

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

UMETNA INTELIGENCA IN TEHNIKE PRISTOPA

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- predstaviti filozofske izsledke o umetni inteligenci – UI;
- naučiti funkcionalnosti UI ter drugih inteligentnih sistemov;
- naučiti miselnega postopka pri izdelavi inteligentnih sistemov;
- naučiti vrednotiti sodobne tehnologije UI;
- usposobiti za razreševanje težav, kritično mišljenje, analitično razmišljanje, sprejemanje odločitev, učinkovito komunikacijo;
- razviti digitalno in računsko pismenost ter kreativnost;
- naučiti sposobnost načrtovanja in določanja prioritet, samoupravljanja, samostojnega učenja ter samorefleksije;
- usposobiti za projektno vodenje.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- poznati sodobne trende UI in etične izzive pri delu z UI;
- obvladati obseg programske opreme UI (npr. računalniški vid, prepoznavanje govora, i. d.);
- uporabiti pristope od zgoraj navzdol ter od spodaj navzgor, mehke logike, ekspertnih sistemov, procesiranja naravnega jezika;
- poznati nove tehnologije UI (npr. povezovanje možganov računalniki, ambientalna inteligenca, pametna mesta i. d.);
- izdelovati inteligentne sisteme z uporabo programskih jezikov kot so na primer C/C++, C#, Java, Prolog, Lisp, Python, R, orodij Weka, KNIME, MS AzureML, Accord.NET, AForge.NET, Neuroph in drugih ter orodij za robotiko (npr. Microsoft robotics developer studio, Orocos, 'Player Stage Gazebo', i. d.).

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. analiziranje teoretičnih temeljev UI ter sodobnih trendov in izzivov pri določanju učinkovitosti tehnologije UI;
2. implementiranje sistemov UI z uporabo pristopa od zgoraj navzdol,

3. implementiranje sistemov UI z uporabo pristop od spodaj navzgor;
4. vrednotenje raznih uveljavljajočih se tehnologij UI za določanje sprememb v prihodnosti na področju industrije.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Analiziranje teoretičnih temeljev UI ter sodobnih trendov in izzivov pri določanju učinkovitosti tehnologije UI	
<ul style="list-style-type: none"> • opiše pojem inteligence, delovanje možganov ter reference UI v popularni kulturi; • definira pristopa od zgoraj navzdol ter od spodaj navzgor pri izdelavi sistemov UI ter ustrezne metode in opiše postopek izdelave inteligentnih sistemov; • ovrednoti vpliv UI na svet v zadnjih dveh desetletjih, ter definira etične, socialne in filozofske pomisleke o UI. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava predstavitev o prispevkih UI na svetovni ravni, glede na posameznika in družbo, ter ovrednoti konkretne primere;
2. Implementiranje sistemov UI z uporabo pristopa od zgoraj navzdol	
<ul style="list-style-type: none"> • definira uporabo programskega jezika ali orodja (razčleni možnosti implementacije postopkov učenja z pomočjo funkcij, razredov, knjižnic in/ali paketov, ki podpirajo pristop od zgoraj navzdol); • analizira ustrezne metode za implementacijo v razvojno orodje ali programski jezik (npr. sistem, ki temelji na znanju, semantična mreža, sistem, ki temelji na pravilih, i. d.); • analizira karakteristike mehke logike (npr. mehki sklopi, sklepi in pravila ter negotovost, i. d.); • oceni postopke obdelovanja naravnega jezika (npr. kompozicijska in leksikalna semantika, dialogi, razčlenitev z generacijami, i. d.); • ovrednoti možnosti za merjenje učinkovitosti inteligentnega sistema in poda priporočila za izboljšavo pristopov. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava izjemen inteligentnega sistema s pristopom od zgoraj navzdol in razreši problem iz prakse; • izvede raziskavo sistema, primerja rezultate s predpostavkami in določi konsistentnost delovanja sistema.

3. Implementiranje sistemov UI z uporabo pristop od spodaj navzgor	
<ul style="list-style-type: none">• definira pojme evolucijsko računalništvo, inteligenca roja ter umetne nevronske mreže;• analizira možnosti za vrednotenje učinkovitosti inteligentnega sistemov s pristopom od spodaj navzgor;• ovrednoti proces izdelave inteligentnega sistema z uporabo pristopa od spodaj navzgor z uporabo ustreznega programskega jezika ali orodja	<ul style="list-style-type: none">• izdelava izjemen inteligenten sistem z metodo od spodaj navzgor in razreši problem iz prakse.• izdelava analizo o učinkovitosti delovanja inteligentnega sistema ter poda priporočila za izboljšave ter določi konsistentnost.
4. Vrednotenje raznih uveljavljajočih se tehnologij UI za določanje sprememb v prihodnosti na področju industrije	
<ul style="list-style-type: none">• opiše pojme porazdeljena UI; GPU UI; ambientna inteligenca; povezovanje računalnikov z možgani; pametni sistemi, pametni dom in pametna mesta;• analizira uveljavljajoče se tehnologije UI, ki bodo igrale ključno vlogo v industriji v prihodnosti;• ovrednoti možnosti, kako lahko razvoj tehnologij UI vpliva na vsakdanje življenje in na našo prihodnost;	<ul style="list-style-type: none">• razčleni in izbere uveljavljajočo se tehnologijo UI ter predstavi njeno funkcionalnost;

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 80 ur (40 ur predavanj, 40 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 180 (študij literature, delo z besedilom, delo s programsko opremo, študij primerov, priprava pisnih besedil ...).