

Студијски програм: ОАС Географија
Назив предмета: Геоинформационе методе обраде података
Наставник/наставници: Минучер Месарош , Бранко Ристановић
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 6
Услов: нема
Циљ предмета Основни циљ предмета је да студенти усвоје и развијају знања и вештине руковања геопросторним подацима у дигиталном облику за географску анализу. Циљ је да студенти разумеју начине дискретизације простора и формате просторних података. Познавање различитих типова просторних података, њихових предности и ограничења. Разликовање векторских и растерских модела података, као и формата фајлова у којима се они чувају и упознавање са основама структура података. Савладавање поступака чишћења, провере квалитета и елиминисања грешака, трансформације података, креирање нових информација на основу постојећих података и поступање са недостајућим или непотпуним подацима. Упознавање најчешће коришћених алата и техника геопроецирања, као што су сечење, баферовање и рекласификација, и најчешћим техникама геопросторне анализе, као што су просторно груписање и интерполација. Студенти ће научити како да примене ове технике користећи ГИС софтвер и као и да интерпретирају резултате препознајући узрочно последичне везе између различитих географских чинилаца. Основни фокус предмета ја на примени геоинформационих метода за практичне географске проблеме. Циљ је да студенти стекну рутинску вештину у припреми података за креирање аналитичких и синтетских географских карата, да буду оспособљени за усвајање техника просторне анализе и да презентују резултате користећи ГИС окружење.
Исход предмета После завршетка курса студенти ће стећи знања и вештине неопходне за рад са просторним подацима и примену геоинформационих метода за решавање конкретних географских проблема. Они ће знати да пронађу, управљају, обраде и визуелизују просторне податке, разумеју принципе и компоненте геоинформационих система уз уважавање друштвених, етичких и законских норми везаних за коришћење геопросторних информација. Студенти ће разумети принципе и компоненте геоинформационих система. Стећи ће свеобухватно разумевање геоинформационих система (ГИС), укључујући њихове принципе, компоненте и примене. Биће у стању да објасне улогу ГИС-а у географским истраживањима и пракси и покажу компетенцију у коришћењу ГИС софтвера. Студенти ће развити вештине и знања неопходна за преузимање, обраду и управљање просторним подацима из различитих извора, као што су даљинска детекција, системи глобалног позиционирања (ГПС), теренски рад. Они ће разумети различите типове и формате просторних података и научити како да управљају њима и чувају их у бази геоподатака. Студенти ће моћи да користе основне методе просторне анализе, као што су груписање, интерполација и мрежна анализа и да их примењују за решавање географских проблема. Студенти ће знати како да праве карте и друге просторне визуелизације (анимације, дијаграме, 3Д приказе) користећи ГИС. Они ће моћи да препознају и одаберу одговарајуће методе за различите типове просторних података, разумеју принципе припреме података и приказују, интерпретирају и објасне просторне информације. Студенти ће моћи да примене геоинформационе методе за решавање стварних географских проблема у различитим секторима, као што су управљање животном средином и планирање. Они ће бити у стању да формулишу питања, идентификују релевантне изворе података, методе њихове обраде и обезбеде неопходне просторне податке за уобличавање информација и препорука за јавност и за доносиоце одлука. Студенти ће познавати друштвена и етичка питања везана за коришћење метода обраде географских информација, као што су приватност података, власништво над подацима. Такође ће умети да процене недовољну детаљност, тачност и да препознају присутност системске грешке у подацима. Студенти ће разумети важност стандардизације метода чувања и обраде података као и прописа и законских регулатива које се тичу коришћења података.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - проблем дискретизације простора и модели геопросторних података - предности и недостаци различитих модела геопросторних података (векторских и растерских података) - структуре података и најчешће коришћени формати записа геопросторних података - најчешће коришћени извори података - основни примери прикупљања и складиштења података путем даљинске детекције и база података

- поступци провере квалитета података, појам и значај метаподатака и стандардизације.
- процедуре за препознавање и одстрањивање грешака у подацима
- проблеми геометријске трансформације података
- креирање нових информација на основу постојећих података и попуњавање недостајућих низова или просторно непотпуних података.
- најчешће коришћене технике геопроецирања: исецање, бафер анализа и рекласификација
- креирање мреже и топологија
- основне технике геопросторне анализе: кластер анализа и интерполација.
- друштвена, економска и етичка питања везана за коришћење геопросторних података: обезбеђивање квалитета, стандардизација, отворени приступ и власништво над подацима, приватност и заштита података
- примери примене обраде геопросторних података у географским студијама

Практична настава

Практична настава обухвата рад у ГИС софтверу најновије генерације који је доступан студентима.

- креирање и измена векторских и растерских слојева у одабраном ГИС софтверу
- квантитативно и визуелно поређење података из различитих извора и различитих нивоа детаљности и резолуције, уочавање разлика у квалитету и поузданости података на практичним примерима
- проналажење и филтрирање грешака у просторним подацима
- рад са векторским подацима: исецање, бафер анализа
- креирање мрежа, провера тополошких особина векторских слојева
- рад са растерским подацима: рекласификација, класификација без надзора, IDW метод интерполације
- кластер анализа (анализа груписања)
- визуелизација података, креирање карата, дијаграма, 3Д приказа, анимације

Литература

1. Бароу, Питер А., Макдонел, Рејчел А. Принципи географских информационих система, Београд : Грађевински факултет Универзитета у Београду, 2006

Број часова активне наставе: 5

Теоријска настава: 3

Практична настава: 2

Методе извођења наставе

Метода усменог излагања, демонстративна метода, индивидуални и групни рад на рачунару уз надзор наставника

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	10
активности у току вежби / практична настава	10	усмени испит	25
колоквијуми	20	практичан испит	10
Семинарски рад	15		