

<b>Назив предмета: Наука о подацима</b>
<b>Наставник или наставници: Ненад Д. Стефановић, Марија Д. Благојевић</b>
<b>Статус предмета: Изборни предмет</b>
<b>Број ЕСПБ: 10</b>
<b>Услов: Нема</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Упознавање и овладавање концептима, методама, техникама и алатима пословне интелигенције (BI), науке о подацима (Data Science) и аналитике великих количина података (Big Data) и примена истих у научно-истраживачком раду.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Стечена знања из области анализе пословних система, информационих система, интеграције података (екстраковање, трансформација, пречишћавање и учитавање података), димензионалног моделирања података, дизајна складишта података, OLAP (On Line Analytical Processing), Data Lakes, Data Mining-а (машинског учења), сервиса и алата за аналитику у облаку, анализе великих количина података, управљања перформансама, као и извештавања и визуелизације података.</p> <p>Знања која су студенти стекли после савладавања програма: методе, технике и алате пословне интелигенције, односно науке о подацима (Data Science); појектовање интелигентних информационих система у различитим областима коришћењем технологија и алата науке о подацима; примена науке о подацима у конкретним научно-истраживачким пројектима; истраживање и анализа реалних скупова података са циљем генерисања нових знања.</p> <p>Вештине које су студенти стекли после савладавања програма: Практична примена теорисјких знања и ефикасно коришћење алата за реализацију NoSQL, Data Warehouse, Data Lakes, Big Data и Data Mining (Machine Learning) система и способност тумачења резултата. Студенти ће бити оспособљени за примену BI система у различитим областима привреде.</p>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Основи система пословне интелигенције; Анализа и моделирање пословних система за реализацију BI пројектата; Складишта података и OLAP; Димензионално моделирање (cubes, dimensions, facts, хијерархије, KPI, денормализација); Унапређење перформанси BI система (tuning, партицип, итд.); Језици за упите (MDX, DAX, Python, итд.); Real Time BI и мониторинг пословних активности (Business Activity Monitoring – BAM); Методолошки приступи у области науке о подацима (CRISP-DM, KDD, Team Data Science Process, SEMMA, Domino); Упознавање основних техника програмирања у Python-у и библиотекама за рад са подацима. Data Mining (Machine Learning) – алгоритми, методе и технике, демонстрација на конкретним примерима; Управљање перформансама предузећа (Performance Management – PM) - Key Performance Indicators – KPI, Balanced Scorecard, софтвер за PM; Извештавање (креирање извештаја, dashboards, mashups, итд.); BI портали; Аналитика у Azure клауду; Интелигентни сервис и дигитални помоћници за аналитику и доношење одлука. Истраживање и критичка анализа релевантне литературе и резултата из области науке о подацима; истраживачки рад на конкретном пројекту.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Упознавање са примерима реализације интелигентних информационих система. Пројектовање и развој система пословне интелигенције коришћењем одговарајућих софтверских производа и скупова података. Рад у клауду окружењу за аналитику (платформе, сервис и алати). BI модули водећих софтверских пакета (SAP Analytics Cloud, Oracle Business Intelligence или Microsoft Dynamics BI); Big Data аналитика (Hadoop, Spark, Pig, Mahout, Hive, HDInsight, Data Lake, Data Factory, Databricks, Azure Synapse Analytics, итд.); Анализа података у покрету (Stream Analytics); Excel, Power BI и Tableau алати за извештавање и визуелизацију. BI системи и алати отвореног кода. Примена метода и алата</p>

науке о подацима на конкретним скуповима података. Реализација истраживачког рада.

### **Препоручена литература**

1. Ненад Стефановић, Пословна интелигенција у сложеним В2В мрежама, ПМФ, Крагујевац, 2016.
2. Has Altaiar, Jack Lee, Michael Pena, Cloud Analytics with Microsoft Azure: Build Modern Data Warehouses with the Combined Power of Analytics and Azure, Packt Publishing, 2019.
3. Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban, David King, Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective, Pearson, 2017.
4. Wang, J. (Ed.). (2023). Encyclopedia of Data Science and Machine Learning (5 Volumes). IGI Global..
5. C.S.R. Prabhu, Aneesh Sreevallabh Chivukula, Aditya Mogadala, Rohit Ghosh, L.M. Jenila Livingston, Big Data Analytics: Systems, Algorithms, Applications, Springer, 2019.

Број часова активне наставе: 7

Теоријска настава: 5

Практична настава: 2

### **Методе извођења наставе**

Комбинација класичне наставе са е-учењем и уз одговарајућу литературу. Проблемски-оријентисана настава, практична настава, самостални рад студената – домаћи задаци и пројектни задаци. Употреба најсавременијих веб сервиса (Office 365) у настави, комуникацији, тимском раду, развоју апликација и сарадњи. Одржавање консултација уживо и путем видео конференција.

### **Оцена знања (максимални број поена 100)**

Колоквијум 30 поена, пројектни задатак 40 поена, усмени испит 30 поена.