

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- قطعه کد زیر را در نظر بگیرید:

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    private final static String TAG = "App-State";  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
  
        onLoadData();  
    }  
  
    private void onLoadData() {  
        Log.i(TAG, msg: "run onLoadData");  
        // load data from network!  
    }  
}
```

با فرض اینکه `onLoadData` این یک عمل پرهزینه باشد (مثلا داده‌ها را از شبکه دانلود می‌کند) و به طور میانگین دو ثانیه طول می‌کشد!

الف) اگر در این بازه دو ثانیه‌ای سه بار گوشی را `rotate` کنیم چند بار درخواست ما درون شبکه ارسال می‌شود؟ برنامه را به نحوی `refactor` کنید (تغییراتی مهندسی شده درون آن اعمال کنید) که متد `onLoadData` مستقل از `rotate` شدن گوشی فقط یکبار اجرا شود.

راهنمایی: از یک `fragment` بدون واسط کاربری و با ویژگی `RetainInstance` می‌توانید بهره بگیرید و متد را درون آن منتقل کنید.

۲- قطعه کد زیر دارای مشکل حافظه است! سناریو که موجب این اتفاق می شود را توضیح دهید؟
راهنمایی: فرض کنید این activity دوم برنامه است و با دستور finish به activity اول برمی گردیم.

```
public class Activity2 extends AppCompatActivity {  
  
    private final Handler myHandler = new Handler() {  
        @Override  
        public void handleMessage(Message msg) {  
            // ...  
        }  
    };  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
  
        // Post a message and delay its execution for 2 minutes.  
        myHandler.postDelayed(new Runnable() {  
            @Override  
            public void run() { /* ... */ }  
        }, delayMillis: 1000 * 60 * 2);  
  
        // Go back to the previous Activity.  
        finish();  
    }  
}
```

برای رفع این مشکل می توانید از قطعه کد زیر استفاده کنید. توضیح دهید قطعه کد زیر چگونه این مشکل را حل می کند؟

```
public class Activity2 extends AppCompatActivity {
    // Instances of static inner classes do not hold an implicit reference to their outer class.
    private static class MyHandler extends Handler {
        private final WeakReference<Activity2> mActivity;

        public MyHandler(Activity2 activity) {
            mActivity = new WeakReference<Activity2>(activity);
        }

        @Override
        public void handleMessage(Message msg) {
            Activity2 activity = mActivity.get();
            if (activity != null) {
                // ...
            }
        }
    }

    private final MyHandler mHandler = new MyHandler( activity: this);
    /**
     * Instances of anonymous classes do not hold an implicit
     * reference to their outer class when they are "static".
     */
    private static final Runnable sRunnable = new Runnable() {
        @Override
        public void run() { /* ... */ }
    };

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        // Post a message and delay its execution for 2 minutes.
        mHandler.postDelayed(sRunnable, delayMillis: 1000 * 60 * 2);

        // Go back to the previous Activity.
        finish();
    }
}
```

۳- با یک مثال کاربردی scroller در اندروید را توضیح دهید؟