**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**mobilno programiranje**

**Mjesto, datum**

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** |  | |
| **Adresa** |  | |
| **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 Registaru 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)** | * 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. * Svakom polazniku nakon uspješno završene završne provjere izdaje se Uvjerenje o usavršavanju za stjecanje mikrokvalifikacije mobilno programiranje | | |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | 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.  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.  Učenje temeljeno na radu obuhvaća situacijsko učenje i izvršenje konkretnih radnih zadaća u stavarnim i/ili simuliranim uvjetima. | | |
| **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 stječu** | | | |
| 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** | U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja primjenjuju se sljedeće aktivnosti:   * 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.   Dobivenim rezultatima anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i procjena kvalitete nastavničkog rada.  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 zadatcima te radnim situacijama, a temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća. | | |
| **Datum revizije programa** |  | | |

1. **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 aktivnostipolaznika*

1. **RAZRADA MODULA I SKUPOVA ISHODA UČENJA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **MOBILNO PROGRAMIRANJE** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | * 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** | *Web aplikacija, JavaScript, razvojni okvir, AJAX, MVC model, skripta, baza podataka, prilagodljivost* | | |
| **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. 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-a[[1]](#footnote-1):** | | **UVOD U RAZVOJ MOBILNIH APLIKACIJA** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 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** | * Android Studio IDE * Podešavanje SDK i JDK * Emulator * Gradle Bild * Manifest * XML kod * Java kod * Widgeti | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| 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.  Potrebno je:   * 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.)   **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-a[[2]](#footnote-2):** | | **RAD S PODACIMA U MOBILNIM APLIKACIJAMA** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Koristiti različite načine prikaza sadržaja na zaslonu mobitela 2. Koristiti multitasking opcije prilikom izradbe mobilne aplikacije 3. Upravljati 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 poslužiteljem radi razmjene podataka za rad | | |
| **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** | * Multitasking * Geste * Pokreti * Baze podataka | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Svaki polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužiteljem, koristi različite načine prikaza sadržaja i multitasking opcije, upravlja 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 poslužiteljem** | Polaznik samo uz pomoć na temelju nastavnikovih uputa izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužiteljem. | Polaznik uz povremenu pomoć na temelju nastavnikovih uputa izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužiteljem. | Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužiteljem. | Polaznik samostalno izrađuje aplikaciju povezanu s udaljenim poslužiteljem, dajući prijedloge za optimalan rad. | | **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. Povremeno ga je tijekom rada bilo potrebno poticati na izvršenje zadataka. | Rijetko je bio usredotočen na zadatak i rok izvršenja. Često ga 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 (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini. |

**Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):**

|  |  |
| --- | --- |
| KLASA: |  |
| URBROJ: |  |
| Datum izdavanja mišljenja na program: |  |

1. Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu*.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu*.* [↑](#footnote-ref-2)