

PITANJA MOBILNE

1. Životni ciklus aktivnosti?

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

Živa - zadržana u memoriji.

2. Životni ciklus servisa?

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

3. Ogranicavajući raspored (Constraint layout)?

- Specijalizacija relativnog rasporeda i prilagodjen radu u android studiu.
- Omogućava određivanje pozicije i veličine na fleksibilan način.
- Pozicije i veličine 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 šalje se signal. Pravi se kružnica sa te tri dužine i tačka u kojoj se te kružnice seku jeste 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 jačine signala određuje se lokacija.
- WiFi:
 - Radi na sličan način kao GSM. Pristupne tačke wi-fi mreža emituju MAC(media access control) i SSID(service set ID)

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

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

6. Multimedije?

- Mobilni uređaji imaju sposobnost:
 - Reprodukcijske audio i video zapisa
 - Omogućuje reprodukciju različitih formata - iz datoteka(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, reprodukuju zvuk, izgubi fokus (ugasi/smanji zvuk).
 - Snimanje 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`
 - Snimanje videa i slika
 - `MediaRecorder` API
 - Ukoliko je potrebno prilagoditi izgled ili funkcionalnosti koristi se `MediaRecorder` API.
 - Za snimanje videa:
 - Pronaći kameru, pristupiti kameri, kreirati Preview klasu, kreirati raspored za Preview klasu, definisati event listenere, snimiti video ili fotografiju i osloboditi kameru.
 - Postojeca aplikacija (aktivnost)
 - Instancirati Intent
 - Startovati aktivnost

- Primiti rezultat

7. Razlika startovanog i vezanog servisa?

- Startovan servis traje onoliko koliko je potrebno da izvrši 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 dobavljacii sadrzaja?

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

10. Dobavljacii sadrzaja?

- Enkapsuliraju podatke na standardizovan nacin i pružaju standardizovan pristup. Podaci su u vidu tabela. Omogucavaju komunikaciju izmedju komponenti u razlicitim procesima.
- Postoje:
 - Sistemski (kalendar, podesavanja, kontakti...)
 - Aplikacioni (Kreiraj 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 obezbeđuju da aplikacija ne može negativno da utice na operativni sistem, druge aplikacije ili korisnicke podatke.
- Staticka (do 5.1)
 - Definisuje se u manifestu i pre instalacije 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 traži od korisnika odobrenje.
 - Moguće je menjati prava pristupa.

12. Relative layout?

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

13. Ubacivanje fotografija?

- Moguće 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 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 može da sadrži više fragmenata i jedan fragment odnosno više razlicitih instanci istog fragmenta mogu da sadrže razlicite aktivnosti
- Zivotni ciklus:
 - `onAttach`, `onCreated`, `onActivityCreated`, `onStart`, `onResume`, `onPause`, `onStop`, `onViewDestroy`, `onDestroy`, `onDetach`

16. Senzori?

- Pretvaraju fizicke velicine iz realnog sveta u one opazive coveku ili ocitve od strane racunara.

- Senzori se dele na:
 - Senzore pozicije: magnetic_field, proximity
 - Senzore kretanja: akcelerometar, ziroskop, rotation_vector, linear_acceleration, gravity
 - Senzore okruzenja: temperatura, pritisak, vlaga, 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 - služi za određivanje lokacije i vremena.
- Mora se sastojati iz minimalno 24 satelita.
- GPS način lociranja ne zahteva pristup internetu ali uređaj mora biti optički vidljiv satelitu.
- Koristi se metoda trilazteracije za lociranje uređaja

18. Trilateracija?

- Merimo udaljenost od tri poznate tačke u ovom slučaju satelita uz pomoć trajanja slanja signala. Zatim iz tri poznate tačke napravimo kružnicu čiji je poluprečnik razdaljina do tražene tačke. U tački u kojoj se seku sve tri kružnice nalazi se naša tražena 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 obezbeđujemo lokalizaciju na različite regione i konfiguracije.
 - Lakša sinhronizacija programera i dizajnera.
- Svaki resurs identifikovan je nazivom i tipom. (Nalazi se u R klasi)
- 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 može imati fokus.
- Konfigurisanje defaultnog ponašanja startovanja aktivnosti možemo promeniti definisanjem u AndroidManifestu ili posebnim oznakama prilikom startovanja aktivnosti.
 - Vrste:
 - standard, singleTop, singleTask, singleInstance

21. Mobilne komunikacije?

- Radio mreža - radio talasi oscilacija elektromagnetnih talasa u prostoru i vremenu, radio uređaj: posiljalac predajnik antena medijum antena prijemnik primalac. Primer mikrofona -> speaker
- Celularna mreža - podeljena na ćelije odnosno geografske oblasti sa baznim stanicama
- Telefonija - odnosi se na usluge glasovne komunikacije putem mobilnih mreža. Omogućava efikasnije korišćenje radio spektra
- SMS (short message service) - predstavlja uslugu slanja tekstualnih poruka preko mobilne mreže

22. Servis?

- Predstavlja jednu od osnovne četiri komponente androida koja služi za obradivanje nekih operacija u pozadini bez potrebe za korisničkom 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. Obezbeđuje referencijalni integritet i transakcije.
- Cursor nam kod SQLite služi za iteriranje kroz rezultate i njihovo citanje.
- SQLiteOpenHelper (otvara, kreira, menja bazu), SQLiteDatabase (crud operacije)

24. Broadcast receiveri (prijemnici poruka)?

- Jedna od četiri komponente androida.
- Omogućava komunikaciju između različitih aplikacija što znači da moramo poveriti račun o bezbednosti i definisati određena prava pristupa.
- Broadcast receiver postoji samo dok se `onReceive()` ne izvrši.

25. Datoteke?

- Kako je android viseprocesorski sistem procesi ne dele operativnu memoriju. Datoteke rešavaju problem komunikacije između procesa.
- Interno/eksterno skladište
- Privremeni fajlovi u cache direktorijum
- Deljeni fajlovi u javni eksterni direktorijum

26. Manifest?

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

- Verzija aplikacije
- Komponente
- Intent filter
- Svojstva projekta

27. Intent (namera)?

- Intent je poruka koja se prosledjuje iz aktivnosti u aktivnost koja sadrzi apstraktan opis operacije koja treba da se izvrši nad novokreiranom aktivnoscu. Sluzi za povezivanje komponenti.
- Sadrzi informacije potrebne:
 - komponenti (akcija, podatak, dodatne informacije)
 - sistemu (komponenta, kategorije, oznaka)
- Postoje:
 - Eksplicitne (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 različite karakteristike koriste se različiti resursi aplikacije.
 - Konfiguracije mogu biti za :
 - velicinu ekrana
 - Jezik
 - Gustinu piksela

29. Task i backstack?

- Task predstavlja skup aktivnosti koje korisnik koristi kako bi odradio neki posao.
- Svaki task sadrzi 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 popuše sa backstacka. Ovo je standardno ponašanje međutim mozemo definisati različita ponašanja u android manifestu:
 - standard (ponašanje 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 odredjuje lokaciju tacke po tacki koja se nalazi u preseku tri kruznice. Centar svake od kruznica 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 odredjuje lokacija eventualno jacinom signala ili kasnjenjem.
- WiFi
 - WiFi pristupna tacka emituje MAC (media access control) i SSID. Radi na slican nacin kao GSM mrežom.

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:
 - Svemirski segment (24 satelita)
 - Kontrolni segment
 - Korisnicki segment (uređaj (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 dobavljacka sadrzaja i servisa budu thread safe.
- Nije preporucljivo pristupati UI komponentama iz drugih niti jer nije thread safe.

34. Prijemnik poruka

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

- Prijemnik poruke postoji sve dok se izvršava `onReceive()`. Izvršava se u glavnoj niti. Ne preporučuju se velike obrade u njoj.
 - Parametri `on receive` metode su kontekst i `intent`
- Velike obrade trebaju da se urade odloženo u nekom servisu.
- Dve vrste događaja koje prijemnici obrađuju
 - Normalni (normalno se obrađuje kako stizu)
 - Uredjeni (više prijemnika obrađuje događaj i mogu da prosledjuju sledećem prijemniku)

35. Mape?

- Umanjena reprezentacija planete na dvodimenzionalnoj ravni koja prikazuje
 - prirodne, venske i društvene pojave
- Sadrži legendu, razmeru, pravac

36. Struktura android projekta?

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

37. shared preferences (deljena podešavanja)?

- Čuvaju neke proste podatke kao parove ključ-vrednost i ona služi kao postavka, podešavanja od strane korisnika za njegovu aplikaciju
- Privatni za svaku aplikaciju
- `PreferenceActivity` omogućava korisnicima da sami podešavaju deljena podešavanja i samim tim olakšaju developerima. (lako podešivi od korisnika)

38. Lociranje pomoću mreže?

- GSM lociranje:
 - Bazne stanice emituju svoj `CellID`, postoje baze podataka koje sadrže lokaciju za baznih stanica.
 - Uredjaji određuju lokaciju na osnovu te lokacije i eventualno se izračunava dodatno na osnovu kašnjenja ili jačine signala

39. Mreže?

-

40. Digitalizacija?

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

41. Senzor API i metode?

- Sastoji se iz:
 - `SensorManager` - omogućava pristup senzorima
 - `Sensor` - sadrži informacije o određenom senzoru
 - `SensorEvent` - rezultat određenog merenja
 - `SensorEventListener` - sadrži obradivac `SensorEvent`
- `Sensor` metode:
 - `getName()`, `getVersion()`, `getType()`, `getVendor()`, `getResolution()`, `getRange()`, `getPower()`, `getDelay()`