с сайта http://www.iconka.com.

Необходимое программное обеспечение

|  |  |
| --- | --- |
| Ссылка | Комментарий |
| <https://developer.android.com/studio> | Ссылка для загрузки актуальной версии приложения Android Studio. Оплата или регистрация не требуется. |

Дополнительные источники информации

|  |  |
| --- | --- |
| Ссылка | Комментарий |
| <https://startandroid.ru/ru/> | Учебник по Android для начинающих и продвинутых. |
| <http://developer.alexanderklimov.ru/android/> | Учебник по разработке Androidприложений. |
| [https://www.youtube.com/watch?v=1ruPsw ojG6E&t=44s](https://www.youtube.com/watch?v=1ruPswojG6E&t=44s) | Видео-урок по установке среды разработки Android Studio. |
| [https://www.youtube.com/channel/UCzE7H cbvyEiS5ea1rVRbPLQ](https://www.youtube.com/channel/UCzE7HcbvyEiS5ea1rVRbPLQ) | Видео-уроки по разработке мобильных приложений для Android. |