

Projektovanje i arhitektura računarskih sistema



O predmetu - letnji semestar 2023/2024

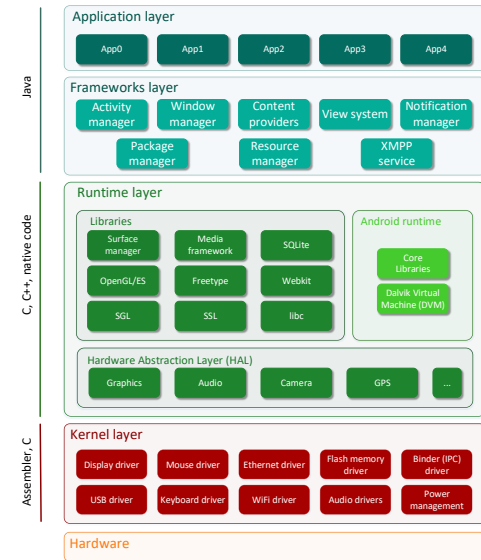


Odsek za računarsku tehniku i računarske komunikacije

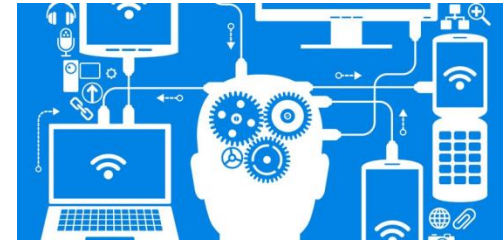
Fokus predmeta



- ❑ Fokus predmeta je na proširivanju znanja u pravcu projektovanju složenih softverskih sistema.
- ❑ Cilj predmeta je da studenti razumeju naredni nivo izazova i pristup rešavanju problemu projektovanja softvera
- ❑ Android, zbog postojanja obimne dokumentacije i otvorenog koda, predstavlja veoma dobru osnovu, i koristi se kao platforma za rad tokom semestra
- ❑ Tokom kursa studentima će se približiti arhitektura, dizajn, koncepti upotrebljeni u Android, kao i razvojni alati Android
- ❑ Nakon završenog kursa studenti su u stanju da upotrebljavaju Android na namenskim platformama i da razvijaju softver uz razumevanje rada sistema



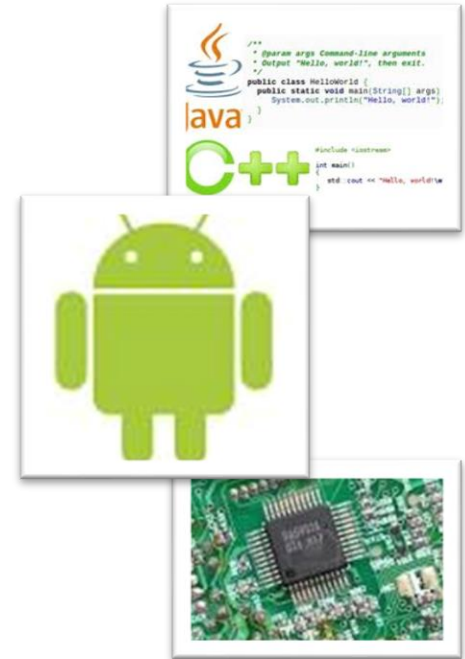
- ❑ Da se studenti do kraja kursa upoznaju sa principima projektovanja i razvoja namenskih sistema na primeru Androida
- ❑ Da savladaju okruženje za razvoj na Android platformi i da su u stanju da na bazi stečenog znanja samostalno razvijaju Android aplikacije
- ❑ Da razumeju i sagledaju problematiku otvorenog koda
- ❑ Da su svesni postojanja raznih metodologija razvoja, odgovarajućih alata i pristupa za razvoj
- ❑ Da se upoznaju načini prezentacije rezultata kroz odbranu radova
- ❑ Da steknu širu sliku o oblasti i mogućim primenama naučenih znanja



Sadržaj predmeta



- ❑ Na početku kursa objašnjavaju se osnovni standardi i tehnologije potrebne za kurs i u projektovanju softverskih sistema.
- ❑ Nakon toga, izlažu se tipične karakteristike i specifičnosti ciljnih Android platformi
- ❑ Potom se razrađuju specifičnosti arhitekture i dizajna Android operativnog Sistema
 - Kako je organizovan i zašto?
- ❑ Osnova za predmet je udžbenik „Projektovanje i arhitekture softverskih sistema – Sistemi zasnovani na Androidu“.
- ❑ Ocenjivanje rada studenata je na osnovu teorijskog znanja, rada u laboratoriji i realizovanih zadataka.



- ❑ Predavanja su praćena praktičnim radom u laboratoriji, fokusirana na razvoj softvera za Android platforme
- ❑ Uvodne vežbe za upoznavanje studenata sa razvojnim okruženjem
 - Android Studio kao osnova
 - Proces razvoja softvera za Android
 - Napredni alati (SDK, NDK, adb)
- ❑ Tematski primeri za pojedine oblasti
 - GUI, grafički podsistem, mrežna komunikacija, skladišta podataka, servisi i IPC, periferni uređaji, napredne kontrole
- ❑ Tokom semestra realizuju se 6 zadataka, koji se rešavaju i ocenjuju tokom laboratorijskih vežbi



- ❑ Predmetni profesor - zadužen za predavanja, ocenjivanje i generalno izvođenje predmeta
 - Ištvan Pap red. prof
- ❑ Asistenti - zaduženi za pripremu i izvođenje vežbi, odbrana zadataka
 - Sandra Ivanović
 - Milica Matić

Sadržaj predavanja i vežbi



Nedelja	Predavanja	Vežbe	Provera znanja
1	Uvod u predmet Uvod u Android, opšti pregled platforme	-	
2	Uvod u Javu Razvojni alati Androida	Ponavljane osnova Java programskog jezika Detaljno upoznavanje sa Android alatima	
3	Objektno-orijentisani koncepti u Javi – Osnovni principi Objektno-orijentisani koncepti u Javi – Postojeći dizajn elementi	Koncept Android projekta Osnove Android aplikacije	
4	Osnove dizajna softvera Principi dizajna softvera	Korisnički unosi, aktivnosti AndroidManifest Design koncepti	
5	Stvaralački šabloni Strukturni šabloni	Grafičke komponente sa MVP Zadatak 1	Zadatak 1
6	Šabloni ponašanja Kvalitet softvera	Rukovanje mrežom HTTP komunikacija Zadatak 2	Zadatak 2
7	Radionica 1/1 Radionica 1/2	HTTP Zadatak 2	Zadatak 2

Sadržaj predavanja i vežbi



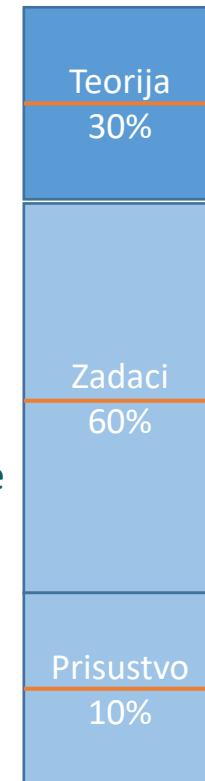
Nedelja	Predavanja	Vežbe	Provera znanja
8	Uvod u Android Sloj aplikacija	Skladištenje podataka	
9	Aplikativni radni okvir JNI	Android Service Zadatak 3	Zadatak 3
10	Virtuelna mašina Binder-IPC	Deljenje podataka Content Provider	
11	Nativni sloj HAL sloj	Binder Broadcast Receiver Zadatak 4	Zadatak 4
12	Linux sloj Android platforme	Vežbanje Zadatak 5	Zadatak 5
13	AOSP Radionica 2/1	JNI Android NDK JNI Tipovi podataka Zadatak 6	Zadatak 6
14	Radionica 2/2 Priprema za ispit	Nadoknada	Ispit

Način polaganja ispita



- ❑ Teorijski deo
 - Na osnovu materijala izloženog na predavanjima
 - Polaže se pismeno na kraju semestra, u terminu ispita
 - Nosi 30% ocene, mora se osvojiti barem 50% na ispitu

- ❑ Predispitne obaveze
 - Tokom semestra realizuju se 6 zadatka koji se ujedno i brane; Nose 60% ocene
 - Prisustvo nosi 10% ocene (predavanja i vežbe)
 - Mora se osvojiti barem 50% predispitnih obaveza



- ❑ Na sajtu katedre nalazi se i materijal za predavanja i vežbe
- ❑ <http://www.rt-rk.uns.ac.rs/predmeti/e2/pnrs-1-projektovanje-namenskih-računarskih-struktura-1>
- ❑ Materijal će se ažurirati tokom godine, stoga pratite izmene!
- ❑ Konsultacije se mogu zakazati u terminima nakon predavanja
- ❑ Za dodatni materijal, savete, konsultacije obratite se ili nastavniku ili asistentima

- ❑ Fokus predmeta je na projektovanju softvera, Android je pokazno sredstvo - ne samo kako, nego i zašto!
- ❑ Kao neposredan rezultat predmeta je da ćete biti u stanju da razvijate Android aplikacije, ali poruka je ipak šira
- ❑ Redovno posećujte predavanja i vežbe, biće lakše položiti ispit
- ❑ Mora se osvojiti barem 50% predispitnih i ispitnih obaveza za prolaznu ocenu