

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

OSNOVE ALGORITMOV IN PODATKOVNIH STRUKTUR

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- razviti sposobnost načrtnega in organiziranega delovanja;
- usposobiti se za poznavanja obstoječih algoritmov in podatkovnih struktur;
- naučiti se spremljati novosti na področju razvoja algoritmov;
- uresničiti sposobnost razvoja algoritma za reševanje formalno zastavljenega problema;
- usposobiti se in razvijati abstraktna, analitična razmišljanja.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- razumeti pomen algoritmov in podatkovnih struktur pri programiranju;
- razumeti soodvisnost algoritmov in podatkovnih struktur za uspešno reševanje problemov v informatiki;
- razumeti računsko zahtevnost algoritmov;
- pridobiti sposobnost za definiranje in formalizacijo problema.

3. PREDMETNOSPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. definiranje in izbiranje algoritmov in podatkovnih struktur;
2. definiranje metod snovanja algoritmov in algoritmičnega reševanja problemov;
3. vrednotenje kakovosti rešitve in zahtevnosti algoritmov;
4. implementacija izbranih algoritmov.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Definiranje in izbiranje algoritmov in podatkovnih struktur:	
<ul style="list-style-type: none">• pojasni definicijo algoritma;• opiše terminologijo algoritmov in podatkovnih struktur;	<ul style="list-style-type: none">• izdelava ustrezno podatkovno strukturo za določen problem;

<ul style="list-style-type: none"> • loči različne podatkovne strukture in njihov pomen pri uporabi algoritmov; • razloži nabor znanih algoritmov za določene probleme. 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi ustrezen poznan algoritem za določen problem, če ta obstaja.
2. Definiranje metod snovanja algoritmov in algoritmičnega reševanja problemov:	
<ul style="list-style-type: none"> • pojasni metode za snovanje algoritmov: groba sila, deli in vladaj, dekompozicija, prevedi in vladaj, randomizacija; • kombinira primerno metodo snovanja algoritma glede na vrsto problema; • zamisli si optimizacijski problem in ga zna formalno zapisati; • obrazloži pojem kriterijske funkcije. 	<ul style="list-style-type: none"> • določi in formalizira problem; • uporabi primerno metodo snovanja algoritma pri reševanju problema; • izvaja postopke in razdeli kompleksen problem na podprobleme; • uporabi metodo za ustrezen optimizacijski algoritem za optimizacijske probleme; • izdelava zapis kriterijske funkcije na formalen način.
3. Vrednotenje kakovosti rešitve in ocenjevanje zahtevnosti algoritmov:	
<ul style="list-style-type: none"> • razloži koncept računskih virov in modela računanja; • opiše asimptotično notacijo; • oblikuje razrede zahtevnosti algoritmov. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava stališče in računsko zahtevnost algoritma; • vrednoti zapis zahtevnosti algoritma v asimptotični notaciji.
4. Implementacija izbranih algoritmov:	
<ul style="list-style-type: none"> • pojasni simbolni programski jezik; • utemelji pomen izbire ustreznega programskega jezika za implementacijo algoritma; • zamisli si metode strukturiranega programiranja; • oblikuje rekurzijo. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava zapis algoritma v simbolnem jeziku; • izvede implementacijo podatkovne strukture v izbranem programskem jeziku; • izvede implementacijo algoritma, zapisanega v simbolnem jeziku v izbranem programskem jeziku.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 60 (30 ur predavanj, 30 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 150 (študij literature, delo z besedilom, študij primerov).