



### Priloga 3\_Obralec za pripravo programov usposabljanj

<b>Naziv programa</b>	<b>Napredna znanja iz IKT tehnologij</b>
<b>Področje</b>	Tehnika
<b>Predlagatelj programa</b> (ime šole in imena pripravjalcev programa)	Šolski center, pripravljalec programa je Anton Kavčič
<b>Kratek opis programa</b> (max. 150 besed)	Napredna znanja iz IKT tehnologij zajemajo multidisciplinarna področja računalniških in deloma tudi poslovnih znanj ter mehkih veščin, ki so pomembna pri razumevanju, razvoju in vpeljavi celovitih IKT rešitev, razvoju novih IKT produktov, operativni IKT podpori ipd.).
<b>SPLOŠNI DEL</b>	
<b>Utemeljenost</b> (v skladu z razpisom in analizo potreb)	Znanja in veščine na področju IKT tehnologij so pomembne praktično v vsaki industriji in v novih tehnoloških rešitvah. Večina rešitev in produktov v določenih industrijskih vertikalah (IKT, energetika, varna družba, transport, zdravstvo....) uporabljajo določeno računalniško oz. IKT tehnologijo, ki na koncu sestavlja določeno IKT platformo oz. IKT arhitekturo. Poznavanje teh IKT arhitektur (tudi referenčnih) in IKT tehnologij je danes na trgu izjemno slabo, saj je na šolah premalo multidisciplinarnih programov, kjer bi posamezniki pridobili ta znanja in kjer bi znali različne IKT tehnologije povezati v celoto. Večino teh znanj in najboljših praks se sicer pridobi z dolgoletnimi izkušnjami in operativnim delom, mentorskih programov prenosa teh znanj je v šolah in tudi podjetjih premalo. Tudi v izobraževalnih programih, ki se izvajajo na trgu praktično ni možno najti izobraževanj ali predmetov vezanih na sam koncept izbora, postavitve in uvajanja IKT arhitekture, ki zahteva dobro poznavanje IKT tehnologij, ki se medsebojno dopolnjujejo in so tudi medsebojno odvisne. Po mnenju mnogih svetovalnih hiš so oz. bodo tovrstna znanja (IKT tehnologije in IKT arhitektura) ključna za uspešno digitalno transformacijo podjetij, ki bo odločala o tem ali je podjetje lahko konkurenčno na globalnem trgu. Program usposabljanja je namenjen vsem tistim, ki se pri svojem delu srečujejo z vzdrževanjem, razvojem novih produktov in rešitev, izvajajo podporo IKT rešitvam, predlagajo optimizacije IKT rešitev za podjetja, so odgovorni za uvajanje novih inovativnih rešitev ipd. Program zajema tehnološki in poslovni nivo, saj je potrebno pri odločitvah o izboru ustreznih IKT tehnologij uporabiti tudi poslovne in ne samo tehnološke kriterije, sama vpeljava rešitev pa poteka po principih projektnega vodenja, kjer so izjemno pomembne tudi mehke veščine. Večina teh znanj je torej nujno potrebna za konkurenčnost podjetij, tovrstnih znanj in kadrov pa na trgu delu močno primanjkuje.
<b>Ciljna skupina</b> (v skladu z razpisom in analizo potreb)	Ciljna skupina so zaposleni odrasli, ki delajo ali želijo delati v podjetjih, kjer se uporabljajo IKT tehnologije in rešitve in ki želijo pridobiti napredno znanje iz celotnega področja IKT tehnologij, kar jim pomaga pri lažjem razumevanju celotnega IKT okolja. S tem širijo kompetence in boljšo zaposljivost, saj



	so široka znanja iz IKT tehnologij na trgu zelo iskana			
<b>Pogoji za vključitev v program</b> (v skladu z razpisom)	Vsi zaposleni, ki delajo v tehnoloških poklicih, ki so povezani z uporabo, razvojem in upravljanjem IKT ter izborom in vpeljavo novih IKT rešitev. Pogoj za vključitev je osnovno poznavanje IKT tehnologij in konceptov			
<b>Cilji programa</b> (v skladu z razpisom in analizo potreb)	<b>Cilji programa so:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pridobiti napredno poznavanje in razumevanje IKT konceptov in tehnologij (omrežja, informacijska varnost, sistemi za shranjevanje podatkov, aplikativna arhitektura, operacijski sistemi, nadzor in upravljanje) in medsebojna povezanost različnih tehnologij</li> <li>- Pridobiti znanja kako uporabljati spletne storitve in kako poiskati informacije po specializiranih IKT portalih in skupnostih</li> <li>- Pridobiti znanja iz osnov projektnega vodenja in poslovne analitike</li> <li>- poznavanje poslovnih vidikov in celovitih stroškov v življenjskem ciklu produktov in IKT rešitev</li> <li>- se seznaniti z najnovejšimi in ključnimi tehnološkimi koncepti v IKT (blokchain, digitalizacija, oblačne storitve, IoT....)</li> <li>- zna delati in sodelovati v timu pri reševanju problemov in načrtovanju novih IKT rešitev</li> <li>- pridobi prezentacijske in komunikacijske sposobnosti</li> <li>- pridobi znanja o upravljanju in obvladovanju tveganj</li> <li>- zna pripraviti in razume pomen »business case«</li> </ul>			
<b>Obseg programa</b> (skupno št. ur)	<b>50h</b>			
<b>Oblika dela</b>	<b>Kontaktne ure</b>	<b>On line delo</b> (max 50 % celotnega programa)	<b>Izdelek ali storitev</b>	<b>Drugo</b> (navedite)
<b>Teoretični del</b> (št. ur)	<b>26</b>	<b>0</b>		
<b>Praktični del</b> (št. ur)	<b>24</b>	<b>0</b>		
<b>Način evidentiranja</b> (lista prisotnosti, podpisana izjava – izdelek, storitev ...)	Lista prisotnosti - Preverja se prisotnost udeležencev  Vsak udeleženec mora narediti/ oddati vsaj 2 vaji, ki jih delamo na praktičnem delu.			
<b>Pogoji za končanje programa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uspešno narejeni in oddani vsaj dve vaji, ki jih delamo v okviru praktičnega dela programa</li> <li>- Dosežnih vsaj 50% točk na pisnem preverjanju znanja</li> <li>- 80% prisotnost</li> </ul>			



## POSEBNI DEL

### Vsebine programa

#### Program je razdeljen na dva glavna dela:

– teoretični del, v katerem se udeleženec seznanja z osnovami IKT tehnologij in izgradnjo različnih arhitekturnih rešitev  
– praktični del, v katerem udeleženec praktično uporablja programsko opremo na računalniku, izvaja analizo in kriterije za odločitve o najbolj primerni uporabi IKT tehnologij in končni postavitvi najbolj optimalne IT arhitekture. Pri praktičnem delu se udeleženec seznanja s praktičnimi vidiki uporabe različnih IKT tehnologij. Praktični del se deloma izvaja individualno in deloma v manjših skupinah. V skupinah se tipično definira nek bolj kompleksen IKT problem (ali priložnost), kjer si morajo člani skupine razdeliti vloge in kooperativno sodelovati, tako da pridejo do predloga rešitve problema ali pa predloga o tem, kako bi kar najbolje izkoristili priložnost.

#### Vsebina programa:

##### **Napredna znanja iz IKT tehnologij**

- *Omrežje in omrežne storitve*
- *Informacijska varnost in zaščita podatkov*
- *logični in fizični podatkovni model, relacijske/nerelacijske baze*
- *operacijski sistemi in najbolj pomembne systemske storitve, storitve v oblaku*
- *različne aplikacijske arhitekture*
- *integracije (spletne storitve, API vmesniki,...)*
- *upravljanje in nadzor IKT rešitev*
- *upravljanje identitet*

##### **Dejavniki, ki vplivajo na izbor najbolj primernih IKT tehnologij, ki sestavljajo IKT arhitekturo**

- *tehnološka skladnost, ki mora biti skladna z zahtevami glede same rešitve*
- *pomen nefunkcionalnih zahtev, kakšni so kriteriji, da so zahteve »dobre« in nedvoumne*
- *analiza procesov in IKT stanja »AS – IS«*
- *izbira različnih IKT tehnologij in konceptov v izbrani arhitekturi s katerimi najbolj optimalno zadostimo zahtevam (storitve v oblaku, hibridni scenarij, uporaba blockchain tehnologij, mikrostoritve, uporaba spletnih storitev – npr. WS, REST...)*
- *Celotni stroški lastništva vpeljave novih IKT tehnologij in rešitev*
- *Priprava »business case« - poslovni in tehnološki vidik odločanja za vpeljavo nekega produkta ali rešitve*

##### **Vpeljava nove IKT tehnologije ali rešitve**

- *Uporaba osnovnih konceptov projektnega vodenja*
- *Uporaba agilnih metod razvoja, kdaj so te metode*



	<p><i>najbolj primerne</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Kako narediti čimboljši marketing in promocijo nove IKT rešitve ali tehnologije</i></li><li>- <i>Učinkovito obvladovanje sprememb (change management)</i></li></ul>
<b>Kompetence</b> , pridobljene s programom	<ul style="list-style-type: none"><li>- osnovno in celovito poznavanje IKT okolja in tehnologij (sistemski, aplikativni, razvojni ipd,...)</li><li>- poiskati zahtevane vsebine na spletu, uporaba spleta za primerjanje različnih tehnologij in rešitev</li><li>- pridobivanje znanja preko spleta, zbiranje informacij s specializiranih spletnih mest za IKT tehnologije (npr. G2Crowd,...)</li><li>- razumevanje celovitih stroškov v IKT</li><li>- razumevanje, kaj in v kakšni meri vplivajo zateve (funkcionalne in nefunkcionalne) na izbor in vpeljavo neke IKT rešitve oz. produkta</li><li>- izdelati računalniško oblikovane dokumente, poročila in analize,</li><li>- razumevanje in poznavanje ključnih modernih IKT pristopov in tehnik (agilni razvoj, osnovno poznavanje blockchain tehnologije, pojem in možnost uporabe prediktivne analitike, uporaba projektnega vodenja...)</li><li>- zna inštalirati in pripraviti za delo danes najbolj razširjena operacijska sistema – Windows in Linux</li><li>- pozna osnove in ključne izzive pri zagotavljanju ustrezne informacijske varnosti</li><li>- zna delati v timu (del praktičnih vaj se izvaja v skupinah)</li><li>- pridobi prezentacijska znanja</li><li>- analitično in kritično razmišljanje</li><li>- zna prilagoditi način komunikacije z različnimi deležniki (vodstvo, tehnični eksperti, tim...)</li><li>- pozna osnove obvladovanja informacijskih tveganj</li><li>- zna uporabljati različne storitve v oblaku</li></ul>
<b>Spretnosti</b> , pridobljene s programom	<ul style="list-style-type: none"><li>- razume napredne koncepte operacijskih sistemov in zna inštalirati ter konfigurirati operacijska sistema – Windows in Linux</li><li>- razume napredne koncepte omrežij, operacijskih sistemov, informacijske varnosti, aplikativne arhitekture, upravljanja in zaščite podatkov</li><li>- zna izbrati in argumentirano predlagati ustrezno IKT arhitekturo rešitve glede na zahteve</li><li>- razume različne koncepte zaščite in shranjevanja podatkov, zna skreirati RAID diskovno polje</li><li>- pozna pojem in pomen RPO in RTO ter zna temu primerno predlagati ustrezno rešitev</li><li>- zna pripraviti, upravljati in zaključiti IKT projekte s pomočjo prilagojene formalne metodologije za projektno vodenje</li><li>- razume pojem spletnih vmesnikov in API</li><li>- razume namen in možnost uporabe novih tehnologij,</li></ul>



	<p>ki se uveljavljajo v IKT – blockchain, prediktivna analitika, big data, senzorika in IoT ipd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razume pomen in pojem virtualizacije</li> <li>- zna izračunati celovite stroške v življenjskem ciklu opreme (TCO),</li> <li>- zna opredeliti in upravljati tveganja v IKT rešitvah</li> <li>- zna pripraviti uravnotežen točkovni model za evaluiranje kriterijev pri odločanju za neko IKT rešitev</li> <li>- na spletu zna poiskati ustrezne informacije</li> <li>- pozna koncepte relacijskih in nerelacijskih baz</li> <li>- zna upravljati različne storitve v oblaku</li> <li>- pozna osnovne koncepte agilnega razvoja, posebej se spozna s Scrum metodo agilnega razvoja</li> <li>- razume koncepte in možnosti postavitve visokorazpoložljivih rešitev (gruča, load balancing...)</li> </ul>																					
<p><b>Splošne kompetence,</b> dopolnjene s programom</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prilagaja način komunikacije (tim, predavatelj, ostali udeleženci izobraževanja)</li> <li>- se nauči dela v timu, skupno reševanje problemov, delitev nalog v timu,</li> <li>- mrežno učenje (učimo se drug od drugega)</li> <li>- se zna odločati v negotovih in nejasnih razmerah</li> <li>- razvijanje samoiniciativnosti, inovativnosti,</li> <li>- zna usmerjeno iskati informacije na spletu</li> <li>- motivacija za iskanje najboljših rešitev</li> <li>- načrtuje poklicno pot</li> <li>- razvijanje odgovornosti in vestnosti</li> <li>- kritično razmišljanje</li> <li>- viharjenje možganov (brainstorming) pri iskanju najboljših rešitev</li> <li>- prezentacijske sposobnosti (priprava poročil in njihova predstavitev)</li> </ul>																					
<p><b>Organizacija izobraževanja</b> (navedba vsebinskih sklopov – modulov, časovni obseg)</p>	<p>Izvajalec programa bo zagotovil računalniško učilnico z ustrezno strojno in programsko opremo. Hkrati zagotovi predavatelja in gradivo. Za urnik se termini uskladijo z udeleženci</p> <table border="1" data-bbox="699 1525 1401 2089"> <thead> <tr> <th>Vsebinski sklop</th> <th>Teoretični del</th> <th>Praktični del-vaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Napredna znanja iz IKT tehnologij - omrežje</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Napredna znanja iz IKT tehnologij - informacijska varnost</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Napredna znanja iz IKT tehnologij – podatkovne baze</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Napredna znanja iz IKT tehnologij – operacijski sistemi</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Napredna znanja iz IKT tehnologij - aplikativna arhitektura</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Napredna znanja</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Vsebinski sklop	Teoretični del	Praktični del-vaje	Napredna znanja iz IKT tehnologij - omrežje	2	2	Napredna znanja iz IKT tehnologij - informacijska varnost	2	2	Napredna znanja iz IKT tehnologij – podatkovne baze	1	1	Napredna znanja iz IKT tehnologij – operacijski sistemi	2	2	Napredna znanja iz IKT tehnologij - aplikativna arhitektura	2	2	Napredna znanja	1	1
Vsebinski sklop	Teoretični del	Praktični del-vaje																				
Napredna znanja iz IKT tehnologij - omrežje	2	2																				
Napredna znanja iz IKT tehnologij - informacijska varnost	2	2																				
Napredna znanja iz IKT tehnologij – podatkovne baze	1	1																				
Napredna znanja iz IKT tehnologij – operacijski sistemi	2	2																				
Napredna znanja iz IKT tehnologij - aplikativna arhitektura	2	2																				
Napredna znanja	1	1																				



	iz IKT tehnologij - integracije		
	Napredna znanja iz IKT tehnologij – upravljanje in nadzor, upravljanje identitet	2	2
	Dejavniki, ki vplivajo na izbor najbolj primernih IKT tehnologij	8	2
	Vpeljava nove IKT tehnologije ali rešitve.	6	6
	Naloga v timih – predlog najbolj primerne IKT tehnologije/rešitve za konkreten problem ali priložnost na trgu	/	4
	<b>Skupaj: (50h)</b>	<b>26</b>	<b>24</b>
	<p>Po končanem posameznem vsebinskem sklopu izvajalec preveri znanje udeležencev s kratkim testom oziroma z vajo na računalniku. Na koncu se preveri znanje udeležencev s pisnim preverjanjem.</p>		
<b>Izobrazba in kompetence izvajalca(ev) programa</b> (stopnja in smer izobrazbe)	<p>Izvajalec programa je lahko oseba, ki ima končano najmanj 7. stopnjo iz naravoslovnih smeri in ustreznimi (vsaj 5 let) praktičnimi izkušnjami iz računalništva oz. IKT. Potrebna so tudi osnovna znanja in izkušnje iz projektnega vodenja ter poslovne analitike.</p>		

Program	Datum	Odobril	Zavrnil – Opombe
Programski odbor	17. 9. 2018	DA	
Svet zavoda potrdil	17.10.2018	DA	