|  |
| --- |
| **Студијски програм : ОАС ИТ, ОАС РСИ** |
| **Назив предмета: ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ** |
| **Наставници: Марјан Д. Милошевић, Жељко Љ. Јовановић** |
| **Статус предмета: Обавезан** |
| **Број ЕСПБ: 6** |
| **Услов: нема** |
| **Циљ предмета**Упознавање са принципима рада модерних оперативних система. Усвајање теоријских и практичних знања о дизајну и структури оперативних система. Упознавање са фундаменталним функцијама језгра: управљањем процесима, меморијом и улазно/излазним уређајима. Упознавање са механизмима Linux-а и других савремених система. Оспособљавање за напредну администрацију Linux система и основе системског програмирања. |
| **Исход предмета** Студенти умеју да опишу и објасне функције оперативног систем; разликују различите категорије језгра (монолитно, микрокернел, хибридно језгро); упоређују рад у корисничком и режиму језгра; објашњавају алгоритме за распоређивање и синхронизацију процеса, управљање меморијом и улазно/излазним уређајима и идентификују њихове предности и недостатке; умеју да опишу и објасне принцип рада виртуелне меморије; умеју да објасне облике организације система датотека на примерима као што су ext и NTFS; описују технике синхронизације; умеју да објасне механизме заштите уграђене у оперативни систем; умеју да изведу административне задатке (конфигурација система, оптимизација, управљање корисницима, процесима, мрежним радом и системом датотека); анализирају процесе, сигнале и системске позиве у систему Linux; умеју да напишу једноставније програме који интерагују са Linux језгром и користе системске позиве. |
| **Садржај предмета***Теоријска настава*Увод. Оперативни систем као апстракција хардвера. Преглед еволуције оперативних система. Својства модерних оперативних система: Linux, UNIX, Windows, Android. Процеси и нити. Застој (deadlock). Управљање и синхронизација процеса. Технике управљања меморијом. Виртуелна меморија. Управљање улазно-излазним системом. Управљање системом датотека. Заштита оперативних система. *Практична настава* Практичан рад са механизмима оперативног система Linux. Демонстрација имплементације функција оперативног система на примеру модерних система (Linux, Windows, UNIX): рад са процесима и сигналима, симулација конкурентности процеса кроз специјализоване алате, управљање меморијом, улазно-излазним уређајима и системом-датотека, анализа системских позива, писање модула Linux-a.  |
| **Литература** 1. В. Сталингс, Оперативни системи, принципи унутрашње организације и дизајна, превод 9. издања, ЦЕТ, 2018.2.М.Hussain, A journey in creating an operating system kernel,: the 539kernel book, 2022, бесплатна књига, доступна на: <https://539kernel.com/book/index.html> 3. Б. Ђорђевић, Д. Плескоњић, Н. Мачек, Оперативни системи: теорија, пракса и решени задаци, Микро књига, Београд, 2005.4. R.Arpaci-Dusseau, A.Arpaci-Dusseau: Operating systems, three easy steps, Arpaci-Dusseau Books, 2018слободно доступна е-верзија на: <http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/> 5. R.Herzog, R.Mas, The Debian Administrator’s Handbook, 2021, бесплатно доступна на <https://debian-handbook.info/browse/stable/> 6. D.Milićev, Osnovi operativnih sistema, Mikroknjiga, Beograd, 2020, ISBN - 978-86-7555-446-2 |
| **Број часова активне наставе** | **Теоријска настава: 2** | **Практична настава: 2** |
| **Методе извођења наставе**Популарно предавање, монолошко-дијалошка метода и хеуристички разговор, студија случаја, проблемска настава, индивидуални практичан рад на рачунару, демонстративна метода. |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)** |
| **Предиспитне обавезе** | поена | **Завршни испит**  | поена |
| активност у току предавања | **/** | писмени испит | / |
| практична настава | **/** | усмени испит | 40 |
| колоквијум-и | 60 |  |  |
| семинар-и | **/** |  |  |