

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

UMETNA INTELIGENCA V INFORMATIKI

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- razviti sposobnosti za ustvarjanje, obdelavo, upravljanje in razširjanje digitalnih vsebin;
- razviti zmožnost reševanja praktičnih izzivov v delovnem okolju;
- razviti veščine, pristope in postopke, ki so ključni za uspešno opravljanje poklicnih nalog;
- spodbuditi razvoj ustvarjalnosti in inovativnosti;
- spodbuditi razvoj veščin za uporabo sodobnih tehnologij.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- razviti sposobnosti za predobdelavo podatkov;
- pridobiti veščine za statistično obdelavo podatkov;
- uporabiti ustrezne algoritme za izdelavo modelov strojnega učenja;
- razviti sposobnost interpretacije rezultatov;
- uporabiti sodobna orodja za vizualizacijo podatkov in modelov strojnega učenja.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. analiziranje podatkov z izbranimi metodami strojnega učenja;
2. izdelovanje in testiranje modelov strojnega učenja;
3. pridobivanje uporabnih informacij iz besedilnih virov s pomočjo tekstovnega rudarjenja;
4. vizualiziranje podatkov in modelov;
5. preučevanje etičnih vidikov podatkovne analitike.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. Analiziranje podatkov z izbranimi metodami strojnega učenja	
<ul style="list-style-type: none">• pojasni pojme (razložljiva) umetna inteligenca, strojno učenje, podatkovno rudarjenje in odkrivanje zakonitosti v podatkih;• razlikuje med klasifikacijskim in regresijskim problemom;• razlikuje med nadzorovanim in nenadzorovanim učenjem;• pojasni merila za ocenjevanje uspešnosti klasifikacijskih in regresijskih modelov;• opiše koncept jezikovnega modela in njegovo kompleksnost.	<ul style="list-style-type: none">• uporabi ustrezne vhodne podatke za testiranje in ocenjevanje uspešnosti vnaprej naučenih klasifikacijskih, regresijskih in jezikovnih modelov.

2. Izdelovanje in testiranje modelov strojnega učenja	
<ul style="list-style-type: none"> • utemelji pomen predpriprave podatkov za modeliranje (čiščenje, filtriranje, diskretizacija, binarizacija, normalizacija, obravnava neznanih vrednosti); • pojasni pojme učna, testna in validacijska množica; • razloži večkratno delitev na učno in testno množico (k-kratno prečno preverjanje); • razlikuje med algoritmi za klasifikacijo in regresijo; • opiše kontingenčno matriko; • definira pojem prekomernega prilagajanja modela; • pojasni pomen združevanja/kombiniranja modelov; • navede metode za ocenjevanje atributov. 	<ul style="list-style-type: none"> • ustrezno predpripravi podatke za modeliranje; • uporabi ustrezni algoritem in izdela napovedni model; • uporabi večkratno delitev na učno in testno množico za ocenjevanje uspešnosti/pravilnosti modelov; • uporabi testne in nove ("nevidne") podatke za ocenjevanje uspešnosti/pravilnosti modelov; • za konkretni primer uporabi različne algoritme strojnega učenja, izdela modele in nato primerja njihovo uspešnost; • interpretira kontingenčno matriko; • oceni pomembnost atributov.
3. Pridobivanje uporabnih informacij iz besedilnih virov s pomočjo tekstovnega rudarjenja	
<ul style="list-style-type: none"> • opiše proces besedilnega rudarjenja; • utemelji pomen zmanjšanja dimenzionalnosti podatkov; • pojasni pojme jezikovni model, transformer, vložitve besed, stavkov in dokumentov; • pojasni pomen vektorske predstavitve besedil; • opiše metodi word2vec in doc2vec; • navede nekaj velikih jezikovnih modelov in opiše poljubnega; • navede in opiše metode za povzemanje besedil, odgovarjanje na vprašanja in razumevanje besedil; • navede in opiše metode za strojno prevajanje. 	<ul style="list-style-type: none"> • ustrezno predpripravi podatke za besedilno rudarjenje; • za konkretni primer uporabi ustrezno orodje za besedilno rudarjenje; • uporabi poljubni pristop za zmanjšanje dimenzionalnosti; • poljubno besedilo prikaže v vektorski obliki; • vizualizira vektorje besedil.
2. Vizualiziranje podatkov in modelov	
<ul style="list-style-type: none"> • pojasni pomen vizualizacije podatkov; • opiše pomen vizualizacije modelov; • pojasni pomen medsebojne povezave med atributi. 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi ustrezno orodje za vizualizacijo podatkov in modelov strojnega učenja; • z orodjem za vizualizacijo podatkov prepozna (iz grafov) korelacije med atributi.
3. Preučevanje etičnih vidikov podatkovne analitike	
<ul style="list-style-type: none"> • opiše pojem zaupanja vredna umetna inteligenca (UI); • opiše etična načela pri razvoju sistemov umetne inteligence (spoštovanje človekove avtonomije, preprečevanje škode, pravičnost in razložljivost); • navede in opiše sedem ključnih zahtev pri uresničevanju zaupanja vredne UI 	<ul style="list-style-type: none"> • upošteva etična načela pri razvoju modelov strojnega učenja; • na konkretnih primerih preuči etične vidike podatkovne analitike.

<p>(človekovo delovanje in nadzor, tehnična robustnost in varnost, zasebnost in upravljanje podatkov, preglednost, raznolikost, nediskriminacija in pravičnost, družbena in okoljska blaginja, odgovornost);</p> <ul style="list-style-type: none">• opredeli ocenjevalni seznam za ocenjevanje zaupanja vredne UI.	
---	--

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 72 ur (24 ur predavanj, 48 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela: 78 ur (32 ur študij literature, 46 ur projektna naloga).