

# ***Ponuda tema za „Seminarski rad B“ za studente informatike (osnovnih studija) za letnji semestar 2022/23 godine:***

## 1. Naslov teme: “Kombinatorni algoritmi”

Predavač: dr Miloš Stojaković

**Sadržaj:** Seminar se bavi problemima reprezentacije i mogućnostima obrade kombinatornih struktura. Akcenat će biti stavljen na podatke u formama koje se često sreću u realnim problemima, poput nizova, grafova, mreža,...

Najpre ćemo razmotriti mogućnosti odabira najprikladnije strukture podataka zavisno od prirode podataka. Nakon toga, bavićemo se standardnim algoritmima koji se u praksi koriste za rešavanje klasičnih problema na pomenutim strukturama. Posebnu pažnju posvetićemo prednostima i manama, mogućnostima primene na slične probleme, kao i kompleksnosti svakog od algoritama.

**Način polaganja:** Seminarski rad.

**Ograničenja:** Seminar je pogodan za studente II, III ili IV godine studija.

## 2. Naslov teme: "Diskretne strukture i algoritmi"

Predavač: dr Dragan Mašulović

**Sadržaj:** Ova tema predstavlja nastavak i dopunu kursa Diskretne strukture 2 koji se drži za studente IT smera. Cilj seminarskog rada je proširivanje rezultata koje smo videli na standardnom kursu, a fokus će pre svega biti na grafovskim algoritmima. Seminar je pogodan za studente II ili III godine IT smera.

**Način polaganja:** Ispit će se polagati izradom i odbranom seminarskog rada.

## 3. Naslov teme: “Osnovni modeli neuronskih mreža ”

Predavač: dr Miloš Racković

**Sadržaj:**

Kurs obrađuje osnovne principe i modele neuronskih mreža i obuhvata sledeće teme:

Opšti model neuronske mreže	Osnovne klase modela neuronskih mreža
Interaktivna aktivacija i takmičenje	Zadovoljavanje ograničenja
Patern asocijator	Model propagacije unazad
Autoasocijatori	Kompetitivno obučavanje
Modeliranje kognitivnih procesa	

**Način polaganja:** Ispit se polaže u vidu izrade praktičnog zadatka, pisanja i odbrane seminarskog rada. Praktični zadatak treba da sadrži implementaciju ilustrativnog primera neuronske mreže izrađene na osnovu nekog od obrađenih modela. Seminarski rad treba da opiše urađeni praktični zadatak. Prilikom odbrane seminarskog rada student usmeno odgovara na pitanja i očekuje se poznavanje svih obrađenih tema.

## 4. Naslov teme: “Objektno programiranje uživo uz Pharo ”

Predavači: dr Zoran Budimac, dr Gordana Rakić

**Sadržaj:**

Pharo je čist objektni programski jezik napravljen po tradiciji Smalltalk-a. Nudi jedinstveno iskustvo u razvoju kroz stalnu interakciju sa živim objektima. Pharo je elegantan, zabavan za upotrebu i veoma izražajan. Vrlo je lak za učenje i omogućava razumevanje naprednih koncepata na prirodan način. Kada

programirate u Pharo-u, zaronjeni ste u svet živih objekata i imate neposredne povratne informacije u svakom trenutku vašeg razvoja o objektima koji predstavljaju veb aplikacije, sam kod, grafiku, mrežu ...

Ovaj kurs će započeti posebnom, opcionom sekvencom za početnike kako bi predstavio osnove objektno orijentisanog programiranja, ali ćete kroz kurs, bez obzira da li ste početnik ili ne, imati priliku da dublje razumete žive objekte i, na taj način, razvijete svoju veštinu dizajniranja i programiranja aplikacija kroz objekte.

Pharo je takođe veoma moćno okruženje otvorenog koda koje kompanije koriste za veoma produktivan razvoj veb aplikacija. Stoga, na ovom kursu možete naučiti Pharo okvir za Web aplikacije koji menjaju način na koji pravite veb aplikacije. Ipak, alternativni ishod učenja može biti i razvoj desktop aplikacija ili rad sa nekim od okvira koji su na raspolaganju poput okvira za IoT, različite vizuelizacije, i sl.

Ovaj kurs može biti zanimljiv i sa aspekta edukacije jer je Pharo dobar nastavni alat.

Početak kursa će za sve polaznike biti isti i obuhvatiće radionice (praktičnu nastavu u nekoliko blokova) za savladavanje osnova objektnog dizajna, jezika i okruženja , dok će drugi deo kursa biti realizovan kroz individualne i/ili grupne projekte po ličnom izboru i izradu pratećeg seminarskog rada.

**Izvori:**

Pharo <http://www.pharo.org/>

Knjige <http://books.pharo.org/> (uskoro će biti dostupan prvi deo knjige “Uvod u Pharo kroz primere” na srpskom jeziku)

Online kurs <http://mooc.pharo.org/>

Svi zainteresovani studenti prvo trebaju da prijave predmet Seminarski rad B za slušanje u studentskoj službi, a zatim da se jave mailom predmetnom nastavniku teme koje su odabrali.