

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA ODPRTEGA KURIKULA I

ARHITEKTURA RAČUNALNIŠKIH SISTEMOV

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- razviti medosebne veščine ter strokovno izražanje;
- usposobiti za razreševanja težav, kritično mišljenje, analitično razmišljanje, sprejemanje odločitev, učinkovito komunikacijo;
- naučiti načrtovanja in določanja prioritet, samoupravljanja, samostojnega učenja ter samorefleksije;
- naučiti ustreznega ravnanja in reciklaže odpadkov strojne opreme;
- usposobiti za delo v skupini in projektno vodenje.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- poznati osnovno strojno opremo računalniških sistemov;
- obvladati temelje arhitekture računalniških sistemov;
- poznati interakcije med komponentami strojne opreme in podsistemi;
- obvladati konfiguracijo učinkovitega računalniškega sistema;
- povezati periferne naprave in namestiti gonilnike;
- konfigurirati periferne naprave za vzpostavitev povezljivosti računalniških sistemov;
- odpravljati napake strojne opreme računalniških sistemov.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. analiziranje interakcij med komponentami strojne opreme in podsistemi, ki se uporabljajo v računalniškem sistemu;
2. razvrščanje ključnih lastnosti in storitev, ki jih nudijo različni računalniški operacijski sistemi in strojna oprema;
3. uporaba mrežne komunikacijske tehnologije in pripadajočih storitev za povezovanje računalniških sistemov;
4. diagnosticiranje in odpravljanje težav delovanja računalniškega sistema.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Analiziranje interakcij med komponentami strojne opreme in podsistemi, ki se uporabljajo v računalniškem sistemu	
- spozna vse štiri glavne podsisteme: Von Neumannova arhitektura, pomnilniki, centralna procesna enota (aritmetično-logična enota in krmilna enota), vhodno-izhodni sistemi; - opiše vrste pomnilnikov glede na karakteristike in hierarhijo; - spozna vhodno-izhodne sisteme in strukture za komuniciranje z drugimi napravami (zaslon, tipkovnica, tiskalnik in drugo), masovno shranjevanje podatkov (trdi disk, DVD in drugo) in vhodno-izhodne krmilnike ter prenos podatkov (hitrost, medpomnilnik, prekinitve in drugo); - definira podsisteme aritmetično-logične enote (matematične in logične operacije, registri, zaporedna in vzporedna vodila in drugo); - ovrednoti delovanje centralne procesne enote (programska koda in jezik, pridobivanje, dekodiranje, izvajanje, zaustavitev) vključno z osnovami ukazov strojnega jezika (zmanjšana ukazi in kompleksni nizi ukazov: aritmetika, primerjava, veja, nadzor, programski števec, register ukazov in dekodirnik ukazov).	- analizira razlike med pomnilniki in vrstami pomnilniških modulov ter vrstami pomnilnikom posameznih pomnilniških modulov (ROM, RAM, velikost, hitrost, delovanje in struktura); - namesti in izbere pomnilnik glede na zahteve; - analizira hitrost delovanja računalniškega sistema; - analizira zaporedna in vzporedna vodila; - loči med vodili I., II. in III. generacije; - loči med mediji za masovno shranjevanje podatkov; - pregleda delovanje centralne procesne enote in oceni njegovo odvisnost in zmogljivost ter ustreznost izbire glede na povezane sisteme in podsisteme.
2. Razvrščanje ključnih lastnosti in storitev, ki jih nudijo različni računalniški operacijski sistemi in strojna oprema	
- spozna sistemsko programsko opremo - BIOS ter osnove vrst operacijskih sistemov (namizni, strežniški in vgrajeni sistemi - npr. Windows, Windows Server, Linux, Unix, Mac OS, IOS, Android); - opiše upravljanje strojne opreme in načine priključevanja strojne opreme vključujoč strojno programske opreme in gonilnikov	- konfigurira nastavitve sistemske programske opreme - BIOS; - izbere in priključi ustrezne naprave za masovno shranjevanje podatkov glede na zahteve; - izbere in priključi ustrezno strojno opremo (omrežne kartice, grafične

naprav (omrežne kartice, grafične kartice, optični pogoni, magnetni diski, pogoni SSD, RAID in drugo); • ovrednoti lastnosti običajnih perifernih naprav (miška, tipkovnica, spletna kamera, tiskalnik, zvočniki, zaslonske naprave, senzor gibanja, pametne kartice in drugo); • ovrednoti razlike med grafičnimi vmesniki, mediji za masovno shranjevanje podatkov, pomnilniki in perifernimi napravami; • opiše komponente in standarde osnovnih plošč; • spozna osnovne značilnosti arhitekture operacijskega sistema.	kartice, optični pogoni, magnetni diski, pogoni SSD, RAID in drugo) • poišče in namesti ustrezne gonilnike strojne opreme (omrežne kartice, grafične kartice, optični pogoni, magnetni diski, pogoni SSD, RAID in drugo) • izbere in priključi ustrezne periferne naprave; • poišče in namesti ustrezne gonilnike perifernih naprav; • izbere in priključi ustrezne osnovne plošče glede na zahteve.
3. Uporaba mrežne komunikacijske tehnologije in pripadajočih storitev za povezovanje računalniških sistemov	
• spozna vhodno-izhodne periferne naprave - omrežne komunikacijske tehnologije (modem, komunikatorji in drugo); • opiše razmerja med strojno opremo in omrežnimi naslovi, vključno z njihovo uporabo v zvezi z omrežnimi napravami in komponentami; • spozna osnove omrežnih storitev (protokoli, sloji modela OSI); • opiše pomen varnosti računalniškega sistema v smislu povezljivosti.	• izbere in priključi ustrezno vhodno-izhodno periferno napravo za povezovanje računalniških sistemov; • namešča, konfigurira in dokumentira programsko opremo za vzpostavitev povezljivosti računalniških sistemov.
4. Diagnosticiranje in odpravljanje težav delovanja računalniškega sistema	
• spozna metode za ocenjevanje težav, odpravljanje motenj in dokumentiranje rešitev za različno strojno opremo; • spozna dokumentacijo konfiguracije, uporabniška navodila strojne opreme, in primere kode napake; • opiše aktivnosti vzdrževanja strojne opreme računalniškega sistema.	• opravi pregled učinkovitosti delovanja računalniškega sistema in priključenih naprav; • izdela oceno stanja za izboljšanje delovanja računalniškega sistema.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 65 ur (30 ur predavanj, 35 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 150 (študij literature, delo z besedilom, študij primerov, priprava pisnega poročila, delo s strojno opremo, delo s programsko opremo ...).

Kreditne točke: 5KT po ECTS.

6. OBVEZNI NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA

Oznaka	Predmet ali druga sestavina	Ustni odgovori	Pisni izdelki	Izdelek oziroma storitev in zagovor
P9	Arhitektura računalniških sistemov		x	x

7. ZNANJE IZVAJALCEV

Oznaka	Predmet	Izvajalec	Znanje s področja
P9	Arhitektura računalniških sistemov	predavatelj	visokošolskega izobraževanja računalništva, informatike, elektrotehnike, matematike, fizike, gospodarskega inženirstva, mehatronike, biosistemskega inženirstva, podatkovnih ved, multimedije, kognitivne znanosti, statistike, bioznanosti, bioinformatike, telekomunikacij, ali medijskih komunikacij
		inštruktor	visokošolskega izobraževanja računalništva, informatike, elektrotehnike, matematike, fizike, gospodarskega inženirstva, mehatronike, biosistemskega inženirstva, podatkovnih ved, multimedije, kognitivne znanosti, statistike, bioznanosti, bioinformatike, telekomunikacij, ali medijskih komunikacij