



MOBILNE APLIKACIJE

Vežbe 2

Sadržaj

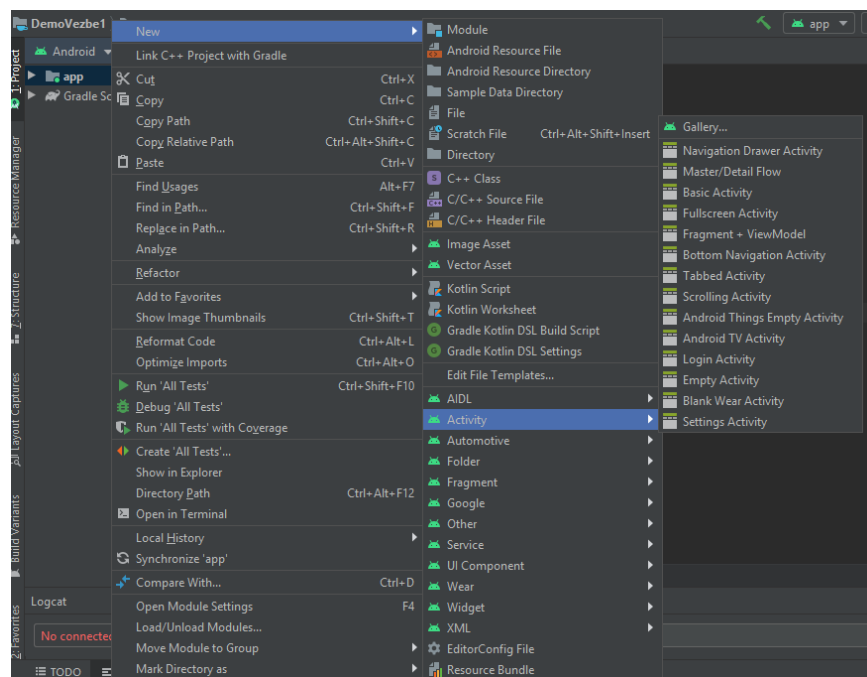
1. Aktivnosti	3
1.1 Kreiranje aktivnosti	3
1.2 Životni ciklus aktivnosti.....	6
2. Namere	11
3. Domaći	13

1. Aktivnosti

Aktivnosti predstavljaju osnovne gradivne blokove Android aplikacija. Aktivnost je pojedinačan ekran Android aplikacije.

1.1 Kreiranje aktivnosti

Nova aktivnost se kreira odabirom stavke iz menija: File > New > Activity (slika 1). U primeru, koji sledi, odabrali smo *Empty Activity*.

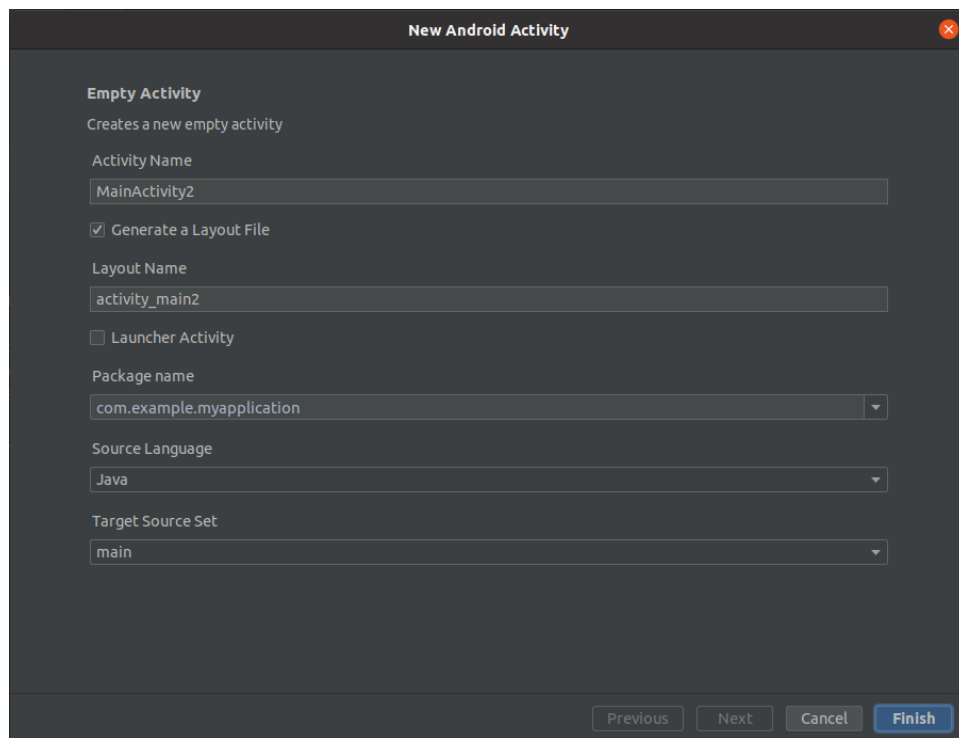


Slika 1. Kreiranje nove aktivnosti

Nakon što se odabere vrsta aktivnosti prikazuje se forma *New Android Activity*, koju treba da popunite sa osnovnim podacima same aktivnosti:

- **Activity Name**
U ovo polje unosite naziv aktivnosti (Java klase).
- **Layout Name**
U ovo polje unosite naziv izgleda ekrana (xml datoteke).
- **Package Name**
Package Name je naziv paketa u kom će se nalaziti kreirana aktivnost.
- **Select Language**
Za jezik biramo *Java*.
- **Target Source Set**
U ovom polju ostaje main, koji je podrazumevano kreiran kada je kreiran i projekat.

Klikom na dugme *Finish* kreira se nova aktivnost.



Slika 2. *Configure Activity*

Nakon što smo uspešno kreirali novu aktivnost, prvo što primećujemo jeste da se u paketu, koji je odabran prilikom kreiranja aktivnosti, nalazi nova klasa *SecondActivity*. Ova klasa nasledjuje *AppCompatActivity* klasu i na taj način dobijamo metode životnog ciklusa aktivnosti (više o ovim metodama u sledećem potpoglavlju).

setContentView metoda vrši povezivanje aktivnosti sa njenim izgledom (*layout*) koji se nalazi na slici 5.

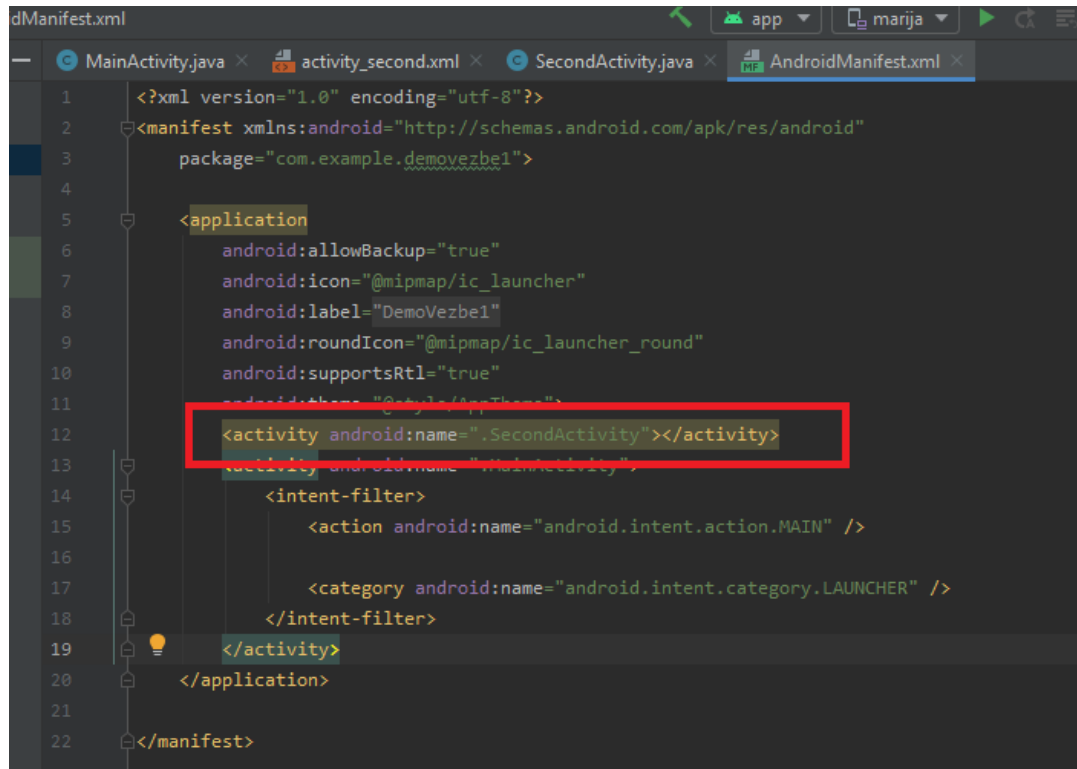
```
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22 public class SecondActivity extends AppCompatActivity {
23
24     @Override
25     protected void onCreate(@Nullable Bundle savedInstanceState) {
26         super.onCreate(savedInstanceState);
27         setContentView(R.layout.activity_second);
28     }
29
30
31
```

Slika 3. Nova aktivnost *SecondActivity*

Aktivnosti se deklarišu u XML datoteci *AndroidManifest*, koja se nalazi unutar *manifests* direktorijuma. U *AndroidManifest* datoteku dodaje se element `<activity>`. Ovaj element minimalno treba da ima atribut *android:name*, čija vrednost treba da bude putanja do klase koja

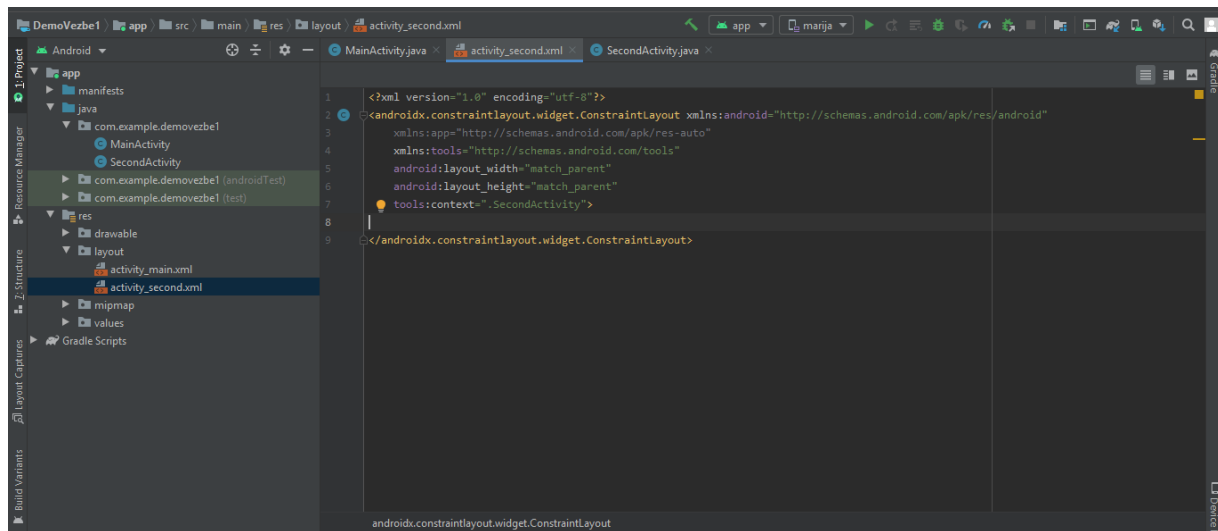
nasleđuje neku od *Activity* klasa. Kada otvorimo *AndroidManifest* datoteku primećujemo da je AS već dodao ovaj element za nas (slika 4), ali to neće biti slučaj ako sami ručno kreirate novu klasu za aktivnost.

Na slici 4 se ispod nove aktivnosti nalazi i aktivnost koja je inicijalno kreirana prilikom pravljenja projekta. Unutar nje se nalazi element *<intent-filter>* kojim označavamo da je ta aktivnost glavna (*main*) aktivnost za našu aplikaciju. Samo jedna aktivnost treba da bude glavna aktivnost u okviru naše aplikacije, poput *main* metode u bilo kom programskom jeziku.



Slika 4. *AndroidManifest* datoteka

Osim *Java* klase, za nas je kreirana i xml datoteka koja se nalazi unutar direktorijuma *res/layout*. Našu aktivnost smo uz pomoć *setContentView* metode (slika 3) povezali sa ovom datotekom, tj. sa njenim izgledom.



Slika 5. *activity_second.xml*

1.2 Životni ciklus aktivnosti

Aktivnost može da bude:

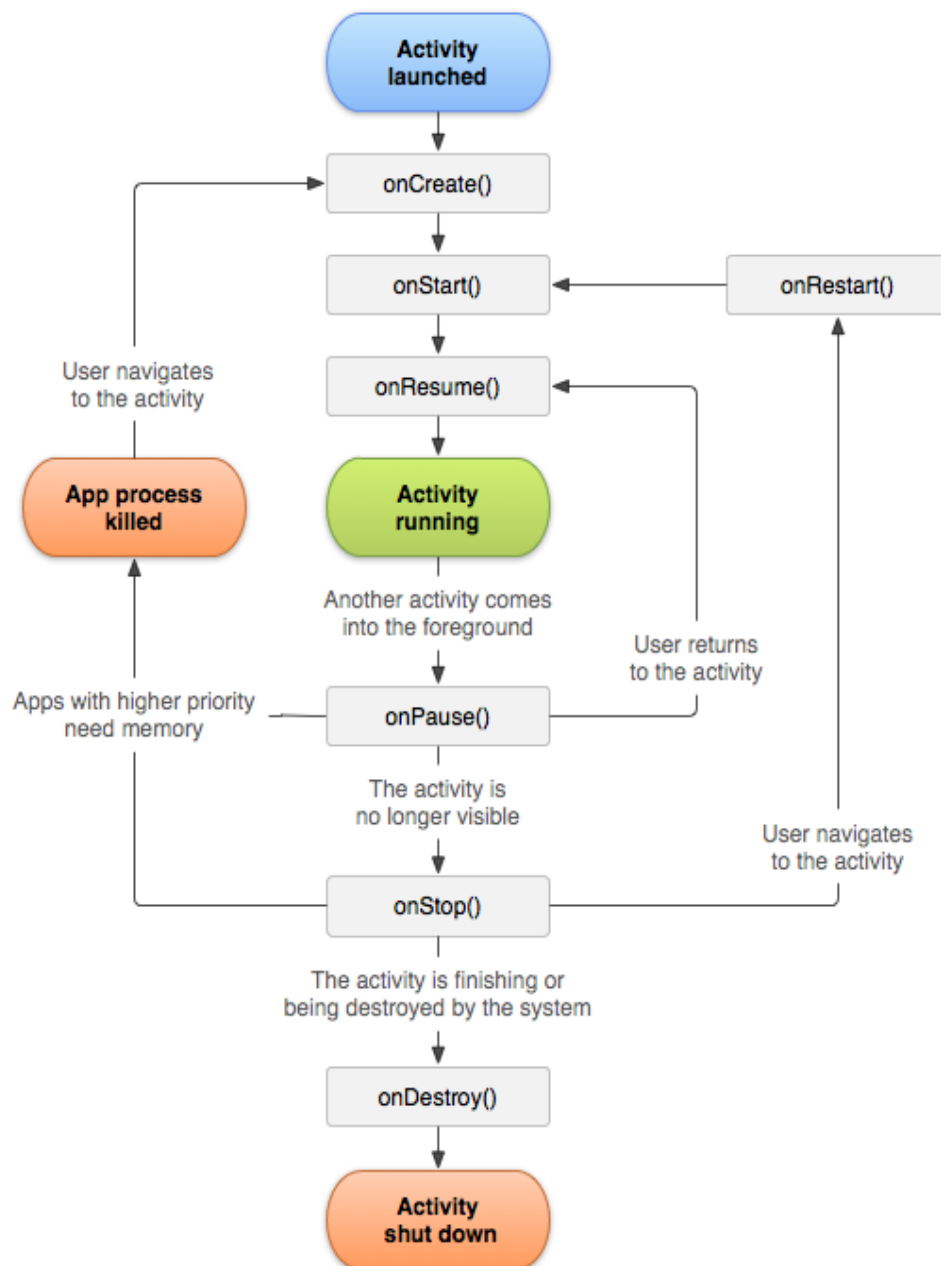
1. Aktivna
2. Pauzirana ili
3. Zaustavljena.

Aktivna aktivnost – aktivnost je u prvom planu i ima fokus.

Pauzirana aktivnost – aktivnost je pauzirana kada se neka druga aktivnost nalazi u prvom planu i ima fokus, ali ta pauzirana aktivnost je još uvek vidljiva, jer se na primer ispred nje nalazi aktivnost koja ne pokriva ceo ekran.

Zaustavljena aktivnost – aktivnost koja se nalazi u pozadini, ali je potpuno prekrivena nekom drugom aktivnošću.

Na slici 6 se nalazi životni ciklus aktivnosti.



Slika 6. Životni ciklus aktivnosti

onCreate

Sistem poziva `onCreate` metodu kada startuje aktivnost. Ovde se zauzimaju resursi i najosnovnije operacije da bi aktivnost mogla da se izvrši.

Unutar `onCreate` metode, pozivanjem `setContentView` metode iscrtavamo korisnički interfejs i to je mesto gde spajamo *layout* sa aktivnošću (slika 7).

U ovoj metodi ne sme da se nalazi kod koji će blokirati prelazak aktivnosti u naredne metode, tj. sve operacije koje mogu dosta vremena da oduzmu ne treba pisati u ovoj metodi

```
2
3 import ...
6
7 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
8
9     @Override
10    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
11        super.onCreate(savedInstanceState);
12        setContentView(R.layout.activity_main);
13    }
14 }
15
```

Slika 7. Primer *onCreate* metode

onStart

Sistem će pozvati *onStart* metodu neposredno pre nego što aktivnost bude vidljiva korisniku (slika 8).

```
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
    Toast.makeText( context: this, text: "onStart()", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}
```

Slika 8. Primer *onStart* metode

onResume

Metoda *onResume* se poziva neposredno pre nego što aktivnost počne interakciju sa korisnikom. Aktivnost je ovde vidljiva i nalazi se u fokusu (slika 9). Na ovom mestu je zgodno raditi neke duže aktivnosti, kao što su pristupi ka bazi, internetu itd.

```
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    Toast.makeText( context: this, text: "onResume()", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
```

Slika 9. Primer *onResume* metode

onPause

Sistem će pozvati ovu metodu neposredno pre nego što pauzira izvršavanje aktivnosti. Ova metode se obično koristi za snimanje podataka i zaustavljanje svih procesa, koji zauzimaju procesor (slika 10).


```

@Override
protected void onPause() {
    super.onPause();
    Toast.makeText( context: this, text: "onPause()", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

```

Slika 10. Primer *onPause* metode

Aktivnost je sve vreme aktivna kada je interfejs dostupan za korisnika i to traje od metode *onResume* do metode *onPause*. Ako je druga aktivnost prešla u prvi plan, ali ne remeti prethodnu aktivnost, onda će ta prethodna aktivnost ostati u stanju *paused*, dok se nova aktivnost ne završi. Potom će se pozvati *onResume* metoda, koja će staru aktivnost ponovo vratiti u prvi plan i nastaviće se njeno izvršavanje.

onStop

Ova metoda se poziva kada aktivnost više nije vidljiva korisniku (slika 11).

```

@Override
protected void onStop() {
    super.onStop();
    Toast.makeText( context: this, text: "onResume()", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

```

Slika 11. Primer *onStop* metode

Kada ostane malo prostora u memoriji OS će ukloniti aktivnosti iz memorije koje se nalaze u stanju *paused* ili *stopped*.

onDestroy

onDestroy je metoda koja se poziva pre nego što se aktivnost uništi. Ovde više aktivnost ne postoji i svi resursi su oslobođeni.

Kada želite da isključite aktivnost to možete da uradite tako što pozovete metodu *finish()*, koja će pozvati metodu *onDestroy()*.

Ako treba da proverite da li je metoda zaustavljena ili samo pauzirana to možete proveriti pozivanjem metode *isFinishing*.

onRestart

Kada je naša aktivnost u potpunosti pokrivena, ona prvo ide u stanje *onPause*, pa potom u stanje *onStop*. Ako želimo da se ponovo vratimo na tu aktivnost to radimo uz pomoć metode *onRestart*.

OnSaveInstanceState

Svaki put kada nešto preklopi našu aktivnost, njeno stanje treba da bude sačuvano, da bismo mogli ponovo da se vratimo u to stanje. To stanje se ponovo inicijalizuje u *onCreate* metodi ili u metodi ***onRestoreInstanceState***.

Jasan primer je kada ukucamo neki tekst u *input* polje i potom izađemo i vratimo se nazad, to *input* polje i dalje prikazuje tekst koji smo prethodno uneli.

2. Namere

Namera (*Intent*) služi za povezivanje komponenti aplikacije. *Intent* je glavna klasa unutar Android-a za prelazak na druge delove aplikacije. Postoje 2 vrste namere:

1. Eksplicitna
2. Implicitna

1. Eksplicitna – eksplicitno navodimo sa koje aktivnosti na koju prelazimo. Primer: sa *MainActivity* prelazimo na *SecondActivity*. Pozivom *startActivity* metode, šaljemo poruku Android-u da on za nas pokrene drugu aktivnost, nakon čega se i sam korisnik prebacuje na novu aktivnost (slika 12).

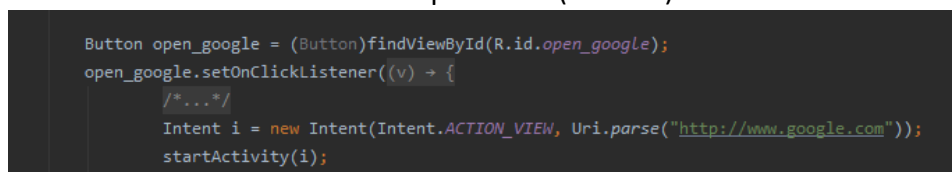


```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    Toast.makeText(context, this, text: "onCreate()", Toast.LENGTH_SHORT).show();

    /*...*/
    Button button = (Button) findViewById(R.id.button);
    button.setOnClickListener(v -> {
        /*...*/
        Intent intent = new Intent(packageContext: MainActivity.this, SecondActivity.class);
        /*...*/
        startActivity(intent);
    });
}
```

Slika 12. Primer eksplicitne namere

2. Implicitna – ne navodimo eksplicitno na koju aktivnost želimo da pređemo, nego specificiramo parametre na osnovu kojih nam Android nudi sve moguće opcije, od kojih mi biramo onu koja je najbolja. Primer: Želimo da otvorimo <http://www.google.com>. Korisnik ima više instaliranih browser-a na uređaju. Android će nam ponuditi sve browser-e koji mogu da završe tu akciju. Ako imamo samo 1 browser instaliran on će biti pokrenut (slika 13).



```
Button open_google = (Button) findViewById(R.id.open_google);
open_google.setOnClickListener(v -> {
    /*...*/
    Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, Uri.parse("http://www.google.com"));
    startActivity(i);
});
```

Slika 13. Primer implicitne namere

Kada prelazimo sa jedne na drugu aktivnost, možemo da pošaljemo i neke podatke u tu aktivnost, ako postoji potreba za tim (slika 14).

```

@Override
public void onItemClick(ListView l, View v, int position, long id) {
    super.onItemClick(l, v, position, id);

    Cinema cinema = Mokap.getCinemas().get(position);

    /*...*/
    Intent intent = new Intent(getActivity(), DetailActivity.class);
    intent.putExtra( name: "name", cinema.getName());
    intent.putExtra( name: "descr", cinema.getDescription());
    startActivity(intent);
}

```

Slika 14. Primer slanja podataka u aktivnost

Na slici 15 se nalazi kod koji prikazuje kako se podaci dobivljaju iz aktivnosti.

```

public class DetailActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_detail);
        Toolbar toolbar = findViewById(R.id.toolbar);
        setSupportActionBar(toolbar);

        TextView tvName = findViewById(R.id.tvName);
        TextView tvDescr = findViewById(R.id.tvDescr);

        tvName.setText(getIntent().getStringExtra( name: "name"));
        tvDescr.setText(getIntent().getStringExtra( name: "descr"));
    }
}

```

Slika 15. Dobavljanje podataka iz aktivnosti.

3. Domaći

Domaći se nalazi na *Canvas-u* (*canvas.ftn.uns.ac.rs*) na putanji *Vežbe/02 Zadatak.pdf*.

Primer možete preuzeti na sledećem linku: <https://gitlab.com/antesevicceca/mobilne-aplikacije-sit>

Za dodatna pitanja možete se obratiti asistentima:

- Svetlana Antešević (svetlanaantesevic@uns.ac.rs)
- Jelena Matković (matkovic.jelena@uns.ac.rs)