



**PUČKO
OTVORENO
UČILIŠTE
ČAKOVEC**

Pučko otvoreno učilište Čakovec

Ulica kralja Tomislava 52, 40 000 Čakovec

**Program obrazovanja
za stjecanje mikro kvalifikacije
mobilno programiranje**

Čakovec, ožujak 2022.

1. OPĆI DIO

OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE		
Sektor	Elektrotehnika i računarstvo	
Naziv programa	Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije mobilno programiranje	
Vrsta programa	Usavršavanje	
Predlagatelj	Naziv ustanove	Pučko otvoreno učilište Čakovec
	Adresa	Ulica kralja Tomislava 52, 40 000 Čakovec
Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u	SIU 1: UVOD U RAZVOJ MOBILNIH APLIKACIJA (razina 4) SIU 2: RAD S PODACIMA U MOBILNIM APLIKACIJAMA (razina 4)	
Obujam u bodovima (CSVET)	5 CSVET SIU 1: UVOD U RAZVOJ MOBILNIH APLIKACIJA (2 CSVET) SIU 2: RAD S PODACIMA U MOBILNIM APLIKACIJAMA (3 CSVET)	
Dokumenti na temelju kojih je izrađen program obrazovanja za stjecanje kvalifikacija/skupova ishoda učenja (mikrokvalifikacija)		
Popis standarda zanimanja/skupova kompetencija i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registru HKO-a	Popis standarda kvalifikacija/skupova ishoda učenja i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registru HKO-a	Sektorski kurikulum
SZ Tehničar za računarstvo SKOMP 1: Dizajn programskih sustava i priprema za razvoj (postoji u registru) https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/159 SKOMP2: Razvoj programskih sustava https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/160 31.12.2022.	SIU Uvod u razvoj mobilnih aplikacija SIU Rad s podacima u mobilnim aplikacijama 15.12.2024.	
Uvjeti za upis u program	Cjelovita kvalifikacija minimalno na razini 4.1	
Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)	<ul style="list-style-type: none">• Stečenih 5 CSVET bodova• Uspješna završna provjera stečenih znanja usmenim i/ili pisanim provjerama te vještina polaznika kroz projektne i problemske zadatke, a temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća.• Na završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Svakom polazniku nakon uspješno završene završne provjere izdaje se Uvjerenje o usavršavanju za stjecanje mikrokvalifikacije mobilno programiranje
Trajanje i načini izvođenja nastave	<p>Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije mobilno programiranje provodi se redovitom nastavom u trajanju od 125 sati, uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela programa na daljinu u realnom vremenu.</p> <p>Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja i poučavanja u trajanju od 30 sati, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od 50 sata, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od 45 sati.</p> <p>Učenje temeljeno na radu obuhvaća situacijsko učenje i izvršenje konkretnih radnih zadataka u stvarnim i/ili simuliranim uvjetima.</p>
Horizontalna prohodnost	Prema kvalifikaciji tehničar za računalstvo
Vertikalna prohodnost	
Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa	Specijalizirana učionica opremljena računalom koje ima pristup internetu s instaliranom potrebnom programskom potporom za svakoga polaznika, poslužitelj s poslužiteljskim operacijskim sustavom, neprekidno napajanje.
Kompetencije koje se programom stežu	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudjelovati u dizajniranju korisničkog sučelja 2. Sudjelovati u dizajniranju baze podataka 3. Oblikovati konceptualno jednostavnu bazu podataka i analizirati podatke 4. Pripremiti jednostavne scenarije uporabe i testne scenarije 5. Prilagoditi razvojno okruženje 6. Izraditi korisničko sučelje manje razine složenosti 7. Testirati komponente, međusobnu povezanost i funkcionalnost jednostavnog programskog sustava 8. Izraditi elemente baze podataka 9. Izraditi i povezati jednostavne poslovne procese unutar programskog sustava
Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa	<p>U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja primjenjuju se sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provodi se istraživanje i anonimno anketiranje polaznika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške polaznicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju polaznika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima • provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci • provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja • provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja. <p>Dobivenim rezultatima anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada.</p> <p>Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Ono se provodi usmenim i pisanim provjerama znanja te provjerama stečenih vještina polaznika projektnim i problemskim zadacima te radnim situacijama, a temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća.</p>
Datum revizije programa	

2. MODULI I SKUPOVI ISHODA UČENJA

Redni broj	NAZIV MODULA	POPIS SKUPOVA ISHODA UČENJA	Razina	Obujam CSVET	Broj sati			
					VPUP	UTR	SAP	UKUPNO
1.	Mobilno programiranje	Dizajn programskih sustava i priprema za razvoj	4	2	15	20	15	50
		Razvoj programskih sustava	4	3	15	30	30	75
Ukupno:				5	30	50	45	125

VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja

UTR – učenje temeljeno na radu

SAP – samostalne aktivnosti polaznika

3. RAZRADA MODULA I SKUPOVA ISHODA UČENJA

NAZIV MODULA	MOBILNO PROGRAMIRANJE		
Šifra modula			
Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula	<ul style="list-style-type: none"> najmanje razina 6 HKO-a – 180 ECTS bodova (preddiplomski sveučilišni studij, preddiplomski stručni studij) odgovarajućeg profila. 		
Obujam modula (CSVET)	5 CSVET		
Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)	Vođeni proces učenja i poučavanja	Oblici učenja temeljenog na radu	Samostalne aktivnosti polaznika
	30 (24%)	50 (40%)	45 (36%)
Status modula (obvezni/izborni)	obvezni		
Cilj (opis) modula	Cilj modula je stjecanje kompetencija u primjeni osnovnih tehnika izrade mobilnih aplikacija, pristupanja bazi i manipulacije nad podacima baze, programskih alata za izradu aplikacije te testiranja funkcionalnosti aplikacije.		
Ključni pojmovi	<i>Web aplikacija, JavaScript, razvojni okvir, AJAX, MVC model, skripta, baza podataka, prilagodljivost</i>		
Oblici učenja temeljenog na radu	Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u školskim specijaliziranim učionicama/praktikumima, kod poslovnih subjekata ili u Regionalnim centrima kompetentnosti. Učenje temeljeno na radu provodi se u obliku primjera, problemskih i projektnih zadataka kroz koje obrađuje jednostavnije stvarne radne zadatke. Polaznici probleme analiziraju, razrađuju način rješavanja i rješavaju postavljene zadatke. Primjeri su izrade aplikacije za računanje, pretvaranje mjernih jedinica, prikazivanje grafike i zvuka, prikazivanje gesti i notifikacija, prikazivanje životnih ciklusa.		
Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula	1. Dawn Griffiths, David Griffiths: Head First Android Development: A Learner's Guide to Building Android Apps, 2021.		

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Bill Phillips Chris Stewart, Kristin Marsicano, Brian Gardner: Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, 2019. 3. Reto Meier, Ian Lake: Professional Android, 2018. 4. Dawn Griffiths, David Griffiths: Head First Android Development 2e: A Brain-Friendly Guide, 2017.
--	--

Skup ishoda učenja iz SK-a¹:	UVOD U RAZVOJ MOBILNIH APLIKACIJA
Ishodi učenja	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Izložiti osnovna načela rada prijenosnih uređaja 2. Izraditi jednostavnu mobilnu aplikaciju s grafičkim i zvukovnim sadržajem 3. Izraditi mobilnu aplikaciju sa više aktivnosti i navigaciju (veze) među aktivnostima 4. Koristiti notifikacije u mobilnoj aplikaciji 5. Izraditi jednostavnu aplikaciju za mobilni uređaj koja koristi senzore 	
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU	
Dominantan nastavni sustav je učenje temeljeno na radu kroz realne radne situacije, popraćene teorijskim spoznajama, koji se provodi kombinirajući samostalan rad, rad u parovima i projektnu nastavu.	
Nastavne cjeline/teme	<ul style="list-style-type: none"> – Android Studio IDE – Podešavanje SDK i JDK – Emulator – Gradle Bild – Manifest – XML kod – Java kod – Widgeti
Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja	
<p>Svaki polaznik samostalno instalira i podešava Android Studio IDE, konfigurira sve potrebne module i podešava potrebne parametre: emulator, SDK i JDK. Samostalno izrađuje zadanu aplikaciju s vezama između aktivnosti, koristi obavijesti uz implementaciju nadzora određenih senzora, izrađuje aplikaciju za pretvaranje mjernih jedinica, izrađuje aplikaciju za predškolce, timski izrađuju aplikaciju za turistički posjet gradu.</p> <p>Potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalirati Android studio IDE • Podesiti parametre SDK i JDK i izbor emulatora • Izraditi mobilne aplikacije s grafičkim i zvukovnim sadržajem • Izraditi mobilne aplikacije s vezama između aktivnosti • Izraditi aplikacije dodavanja bilješki • Koristiti senzore u aplikaciji • Izraditi aplikaciju za pretvaranje mjernih jedinica • Izraditi aplikaciju za predškolce: boje, brojevi i računanje • Sudjelovati u projektnom zadatku: izrada aplikacije za turistički posjet gradu (ugrađen tekst i slike o znamenitostima, točkama interesa i sl.) 	

¹Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu.

Vrednovanje naučenog: vrednuje se odabrano tehničko rješenje iz zadatka, javno prezentiranje te doprinos rješavanju zadatka.

Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom

(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)

Skup ishoda učenja iz SK-a²:		RAD S PODACIMA U MOBILNIM APLIKACIJAMA		
Ishodi učenja				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Koristiti različite načine prikaza sadržaja na zaslonu mobitela 2. Koristiti multitasking opcije prilikom izradbe mobilne aplikacije 3. Upravlјati gestama i pokretima mobilnog uređaja 4. Koristiti baze podataka kao spremišta informacija za rad mobilne aplikacije 5. Razdvojiti komponente sučelja, poslovne logike i baze podataka u mobilnoj aplikaciji 6. Izraditi jednostavnu mobilnu aplikaciju koja koristi vezu s udaljenim poslužitelјem radi razmjene podataka za rad 				
Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU				
Dominantan nastavni sustav je učenje temelјeno na radu kroz realne radne situacije, popraćene teorijskim spoznajama, koji se provodi kombinirajući samostalan rad, rad u parovima i projektnu nastavu.				
Nastavne cjeline/teme	<ul style="list-style-type: none"> – Multitasking – Geste – Pokreti – Baze podataka 			
Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja				
Svaki polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužitelјem, koristi različite načine prikaza sadržaja i multitasking opcije, upravlјa gestama i pokretima, sprema i dohvaća podatke.				
Vrednovanje naučenog: vrednuje se odabrano tehničko rješenje iz zadatka, javnu prezentaciju te doprinos rješavanju zadatka.				
Element/kriterij vrednovanja	2 boda	3 boda	4 boda	5 bodova
Izrada aplikacije koja je povezana s poslužitelјem	Polaznik samo uz pomoć na temelјu nastavnikovih uputa izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužitelјem.	Polaznik uz povremenu pomoć na temelјu nastavnikovih uputa izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužitelјem.	Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužitelјem.	Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužitelјem, dajući prijedloge za optimalan rad.

²Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu.

Korištenje različitih načina prikaza sadržaja	Polaznik uz stalnu pomoć nastavnika koristi različite načine prikaza sadržaja.	Polaznik uz povremenu pomoć nastavnika koristi različite načine prikaza sadržaja.	Polaznik samostalno koristi različite načine prikaza sadržaja.	Polaznik samostalno koristi različite načine prikaza sadržaja te daje prijedloge za poboljšanja.
Upravljanje gestama i pokretima	Polaznik uz stalnu pomoć nastavnika upravlja gestama i pokretima.	Polaznik uz povremenu pomoć upravlja gestama i pokretima.	Polaznik samostalno upravlja gestama i pokretima.	Polaznik upravlja gestama i pokretima te daje prijedloge za poboljšanja.
Spremanje i dohvaćanje podataka	Polaznik uz stalnu pomoć izrađuje aplikaciju koja sprema i dohvaća podatke.	Polaznik uz povremenu pomoć izrađuje aplikaciju koja sprema i dohvaća podatke.	Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju koja sprema i dohvaća podatke.	Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju koja sprema i dohvaća podatke te daje prijedloge za poboljšanja.
Korištenje multitasking opcija	Polaznik samo uz pomoć nastavnika koristi multitasking opcije u aplikaciji	Polaznik uz povremenu pomoć nastavnika koristi multitasking opcije u aplikaciji	Polaznik koristi multitasking opcije i u aplikaciji.	Polaznik koristi multitasking opcije u aplikaciji te daje prijedloge za poboljšanja.
Mali projektni zadatak: izrada aplikacije za narudžbu proizvoda	Polaznici samo uz pomoć nastavnika izrađuju aplikaciju.	Polaznici uz povremenu pomoć nastavnika izrađuju aplikaciju.	Polaznici samostalno izrađuju aplikaciju.	Polaznici izrađuju aplikaciju i daju prijedloge poboljšanja.

Prema ostvarenim bodovima izrađuje se ljestvica i prijedlog ocjena.

Vrednovanje kao učenje:

Elementi procjene	4	3	2	1
Doprinos	Tijekom rada stalno je iznosio korisne ideje i argumentirao ih.	Tijekom rada uglavnom je iznosio korisne ideje i argumentirao ih.	Tijekom rada ponekad je iznio korisne ideje i argumentirao ih. Rješavao je samo ono što se od njega izričito tražilo.	Tijekom rada rijetko je iznio korisne ideje. Često ga je trebalo poticati na rad.
Rješavanje problema	Aktivno je tražio moguća rješenja, nalazio ih i predlagao njihovu primjenu.	Preoblikovao je i implementirao sugerirana rješenja.	Prihvatio je prijedloge ali nije predlagao nova rješenja niti pokušao izraditi varijacije.	Prihvatio je prijedloge ali nije radio na njihovoj implementaciji.
Usredotočenost na zadatak	Bio je stalno usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Uglavnom je bio usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Ponekad je bio usredotočen na zadatak i rok izvršenja.	Rijetko je bio usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Često ga

			Povremeno ga je tijekom rada bilo potrebno poticati na izvršenje zadataka.	je bilo potrebno podsjećati na rokove i izvršenje zadataka.
Suradnja	Uvijek je aktivno slušao i bio podrška. Argumentirano je potkrepljivao svoje stavove bez sukoba. Stvarao je pozitivno ozračje za suradnju.	Većinom aktivno slušao i bio podrška. Argumentirano je potkrepljivao svoje stavove bez sukoba. Doprinosio pozitivnom ozračju u timu.	Povremeno aktivno slušao i pokušao biti podrška, ponekad je izražavao neslaganje s idejama bez argumenata.	Rijetko aktivno slušao i trudio biti podrška. Često je izražavao neslaganje s idejama bez argumenata.

Vrednovanje za učenje (samoprocjena):

Elementi	Da (2)	Djelomično (1)	Ne (0)
Samostalno sam izradio/la aplikaciju koja je povezana s poslužiteljem			
Samostalno sam koristio/la različite načine prikaza sadržaja			
Zadovoljan/na sam upravljanjem gestama i pokretima			
Bilo je dovoljno vremena za i programiranje			
Provjerio/la sam rad na emulatoru i mobitelu			
Samostalno sam izradio/la mobilnu aplikaciju za spremanje i dohvaćanje podataka			
Samostalno sam koristio/la multitasking opcije u aplikaciji			
Zadovoljan sam svojim doprinosom u radu na timskom projektu			
Suradnja unutar tima je bila jako dobra			

Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom

(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)

***Napomena:**

Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedinu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jedini ili množini.

Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):

KLASA:	
URBROJ:	
Datum izdavanja mišljenja na program:	