

# PITANJA MOBILNE

## 1. Zivotni ciklus aktivnosti?

- Aktivnost može biti:
  - U izvrsavanju: U prvom planu i ima fokus.
  - Pauzirana: 'Ziva', nema fokus ali još uvek vidljiva. Ubija se ako sistem ima jako malo memorije.
  - Zaustavljena: 'Ziva', nema fokus, nije vidljiva. Ubija se ako sistem ima malo memorije
- Metode:
  - `onCreate()`, `onStart()`, `onResume()`, `onPause()`, `onStop()`, `onRestart()`, `onDestroy()`

Ziva - zadržana u memoriji.

## 2. Zivotni ciklus servisa?

- Zavisi od tipa servisa:
  - Startovan: `onCreate()`, `onDestroy()`, `onStartCommand()`
  - Vezan: `onCreate()`, `onBind()`, `onRebind()`, `onUnbind()`, `onDestory()`
- Metode:
  - `onCreate()`, `onStartCommand()`, `onBind()`, `onUnbind()`, `onRebind()`, `onDestory()`
- Razlikuje se:
  - Ceo životni vek servisa: `izmedju onStart()` i `onDestory()`
  - Aktivni životni vek: pocinje ili `onBind()` ili `onStartCommand()` a završava se `onUnbind()` ili `onDestory()`

## 3. Ogranicavajuci raspored (Constraint layout)?

- Specijalizacija relativnog rasporeda i prilagodjen radu u android studiu.
- Omogućava određivanje pozicije i velicine na fleksibilan nacin.
- Pozicije i velicine se određuju na osnovu:
  - drugih pogleda
  - roditeljskog rasporeda
  - nevidljivih vodica

## 4. Kako određujemo lokaciju preko gps/gsm i wifi?

- GPS:
  - Preko satelita. Sporija inicijalizacija, potrebno biti optički vidljiv satelitu, preciznije
  - **Metodom trilateracije** - sa tri ili više satelita salje se signal. Pravi se kružnica sa te tri duzine i tacka u kojoj se te kružnice sekut je lokacija uređaja.
- GSM:
  - Svaka bazna stanica ima svoj Cell ID, u bazi podataka se čuvaju podaci o lokaciji bazne stanice. Na osnovu lokacije i eventualno kasnjenja i jocene signala određuje se lokacija.
- WiFi:
  - Radi na sličan nacin kao GSM. Pristupne tacke wi-fi mreza emituju MAC(media access control) i SSID(service set ID)

## 5. Kako se puni baza podataka koja sadrži informacije o lokacijama baznih stanica?

- Uredaj prilikom lociranja GPS metodom nalazi se u nekoj od celija dobija svoju preciznu lokaciju ta lokacija se uzima i pamti se u bazi za određen CellID neke bazne stanice.

## 6. Multimedije?

- Mobilni uređaji imaju sposobnost:
  - Reprodukcije audio i video zapisa
    - Omogućuje reprodukciju razlicitih formata - iz datoteke(raw resursa) u eksternoj, internoj memoriji ili iz toka podataka s mreže
    - Audio fokus - imamo samo jedan izlazni uređaj a više izvora, pa se moraju sinhronizovati izvori
      - dobij fokus, reprodukuј zvuk, izgubi fokus (ugasi/smanji zvuk).
  - Snimanja audio snimaka
    - Omogućeno posredstvom mikrofona(emulatori nemaju tu mogućnost).
    - Koraci:
      - Instanciranje `MediaRecorder`, postavljanje izvora, definisanje imena fajla, definisanje formata, definisanje audio enkodera, `prepare`, `start`, `stop`, zatvaranje `MediaRecorder`
  - Snimanja videa i slika
    - `MediaRecorder` API
      - Ukoliko je potrebno prilagoditi izgled ili funkcionalnosti koristi se `MediaRecorder` API.
      - Za snimanje videa:
        - Pronaci kameru, pristupiti kameri, kreirati Preview klasu, kreirati raspored za Preview klasu, definisati event listenere, snimiti video ili fotografiju i oslobođiti kameru.
  - Postojeca aplikacija (aktivnost)
    - Instancirati Intent
    - Startovati aktivnost

- Primiti rezultat

## 7. Razlika startovanog i vezanog servisa?

- Startovan servis traje onoliko koliko je potrebno da izvrsi operaciju, tada se zaustavlja. Takodje medote zivotnog ciklusa su mu `onCreate()`, `onStartCommand()`, `onDestroy()`
- Vezan servis traje sve dok ima neke komponente uvezane za njega i pruza svoj API komponente mogu da mu salju zahteve i da dobiju odgovore. Metode zivotnog ciklusa su mu `onCreate()`, `onBind()`, `onUnbind()`, `onRebind()`, `onDestroy()`

## 8. Content resolver?

- Sluzi za pristup podacima koje pruza `ContentProvider`. Omogucava rad CRUD operacija nad perzistentnim skladistem podataka.
- Pristupa u dva koraka:
  - Proverava prava pristupa `read access permission`
  - Salje upit nalik SQL upitu
    - Sadrzi URI, spisak kolona(projekciju), uslov i nacin sortiranja.
    - Na slican ovaj nacin podaci se mogu promeniti.

## 9. Kako se prave dobavljacici sadrzaja?

- Potrebno je definisati nacin skladistenja podataka.
  - Mozemo skladistiti na bilo kojoj vrsti skladista medjutim preporuke su:
    - Strukturane podatke u SQLite
    - Slike u file sistem
    - I takodje je moguce pomocu java.net biblioteke skladistiti na mrezi
- Naslediti klasu `ContentProvider`.
- Definisati ime provajdera, tabelu, kolone i prava pristupa.

## 10. Dobavljacici sadrzaja?

- Enkapsuliraju podatke na standardizovan nacin i pruzaju standardizovan pristup. Podaci su u vidu tabela. Omogucavaju komunikaciju izmedju komponenti u razlicitim procesima.
- Postoje:
  - Sistemski (kalendar, podesavanja, kontakti...)
  - Aplikacioni (Kreira ih programer)(9. pitanje)

## 11. Prava pristupa?

- Aplikacije su izolovane medjusobno jedna od druge kao i od samog operativnog sistema. Ovo je uradjeno radi bezbednosti.
- Prava pristupa obezbedjuju da aplikacija ne moze negativno da utice na operativni sistem, druge aplikacije ili korisnicke podatke.
- Staticka (do 5.1)
  - Definisu se u manifestu i pre installacije aplikacije odobravaju se ili odbijaju(ne instalira se aplikacija).
- Dinamicka (od 6.0)
  - Svaki put kada aplikacija treba da odradi operaciju proverava da li ima prava pristupa za tu operaciju i ukoliko nema trazi od korisnika odobrenje.
  - Moguce je menjati prava pristupa.

## 12. Relative layout?

- Raspored koji odreduje poziciju dece relativno u odnosu na sebe ili u odnosu jednog na drugo. (levo, desno, iznad, ispod)

## 13. Ubacivanje fotografija?

- Moguce je pomocu aplikacije odnosno aktivnosti.
- Ukoliko je potrebno prilagoditi izgled ili funkcionalnost onda se koristi `MediaRecorder` API.
  - Pronadjemo kameru, pristupimo kameri, definisemo `Preview` klasu, definisemo raspored za `Preview`, podesavamo event listenere, snimimo video ili fotografiju, oslobodimo kameru.

## 14. Kako se builduje android aplikacija?

- Android asset packaging tool pakuje resurse
- Pomocu android interface definition language-a se definisu java interfejsi
- Java compiler kompajlira source kod zajedno sa resursima i interfejsima
- .class fajlovi se pretvaraju u .dex fajlove uracunavaju se spoljasnje biblioteke
- .dex fajlovi se prosledjuju apkbuilderu koji kreira android package
- zatim se taj android package prosledjuje jarsigner koji signuje apk
- zatim se taj android package prosledjuje zipalignu gde se apk alignuje

## 15. Fragment?

- Predstavlja deo gui-a aktivnosti jedna aktivnost moze da sadrzi vise fragmentata i jedan fragment odnosno vise razlicitih instanci istog fragmenta mogu da sadrze razlicite aktivnosti
- Zivotni ciklus:
  - `onAttach`, `onCreated`, `onCreatedView`, `onActivityCreated`, `onStart`, `onResume`, `onPause`, `onStop`, `onViewDestroy`, `onDestory`, `onDetach`

## 16. Senzori?

- Pretvaraju fizicke velicina iz realnog sveta u one opazive covetu ili ocitive od strane racunara.

- Senzori se dele na:
  - Senzore pozicije: magnetic\_field, proximity
  - Senzore kretanja: akcelerometar, ziroskop, rotation\_vecotor, linear\_acceleration, gravity
  - Senzore okruzenja: temperatura, pritisak, vлага, svetlost,
- Takodje se dele na:
  - softverske: gravity, linear\_acceleration, rotation\_vector
  - hardverske: magnetic\_field, proximity, ziroskop, akcelerometar, svetlosni, pressure, temperatura i vlaznost.

## 17. GPS?

---

- Globalni navigacioni satelitski sistem - sluzi za određivanje lokacije i vremena.
- Mora se sastojati iz minimalno 24 satelita.
- GPS nacin lociranja ne zahteva pristup internetu ali uredjaj mора biti opticki vidljiv satelitu.
- Koristi se metoda trilateracije za lociranje uredjaja

## 18. Trilateracija?

---

- Merimo udaljenost od tri poznate tacke u ovom slucaju satelita uz pomoc trajanja slanja signala. Zatim iz tri poznate tacke napravimo kruznicu ciji je poluprecnik razdaljina do trazene tacke. U tacci u kojoj se seku sve tri kruznice nalazi se nasa trazena lokacija

## 19. Resursi?

---

- Android je skup slabo povezanih komponenti. Pored izvornog koda komponente se sastoje i iz resursa (video, audio klipove, vektorsku, rastersku grafiku).
  - Resurse treba eksternalizovati time obezbedujemo lokalizaciju na razlicite regjone i konfiguracije.
  - Laksa sinhronizacija programera i dizajnera.
- Svaki resurs identifikovan je nazivom i tipom. (Nalazi se u R klasii)
- Struktura resursa u projektu: (anim, drawable, layout, values, xml, raw)
- Konfiguracija (screen size, pixel density, language, orientation mode)

## 20. Task i backstack?

---

- Je skup aktivnosti koja korisnik upravlja kako bi odradio neki posao.
- Svaki task ima svoj poseban backstack. Kada se nova aktivnost startuje ona se stavi na vrh backsteka i njoj se daje fokus.
  - Samo jedan task i jedna aktivnost moze imati fokus.
- Konfigurisanje defaultnog ponasanja startovanja aktivnosti mozemo promeniti definisanjem u AndroidManifestu ili posebnim oznakama prilikom startovanja aktivnosti.
  - Vrste:
    - standard, singleTop, singleTask, singleInstance

## 21. Mobilne komunikacije?

---

- Radio mreza - radio talasi oscilacija elektromagnetsnih talasa u prostoru i vremenu, radio uredjaj: posiljalac predajnik antena medijum antena prijemnik primalac. Primer mikrofon -> speaker
- Celularna mreza - podejrena na celije odnosno geografske oblasti sa baznim stanicama
- Telefonija - odnosi se na usluge glasovne komunikacije putem mobilnih mreza. Omogucava efikasnije koriscenje radio spektra
- SMS (short message service) - predstavlja uslugu slanja tekstualnih poruka preko mobilne mreze

## 22. Servis?

---

- Predstavlja jednu od osnovne cetiri komponente androida koja sluzi za obradjuvanje nekih operacija u pozadini bez potrebe za korisnickom interakcijom.
- Dele se na startovane i vezane.

## 23. SQLite?

---

- Predstavlja defaultni sistem za upravljanje bazom podataka u androidu. Izvrsava se u istom procesu kao aplikacija koja ga koristi. Obezbeduje referencijalni integritet i transakcije.
- Kursor nam kod SQLite sluzi za itererianje kroz rezultate i njihovo citanje.
- SQLiteOpenHelper(otvara, kreira, menja bazu), SQLiteDataBase (crud operacije)

## 24. Broadcast receiveri (prijemnici poruka)?

---

- Jedna od cetiri komponente androida.
- Omogucava komunikaciju izmedju razlicitih aplikacija sto znaci da moramo povesti racuna o bezbednosti i definisati odredjena prava pristupa.
- Broadcast receiver postoji samo dok se `onReceive()` ne izvrsi.

## 25. Datoteke?

---

- Kako je android visepresorski sistem procesi ne dele operativnu memoriju. Datoteke resavaju problem komunikacije izmedju procesa.
- Interno/eksterno skladiste
- Privremeni fajlovi u cache direktorijumu
- Deljeni fajlovi u javni eksterni direktorijumu

## 26. Manifest?

---

- Je datoteka u korenu projektnog direktorijuma u kojoj se definisu osnovne karakteristike projekta:
  - Ime paketa
  - Permisije

- Verzija aplikacije
- Komponente
- Intent filter
- Svojstva projekta

## 27. Intent (namera)?

---

- Intent je poruka koja se posledjuje iz aktivnosti u aktivnost koja sadrži apstraktan opis operacije koja treba da se izvrši nad novokreiranom aktivnoscu. Sluzi za povezivanje komponenti.
- Sadrži informacije potrebne:
  - komponenti (akcija, podatak, dodatne informacije)
  - sistemu (komponenta, kategorije, oznaka)
- Postoje:
  - Eksplisitne (definisu komponentu koja mora da izvrši akciju)
  - Implicitne (definisu samo akciju koja treba da se izvrši)

## 28. Konfiguracija?

---

- Postoji velik broj hardverskih konfiguracija koji koriste android platformu, i velik broj verzija androida.
- Konfiguracija apstrahuje softverske i hardverske karakteristike uređaja.
- Za razlike karakteristike koriste se razliciti resursi aplikacije.
  - Konfiguracije mogu biti za :
    - velicinu ekrana
    - Jezik
    - Gostinu piksela

## 29. Task i backstack?

---

- Task predstavlja skup aktivnosti koje korisnik koristi kako bi odradio neki posao.
- Svaki task sadrži svoj backstack.
- Samo jedna aktivnost i jedan task mogu imati fokus u jednom trenutku.
- Kada se nova aktivnost startuje ona se stavlja na vrh back stacka a kada se vratimo u nazad ona se popije sa backstacha. Ovo je standardno ponasanje medjutim mozemo definisati razlicita ponasanja u android manifestu:
  - standard (ponasanje koje smo naveli iznad)
  - singleTop (kada se otvara nova aktivnost trazimo da li vec postoji instanca na vrhu i saljemo intent ako ne kreiramo novu aktivnost)
  - singleTask (kada se otvara nova aktivnost trazimo da li vec postoji u bilo kojoj aktivnosti ili tasku ako ne kreiramo novi task )
  - singleInstance (kada se otvara nova aktivnost trazimo da li vec postoji u bilo kojoj aktivnosti ili tasku ako ne kreiramo novi task, razlika je sto se ne kreiraju nove aktivnosti u novokreiranom tasku)

## 30. Nacini odredjivanja lokacije?

---

- GPS
  - Ne zahteva internet i dosta je precizno lociranje
  - Zahteva opticku vidljivost satelita na uređaj
  - Spora inicijalizacija
  - Koristi metod trilateracije
    - Geometrijska tehnika koja određuje lokaciju tacke po tacki koja se nalazi u preseku tri kruznicice. Centar svake od kruznic je satelit a razdaljina od uređaja do satelita se meri duzinom signala
- GSM
  - Koristi emitovanje Cell ID-a od strane baznih stanica. U bazi podataka na internetu nalazi se Lokacija za baznu stanicu. Dodatno se određuje lokacija eventualno jacinom signala ili kasnjenjem.
- WiFi
  - WiFi pristupna tacka emituje MAC (media access control) i SSID. Radi na slican nacin kao GSM mrezom.

## 31. Intent filter?

---

- Definise mogucnosti odredjene komponente (namere koja ona moze da obradi)
  - Komponente moze da obradi samo namere kojim odgovaraju sva tri parametra iz filtera namera (akcija, podatak, kategorija)

## 32. GPS?

---

- Globalni navigacioni satelitski sistem.
- Omogucava odredjivanje lokacije i tacnog vremena.
  - Iz tri segmenta:
    - Svetarski segment (24 satelita)
    - Kontrolni segment
    - Korisnicki segment (uredaj (GPS prijemnik))

## 33. Glavna nit?

---

- Takodje se naziva i UI nit
- U njoj se izvrsavaju komponente aplikacije.
- Zaduzena za slanje i primanje poruka od komponenti korisnickog interfejsa.
- Nije dobro izvrsavati blokirajuće metode u ovoj niti. Dobijamo not responding ekran.
- Moramo voditi racuna da metode dobavljača sadrzaja i servisa budu thread safe.
- Nije preporučljivo pristupati UI komponentama iz drugih niti jer nije thread safe.

## 34. Prijemnik poruka

---

- Sluzi za obradjuvanje poruka od strane android platforme ili druge komponente.
- Ta poruka je objekat tipa Intent.

- Prijemnik poruke postoji sve dok se izvrsava `onReceive()`. Izvrsava se u glavnoj niti. Ne preporucuju de velike obrade u njoj.
  - Parametri on receive metode su kontekst i intent
- Velike obrade trebaju da se urade odbojeno u nekom servisu.
- Dve vrste dogadjaja koje prijemnici obradjuju
  - Normalni (normalno se obradjuje kako stizu)
  - Uredjeni (vise prijemnika obradjuje dogadjaj i mogu da prosledjuju sledecem prijemniku)

### 35. Mape?

---

- Umanjena reprezentacija planete na dvodimenzijonalnoj ravni koja prikazuje
  - prirodne, vestacke i drustvene pojave
- Sadrzi legendu, razmeru, pravac

### 36. Struktura android projekta?

---

- manifest: definisemo AndroidManifest.xml u kome definisemo svojstva projekta, ime paketa, verziju projekta, komponente, intent filtere, permisije
- src: Kreiramo izvorni kod za komponente aplikacije najcesce u java programskom jeziku ili kotlinu.
- test: testiramo ispravnost funkcionalnosti izvornog koda
- res: sadrzi resurse: anim, drawable, layout, raw, xml, values
  - Resursi mogu biti: vektorska/rasterska grafika, audio i video snimci, tekst, graficki korisnicki interfejs

### 37. shared preferences (deljena podesavanja)?

---

- Cuvaju neke proste podatke kao parove kljuc vrednost i ona sluzi kao postavka, podesavanja od strane korisnika za njegovu aplikaciju
- Privatni za svaku aplikaciju
- PreferenceActivity omogucava korisnicima da sami podesavaju deljena podesavanja i samim tim olaksaju developerima. (lako podesivi od korisnika)

### 38. Lociranje pomocu mreze?

---

- GSM lociranje:
  - Bazne stanice emituju svoj CellID, postoje baze podataka koje sadrze lokacija za baznih stanica.
  - Uredjaji odredjuju lokaciju na osnovu te lokacije i eventualno se izracunava dodatno na osnovu kasnjenja ili jocene signala

### 39. Mreze?

---

### 40. Digitalizacija?

---

- Prevodjenje nekih analognih signala iz realnog sveta u konacan skup vrednosti (nula i jedinica) odnosno masinski jezik.

### 41. Senzor API i metode?

---

- Sastoji se iz:
  - SensorManager - omogucava pristup senzorim
  - Sensor - sadrzi informacije o odredjenom senzoru
  - SensorEvent - rezultat odredjenog merenja
  - SensorEventListener - sadrzi obradjivac SensorEvent
- Sensor metode:
  - `getName()`, `getVersion()`, `getType()`, `getVendor()`, `getResolution()`, `getRange()`, `getPower()`, `getDelay()`