

Predmet: **Umetna inteligenca (BVŠ)**

Predavatelj: prof. dr. Igor Kononenko

Asistenta: dr. Petar Vračar, dr. Tome Eftimov (IJS)

Namen predmeta: predstaviti metode strojnega učenja in umetne inteligence ter razviti sposobnost njihove praktične uporabe.

Obveznosti študenta:

- pravočasno izdelane in pozitivno ocenjene domače naloge (spletni kvizi ter sprotne poročila)
- pravočasno izdelani in pozitivno ocenjeni obe seminarski nalogi
- pisni izpit in ustni izpit

Ocenjevanje

Vaje

Študenti preko e-učilnice sproti rešujejo ob rokih objavljene spletne kolokvije, ki se točkujejo. Vsak študent mora doseči najmanj 50% pri reševanju spletnih kolokvijev, da lahko dobi oceno iz vaj. Oceno vaj predstavlja skupna ocena dveh seminarskih raziskovalnih nalog (strojno učenje in preiskovanje prostorov). Vsaka od seminarskih raziskovalnih nalog mora biti oddana pravočasno in ocenjena pozitivno. Pogoji za pozitivno oceno iz vaj je tudi vsaj polovica točk pri domačih nalogah. Upoštevajo se le pravočasno oddane domače naloge. Ocena iz vaj velja samo tekoče leto. Če v tekočem letu študent ne opravi izpita, mora v naslednjem šolskem letu ponovno opravljati domače naloge in seminarske raziskovalne naloge.

Izpit

Izpit je sestavljen iz pisnega in morebitnega ustnega. Pogoji za opravljanje izpita so pozitivno ocenjene vaje. Pisni izpit sestavljajo praktične naloge in teoretična vprašanja. Polovica točk na pisnem izpitu je pogoj za pristop k ustnemu izpitu. Na pisnem izpitu je dovoljen en A4 list napisan lastnoročno z navadnim svinčnikom (da se lahko radira) in podpisan s kemičnim svinčnikom z imenom in priimkom ter vpisno številko (fotokopije in natisnjene strani niso dovoljene). Ta list se odda skupaj s pisnim izdelkom.

Končna ocena

Končna ocena je sestavljena iz ocene vaj (50%) in ocene izpita (50%). Pri tem mora študent v vsakem delu doseči vsaj polovico možnih točk, torej tako pri vajah kot na izpitu.

Okvirna vsebina:

I. del: Uvod v strojno učenje

1. Kaj je strojno učenje in pregled metod strojnega učenja
2. Kaj je inteligenca, kaj je učenje in relacija človek-stroj
3. Osnovni principi strojnega učenja
4. Gradnja odločitvenih in regresijskih dreves
5. Metoda najbližjih sosedov, Naivni Bayes, linearna regresija,
6. Ocenjevanje atributov in predobdelava učnih primerov
7. Ocenjevanje učenja; Ansambli, umetne nevronske mreže

II. del: Preiskovanje, agenti, spodbujevano učenje

8. Neinformirano lokalno preiskovanje
9. Hevristično preiskovanje, Minimax in igranje iger
10. Evolucijsko računanje in genetski algoritmi
11. Inteligentni agenti in roboti
12. Spodbujevano učenje

Osnovna literatura:

I. Kononenko in M. Robnik Šikonja: *Inteligentni sistemi*. Založba FE in FRI, Ljubljana, 2010.

Pomožna literatura:

I. Kononenko in M. Kukar: *Machine Learning and Data Mining: Introduction to Principles and Algorithms*. Horwood publ., 2007.

G. F. Luger: *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th ed.)*. Addison-Wesley, Pearson Education, 2009

D. L. Poole, A. K. Mackworth: *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*. Cambridge University Press, 2010

S.J. Russell, P. Norvig: *Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.)*. Prentice Hall, Pearson Education, 2010