

KATALOG PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA (KPI)

1. TEMELJNI CILJI PRAKTIČNEGA IZOBRAŽEVANJA

Temeljni cilji praktičnega izobraževanja so:

- usvojiti sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije;
- usvojiti temelje uporabne matematike na področju programiranja;
- razumeti baze podatkov in operacijske sisteme;
- usvojiti osnovne in napredne pristope k programiranju;
- razumeti koncept programskega inženirstva;
- razumeti koncepte strojnega učenja;
- razumeti prvine umetne inteligence;
- usvojiti načela razvoja aplikacij;
- usvojiti praktična znanja in izkušnje za delo na področju programiranja in razviti sposobnost spremljanja razvoja stroke.

2. POKLICNO-SPECIFIČNE IN GENERIČNE KOMPETENCE

Na praktičnem izobraževanju študent razvija naslednje poklicno-specifične in generične kompetence:

- strokovno ustno in pisno komuniciranje v slovenskem in tujem jeziku;
- vodenje dela v skupinah in projektno reševanje nalog;
- izvajanje različnih delovnih postopkov pri projektu na kakovosten, varen in odgovoren način;
- uporaba standardov kakovosti in predpisov, potrebnih za učinkovit delovni proces in kakovostno storitev;
- razumevanje racionalne rabe človeških in materialnih virov;
- zavedanje pomena poslovnega odločanja z uporabo ustreznih digitalnih orodij in sodelovanje pri tem;
- vzpostavljanje primernih stikov z zaposlenimi in nadrejenimi in zavedanje pomena kulture podjetja;
- reševanja konkretnih strokovnih problemov v podjetju;
- sodelovanje v realnem delovnem okolju in zavedanje pomena odgovornosti, samoiniciativnosti in profesionalnosti pri opravljanju dela.

3. PRIČAKOVANI UČNI IZIDI

Študent se usposobi za izvajanje naslednjih delovnih procesov:

Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
1. letnik			
OBVEZNI DEL			
Modul 1 – Komunikacija in informatika			
DP1	Strokovno sporazumevanje v tujem jeziku v pisni ter ustni obliki	1	Komunicira in uporabi ustrezno strokovno terminologijo pri sporazumevanju s poslovnim partnerjem v tujem jeziku.
		2	V pisni in ustni obliki se odzove na poslovna poročila in izbere ustrezno besedišče ter jezikovne strukture.
		3	Obrazloži delovanje in sestavne dele določenega sistema in samostojno diskutira o problematiki ter poda ustrezne argumente.
DP2	Vodenje projektov in komuniciranje	4	Pridobi spretnosti učinkovitega ustnega in pisnega komuniciranja, s poudarkom na elektronskem komuniciranju.
		5	Spozna osnove skupinskega dela.
		6	Načrtuje in pripravi projektno dokumentacijo z vrednotenjem časa, materialov in človeških virov.
		7	Uporabi ustrezne metode, orodja in pripomočke za področje vodenja projektov (PMBOK, PRINCE2).
DP3	Poznavanje vseh funkcij osebnega računalnika in uporabljanje orodij	8	Implementira računalniške programe v različnih programskih jezikih in razvojnih okoljih.
		9	Oblikuje strukturne dokumente, opravlja različne naloge v podjetju in pri tem uporablja osnovne funkcije osebnega računalnika in operacijskega sistema.
		10	Izdela in organizira datoteke, uporablja iskalne pripomočke, ki so na voljo v operacijskem sistemu.
		11	Preverja in nastavlja parametre osnovnega vhodno-izhodnega sistema BIOS.
Modul 2 – Uporabna matematika			
DP4	Razumevanje in uporaba osnov matematike pri razvoju programske opreme	12	Izračuna določene algebrske operacije za zastavljen matematični problem.
		13	Predstavi uporabo določenih množic in funkcij pri razvoju programske opreme.
		14	Izračuna inverz funkcije z uporabo ustreznih matematičnih pristopov.
		15	Rešuje preproste matrične enačbe, rešuje problem s pomočjo metode simpleksov.
DP5	Razumevanje in uporaba algoritmov in podatkovnih	16	Zapiše algoritem v simbolnem jeziku.
		17	Implementira podatkovne strukture v izbranem programskem jeziku.

	struktur	18	Oceni zahtevnost algoritma in jo zapiše v asimptotski notaciji.
		19	Izbere primeren algoritem za reševanje določenega problema.
Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
OBVEZNI DEL			
Modul 3 – Baze podatkov in operacijski sistemi			
DP6	Razumevanje in kreiranje strukture baz podatkov	20	Izdela analize zahtev uporabnikov in izdela specifikacijo zahtev.
		21	Izvede postopke načrtovanja E-R modelov po metodi normalizacije podatkov.
		22	Z uporabo jezika SQL kreira in modificira bazo podatkov.
		23	Z uporabo jezika SQL vnaša, briše in ureja podatke v bazi ter izvaja kompleksne poizvedbe.
		24	Načrtuje in izdela konceptualne modele (ERD, UML).
		25	Izvede in analizira, konceptualne modele, izdela skripte (DDL) za ustvarjanje strukture baz podatkov
DP7	Poznavanje in obvladovanje operacijskih sistemov in načel kibernetike varnosti	26	Ustvari različne tipe datotek, kreira datotečne sisteme z namenom visoke dosegljivosti in varnosti (LVM, RAID).
		27	Vzpostavlja in upravlja storitve za dostop do datotečnih sistemov preko različnih protokolov (ftp, smb, ssh).
		28	Izdeluje varnostne kopije, obnavlja podatke, shranjene v varnostnih kopijah.
		29	Izdeluje različne datotečne sisteme: FAT, advfs, ntfs, ext2, ext3.
Modul 4 – Osnovno programiranje			
DP8	Implementiranje algoritmov v programske jezike, izdelovanje enostavnih aplikacij in odpravljanje napak ter testiranje	30	Izdela in prevede program, ga prenese na drug sistem z istim ali drugim operacijskim sistemom.
		31	Uporabi razvojno okolje za pisanje programske opreme; program, napisan in preveden v razvojnem okolju, prenaša med različnimi sistemi.
		32	Izdela osnovne programe v izbranem programskem jeziku; v osnovnih programih poišče in odpravi sintaktične napake.
		33	Analizira in v programu odpravi programske napake (hrošče) glede na sporočila prevajalnika ter testira svoj delujoči program.

DP9	Izdelava dinamične spletne strani in testiranje	34	Izdela postopek od klika do prikaza spletne strani, uporabi različna spletišča, pri tem uporablja različne spletne brskalnike pri ogledu in testiranju spletnih strani.
		35	Izbere različna orodja in pripomočke za izdelavo spletišča, uporablja prosto dostopne vire informacij in gradnike spletnih strani.
		36	Izdela spletno stran; od načrta do izvedbe, spletno stran prilagodi različnim napravam, upošteva koncept dinamičnih spletnih strani.
		37	Izdela testni načrt za uporabo programske opreme za delo s podatkovnimi bazami.
M5 Osnove ekonomike			
DP10	Priprava projektnega elaborata	38	Razvije projektni elaborat, upošteva drevesa odločanja oz. druge modele ter jih predstavi in zagovarja.
		39	Izdela projekt razvoja produkta – izdelka, storitve, izkušnje itd. glede na življenjski cikel, kupčeve profile in trende trga ter politiko in sposobnosti virov v podjetju.
		40	Uporabi spletna orodja za produktivnost in sodelovanje v projektih.
		41	Pripravi in ovrednoti rizike, tveganja.
M6 Napredno programiranje			
DP11	Implementiranje algoritmov v programske jezike, izdelovanje zahtevnejših aplikacij in odpravljanje napak ter testiranje	42	Izdela program, ki omogoča različne vpoglede v podatke v podatkovni bazi, program dopolni z vstavljanjem, popravljanjem in brisanjem zapisov v podatkovni bazi prek uporabniškega vmesnika.
		43	Uporablja zahtevnejše podatkovne strukture, kot sta sklad in vrsta, ter nad njimi izvaja osnovne operacije.
		44	Napiše program, ki določen problem rešuje z rekurzijo in ga z vidika časovne in pomnilniške zahtevnosti primerja s programom, ki problem rešuje na klasičen način.
			Napiše program, ki za razvrščanje podatkov uporablja algoritem quicksort in primerja njegovo hitrost pri različnih razvrstitvah vhodnih podatkov.
DP12	Izdelovanje, analiza in modeliranje poslovnih procesov	45	Izdela analizo dokumentirane oblike zapisa poslovnega procesa, identificira akterje, aktivnosti in scenarije v poslovnem procesu.
		46	Izvede nedokumentiran vidik poslovnega procesa preko intervjujev z akterji.
		47	Pripravi diagram trenutnega (AS-IS) stanja procesa.
		48	Pripravi diagram prihodnjega (TO-BE) stanja procesa in izvede analizo časovne in stroškovne kompleksnosti poslovnega procesa.
Moduli / Delovni procesi		Zap. št.	Učni izidi
Modul 7 – Strojno učenje			
DP13	Uporaba metod	49	Izdela predstavitev delovanja podatkov, izbere primerno

	podatkovnega rudarjenja na zbirki podatkov in vizualiziranje rezultatov		metodo za rudarjenje podatkov glede na zahtevano nalogo.
		50	Izvede metode za prečiščevanje podatkov, izvede proces iskanja anomalij med podatki.
		51	Izdela in izbere ustrezno tehniko za vizualizacijo podatkov, pripravi in predstavi ustrezen prikaz podatkov na testnem primeru in interpretira rezultate.
DP14	Izdelovaje sistemov umetne inteligence	52	Implementira postopek in opredeli namen, da pojasni vlogo umetne inteligence v poslovnem procesu.
		53	Uporabi ustrezne metode za reševanje posameznega analitičnega problema.
		54	Izvede pregled sistema in opiše ključne elemente procesa dekompozicije problema.
Modul 8 Informacijska varnost			
DP15	Nameščanje zaščitne opreme in izdelava ocen tveganj	55	Izdela gesla za uporabnike po pravilih za kreiranje gesel in izdelava dokumentacijo opravljenega dela.
		56	Izvede namestitve in nastavitve zaščitne opreme pred zlonamernimi programi.
		57	Izdela kritično oceno in ovrednoti tveganje določenega informacijskega sistema.
		58	Izvede ustrezna nadzorstva za zmanjšanje tveganja in pridobi ažurno informacijo o aktualnih nevarnostih računalniških sistemov.
		59	Izvede oceno tveganj in ovrednoti varnostno tveganje za svoje okolje.
DP16	Izdelava različnih dokumentov in ukrepov glede varnostnih tveganj in izdelava poročila penetracijskega testiranja	60	Izdela načrt ter tehnično poročilo o metodi za ocenjevanje in ravnanje z varnostnimi tveganji informacijske tehnologije.
		61	Dodeljuje pravice za dostop do elementov datotečnega sistema v različnih operacijskih sistemih na ravni uporabnika ter skupin.
		62	Izdela najmanj tri fizične in digitalne varnostne ukrepe, ki zagotavljajo integriteto varnosti informacijske tehnologije v podjetju.
		63	Uporablja programsko opremo za zaščito računalniškega sistema.
		64	Uporablja različne operacijske sisteme in izvede penetracijski test.

Opombe:

1. V drugem letniku študent izbere enega izmed izbirnih modulov, in sicer Strojno učenje (M7) in Informacijska varnost (M8).
2. Delovne procese in učne izide za modul odprtega kurikula M9 določi šola, skladno z izbiro predmetov.

4. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

1. letnik

Število kontaktnih ur: 400

Oceno izpita sestavljata:

- ocena praktičnega dela pri delodajalcu;
- ocena projektne naloge z zagovorom.

2. letnik

Število kontaktnih ur: 400

Oceno izpita sestavljata:

- ocena praktičnega dela pri delodajalcu;
- ocena projektne naloge ali razčlenjene dispozicije diplomske dela z zagovorom.