



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

---

**Институт Информационных технологий**

**Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных  
технологий**

**Практическая работа №6**

**По дисциплине: «Архитектура операционных систем мобильных  
устройств»**

**Студент группы ИКБО-12-22**

**Солобай Александр Петрович**

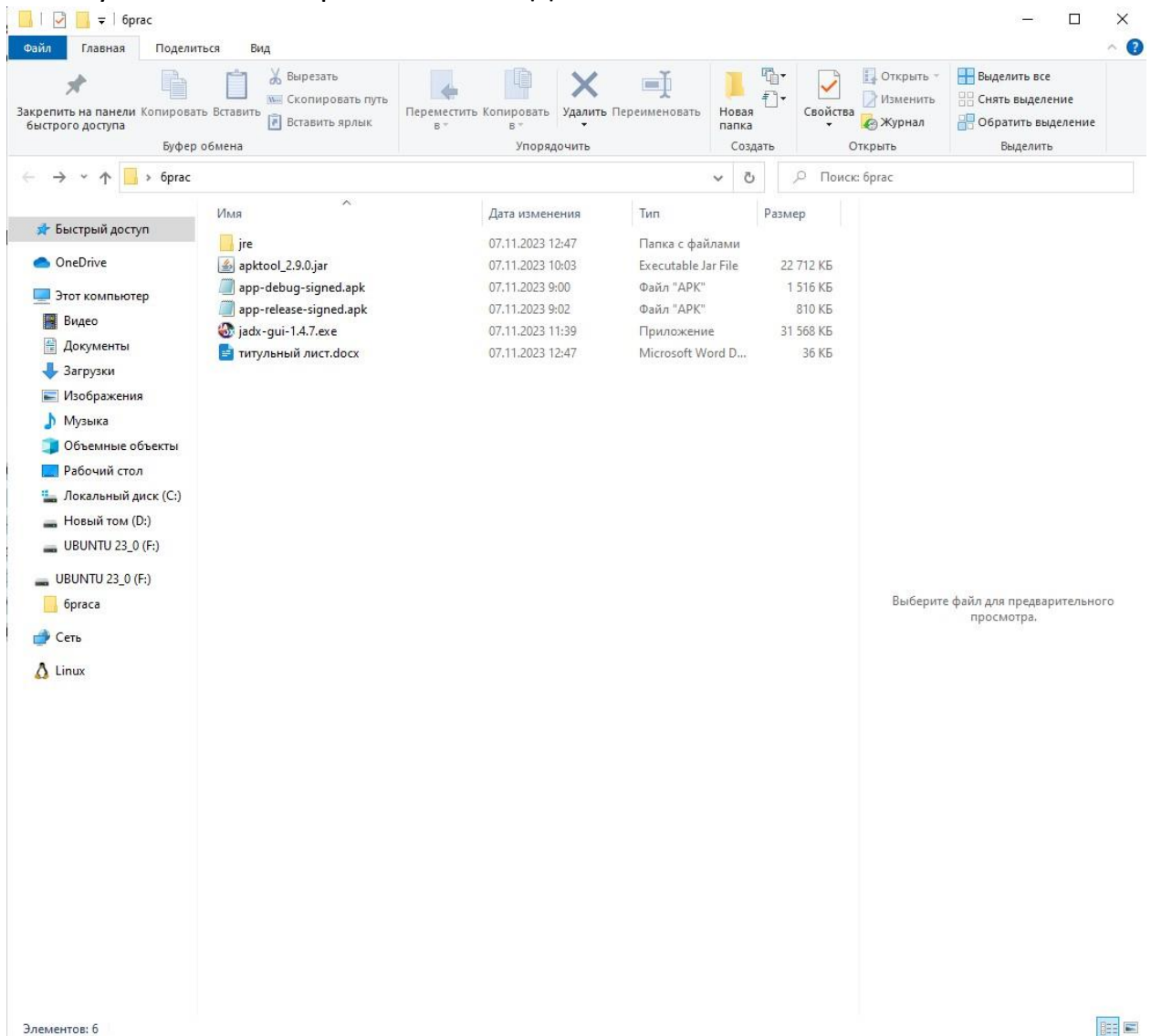
**Принял работу**

**ассистент Овчинникова Мария Андреевна**

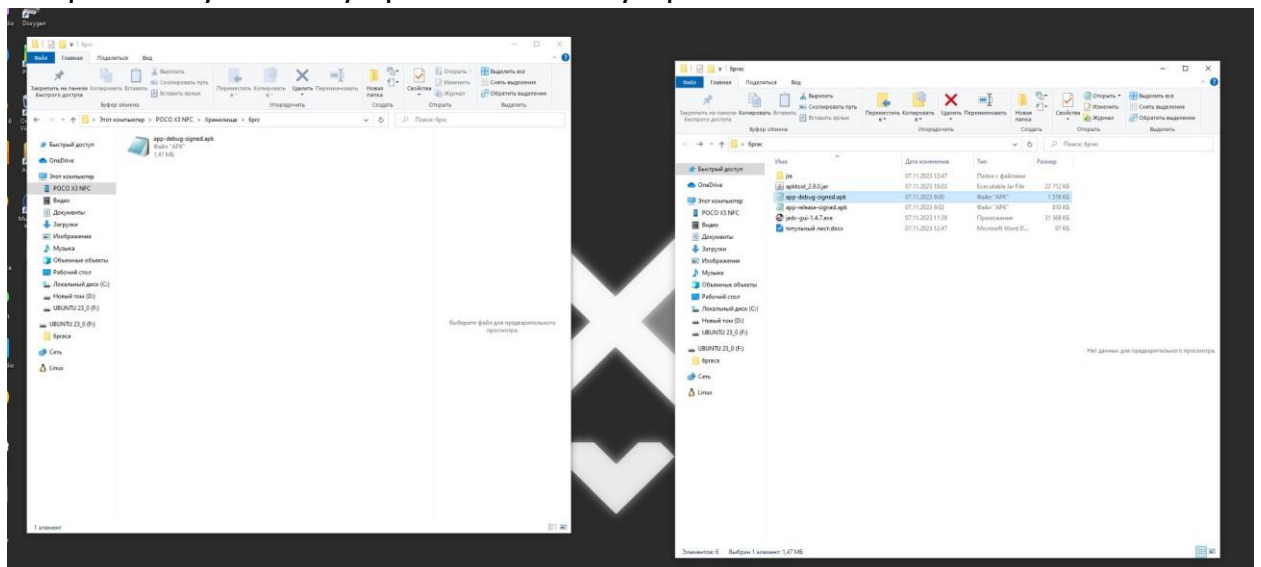
**Москва, 2023**

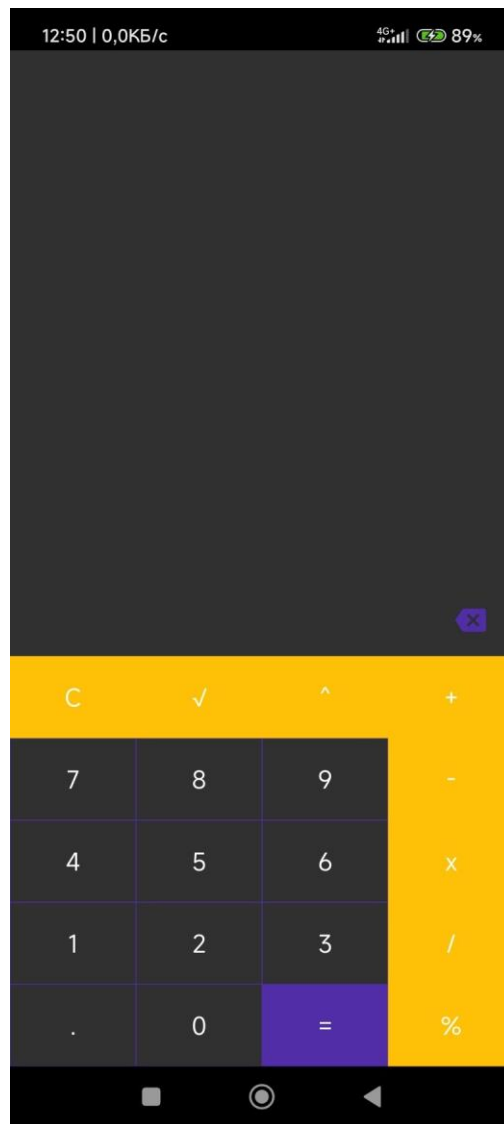
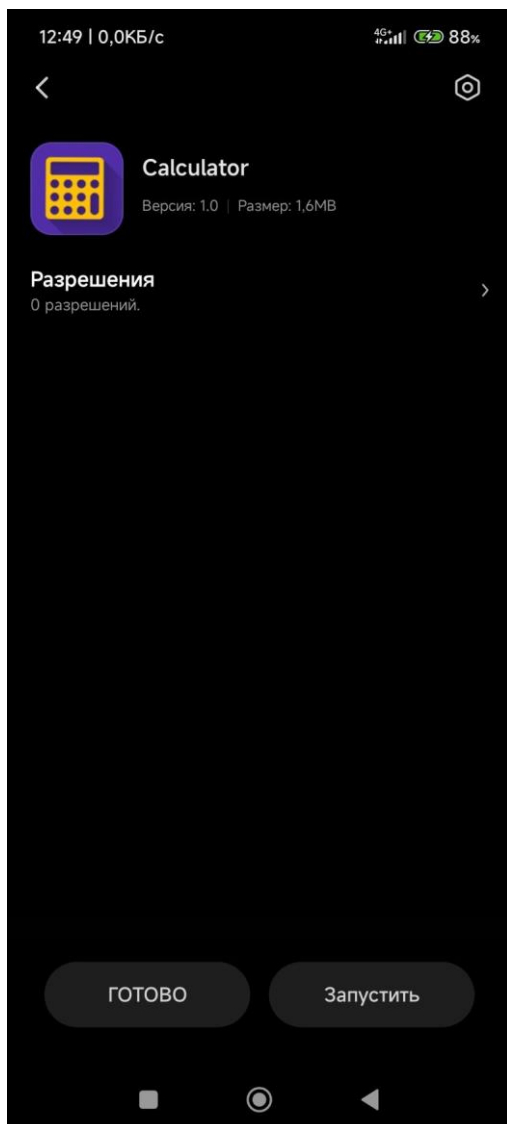
## Задание на выполнение практической работы №6

### 1. Получить готовые приложения с СДО.



### 2. Провести установку приложения на устройство.





3. Выявить ошибки при работе приложения.
4. Провести реверс-инжиниринг приложения по устранению всех ошибок. Отобразить листинги с исправленными ошибками.

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac> java -jar apktool_2.9.0.jar d app-debug-signed.apk
I: Using Apktool 2.9.0 on app-debug-signed.apk
I: Loading resource table...
I: Decoding file-resources...
I: Loading resource table from file: C:\Users\student.KAF-MOSIT\AppData\Local\apktool\framework\1.apk
I: Decoding values */* XMLs...
I: Decoding AndroidManifest.xml with resources...
I: Regular manifest package...
I: Baksmaling classes.dex...
I: Copying assets and libs...
I: Copying unknown files...
I: Copying original files...
PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac>
```

- 1 ошибка — при попытке выполнить умножение происходит деление.
- 2 ошибка — при попытке выполнить сложение происходит вычитание.
- 3 ошибка — при возведении в степень (при введении любой степени, число возводится во 2 степень)
- 4 ошибка — кнопка C(clear) работает только после выполнения какой-либо операции

Сначала ошибки нужно исправить в файле Calculator.smali

В методе addition нужно заменить часть строки sub-double на add-double

```
# virtual methods

.method public addition(DD)D

    .locals 2

    .param p1, "num1"    # D

    .param p3, "num2"    # D

    .line 6

    add-double v0, p1, p3

    return-wide v0

.end method
```

В методе public power нужно удалить строку const-wide/high16 v0, 0x4000000000000000L # 2.0 и изменить v0,v1 в invoke-static на p3,p4

```
.method public power(DD)D

    .locals 2

    .param p1, "num1"    # D

    .param p3, "num2"    # D


    .line 30


    invoke-static {p1, p2, p3, p4}, Ljava/lang/Math;:->pow(DD)D


    move-result-wide v0


    return-wide v0

.end method
```

Также ошибки нужно исправить в файле MainActivity.smali, в котором у нас нигде не выполняется действия умножения и сложения, но 2 раза выполняются деление и 2 вычитания, а также не выполняется функция ClearAll в виртуальном методе onClearClick

Меняем 1032 строчку, тем самым фиксируем умножение:

Заменяем:

invoke-virtual {v1, v2, v3, v4, v5}, Lme/test/calculator/Calculator;→division(DD)D

на

invoke-virtual {v1, v2, v3, v4, v5}, Lme/test/calculator/Calculator;→multiplication(DD)D

Меняем 1098 строчку, тем самым фиксируем сложение:

Заменяем:

invoke-virtual {v1, v2, v3, v4, v5}, Lme/test/calculator/Calculator;→addition(DD)D

на

invoke-virtual {v1, v2, v3, v4, v5}, Lme/test/calculator/Calculator;→subtraction(DD)D

Добавляем в виртуальный метод строку(выделено зеленым)

```
.method public onClearClick(Landroid/view/View;)V
.locals 2
.param p1, "view" # Landroid/view/View;

invoke-virtual {p0}, Lme/test/calculator/MainActivity;->clearAll()V

.line 266
iget-object v0, p0, Lme/test/calculator/MainActivity;->mFinalResultTextView:Landroid/widget/TextView;

const-string v1, ""

invoke-virtual {v0, v1}, Landroid/widget/TextView;->setText(Ljava/lang/CharSequence;)V

.line 267
iget-object v0, p0, Lme/test/calculator/MainActivity;->mCompleteOperation:Landroid/widget/TextView;

invoke-virtual {v0, v1}, Landroid/widget/TextView;->setText(Ljava/lang/CharSequence;)V

.line 268
return-void
.end method
```

5. Провести установку исправленного приложения для проверки корректности работоспособности.

После сохранения изменений билдим новый арк, подписываем, устанавливаем, проверяем работоспособность

```
PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac> java -jar apktool_2.9.0.jar b app-debug-signed
I: Using Apktool 2.9.0
I: Checking whether sources has changed...
I: Smaling smali folder into classes.dex...
I: Checking whether resources has changed...
I: Building resources...
I: Building apk file...
I: Copying unknown files/dir...
I: Built apk into: app-debug-signed\dist\app-debug-signed.apk
PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac> cd .\app-debug-signed\dist\
PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac\app-debug-signed\dist> java -jar .\signapk.jar -w .\platform.x509.pem .\plat
form.pk8 .\app-debug-signed.apk my-sign.apk
PS C:\Users\student.KAF-MOSIT\Desktop\6prac\app-debug-signed\dist>
```

