| **Студијски програм :** **МАС Географија** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назив предмета:** Програмска решења отвореног кода у анализи података | | | | |
| **Наставник/наставници:** [Иван Шећеров](http://../../Standard%209/Prilog%209%20Knjiga%20nastavnika/%C5%A0ecerov%20Ivan.docx) | | | | |
| **Статус предмета: изборни** | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 6 | | | | |
| **Услов:** познавање основа програмирања и програмског језика Python; положен предмет Увод у програмирање | | | | |
| **Циљ предмета**  Циљ предмета је да студенти овладају знањима о начинима анализе, на примеру климатолошких података, употребом програмских решења отвореног кода. Имплементација алгоритама у оквиру програмског језика Python. | | | | |
| **Исход предмета**  По завршетку курса, студент је способан да планира, конструише и аутоматизује програмска решења уз примену отвореног кода. Студент је способан да уз коришћење програмског језика Python, приликом анализе података великих временских серија закључује о измереним појавама, средине која нас окружује | | | | |
| **Садржај предмета**  *Теоријска настава*  Упознавање са отвореним кодом и програмским решењима у оквиру ове категорије. Примена Python програмског језика и упознавање са Pandas библиотеком за анализу и обраду података. Представљање најчешћих средстава аутоматских бележења климатолошких вариабли попут бежичних мрежа сензора (wirelles sensor networks), њихов дизајн, топологија и имплементације. Рад са конкретним меторолошким подацима из области урбане климе, примена климатолошких анализа и програмских алгоритама у ради са великим временским серијама.  *Практична настава*  Упознавање са основама креирања базе података и анализама података измереним на метеоролошким станицама уз употребу програмског језика Python. Примена Pandas програмског пакета, анализа и визуелизација метеролошких података.Предавања по недељама:  I – уводне напомене о основама рада оперативних система  II – упознавање са различитим типовима меморија њиховом применом  III – фајл систем  IV – појам процеса као имплементације кода  V – увод у рад са програмским језиком Python  VI – представљање података и основне операције  VII – контрола тока  VIII – функције и модули  IX – секвенце скупови и мапе  X – основе рада са Pandas библиотеком  XI - мрежа сензора (wirelles sensor networks), њихов дизајн, топологија и имплементације  XII – упознавање са подацима великих временских серија  XIII – принципи имплементације програмских решења приликом рада са подацима великих временских серија – први део  XIV - принципи имплементације програмских решења приликом рада са подацима великих временских серија – други део  XV - принципи имплементације програмских решења приликом рада са подацима великих временских серија – трећи део  Вежбе су прилагођене наставним јединицама са предавањима по недељама:  I – практичан рад са Linux оперативним систем  II – имплемнтација рада радне меморије у оквиру Linux оперативног система  III – имплементација најчешћих фајл система у оквиру Linux оперативног система  IV – имплементација процеса у Linux-у  V – инсталација Python окружења у различитим оперативним системима  VI – практичан рад са типовима података у програмском језику Python  VII - практичан рад са контролом тока у програмском језику Python  VIII – практичан рад са функцијама и модулима у програмском језику Python  IX - практичан рад са секвенцама, скуповима и мапама у програмском језику Python  X - практичан рад Pandas програмским пакетом  XI – приказ конкретних решења мреже сензора развијаних у оквиру Департмана за географију, туризам и хотелијерство (NSUNET)  XII – примена базе података као средство складиштења података великих временских серија  XIII – развој конкретног решења базираног на програмском језику Python на подацима сакупљених путем мреже сензора (NSUNET) – први део  XIV - развој конкретног решења базираног на програмском језику Python на подацима сакупљених путем мреже сензора (NSUNET) – други део  XV - развој конкретног решења базираног на програмском језику Python на подацима сакупљених путем мреже сензора (NSUNET) – трећи део | | | | |
| **Литература**  Miloš A. Kovačević, “Osnove programiranja u pajtonu”, Univerzitet u Beogradu – Građevinski fakultet Beograd  Akademska misao Beograd, ISBN 978-86-7466-709-5, 2017.  Dragan Mašulović, “Uvod u programiranje u programskom jeziku C#”, Novi Sad, Beograd, 2020.  Wes McKinney, "Python for Data Analysis, O'Reilly Media", 2012.  Ron Zacharski, "A Programmer's Guide to Data Mining", 2012 | | | | |
| **Број часова активне наставе: 3** | **Теоријска настава: 2** | | **Практична настава: 1** | |
| **Методе извођења наставе**  Метода усменог излагања, дијалошка метода и илустративно-демонстративна метода. Самостално истраживање студената и израда пројекта који за резултат има израду самостални програм. | | | | |
| **Оцена знања** | | | | |
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | | **поена** |
| активност у току предавања и вежби | 10 | усмени испт | | 40 |
| пројекат | 50 |  | |  |