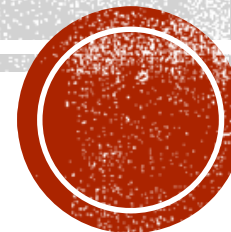


# ОСНОВИ ПРОГРАМИРАЊА У Python-у

Информације о курсу



# ЦИЉ И КОНЦЕПЦИЈА КУРСА

- Три кључна циља курса су да се студенти::
  1. упознају са основним појмовима програмирања у програмском језику Python и коришћењем Python библиотека за рад са подацима (измена, визуелизација, анализа, тестови);
  2. овладају радом са функцијама, модулима и објектима у Python -у;
  3. стекну знања потребна за креирање Python програма ради анализе прибављених података
- Предавања.
- Вежбе.
- Практични рад.
- Консултације.
- Завршни испит.
  - Колоквијуми.
  - Усмени испит.

# БОДОВАЊЕ

- Биће организована два колоквијума.
  - Први колоквијум носи 30 поена.
  - Други колоквијум носи 40 поена.
  - Минималан број поена са колоквијума за излазак на усмени је 35.
- Теоријски (усмени) носи 30 поена.
  - Минималан број поена је 15.
  - Четири питања.
  - На сваком питању мора се показати натполовично знање.

# САДРЖАЈ КУРСА

## **1. Основни концепти програмирања.**

- Рачунар, оперативни систем, конзола, алгоритам, програм, интерпретатор, преводац, изворни код, репозиторијум, итд.

## **2. Програмски језик Python.**

- Историјат, верзије, карактеристике, области примене.

## **3. Инсталација и коришћење Python интерпретатора.**

- Помоћу конзоле, помоћу Google Collab, помоћу Jupyter Nootebook.

## **4. Једноставне програмске конструкције у Python-у.**

- Наредбе, скрипте, променљиве.

# САДРЖАЈ КУРСА (2)

## 5. Прости типови у Python-у.

- Бројчани (int, float, complex), ниске (str), логички (bool): запис константи, оператори, предефинисане функције.

## 6. Структурни типови у Python-у.

- Секвенцни типови (листе, торке, опсези), скуповни типови (скупови, замрзнути скупови), каталошки тип (речници): запис, оператори, предефинисане функције.

## 7. Рад са Python библиотекама за податке.

- Библиотеке numpy, pandas.

## 8. Рад са Python библиотекама за визуелизацију.

- Библиотеке matplotlib, seaborn, plotline.

## 9. Наредбе гранања и наредбе циклуса у Python-у.

- Гранање (наредба if, наредба if-else, наредба if-elif-else), циклуси (наредба for), гранање и циклуси код структурних типова.

# САДРЖАЈ КУРСА (3)

## **10. Функције и модули у Python-у.**

- Дефинисање и позив сопствених функција у Python-у, организација функција по модулима.

## **11. Статистички тестови у Python-у**

- Библиотека `scipy`, модул `scipy.stats`.

## **12. Рад са објектима у Python-у**

- Класа, објекат, креирање примерка класе, метод, особина, итд.

## **13. Примери добре праксе код Python програмирања**

- Организација пројекта, виртуелна Python окружења (`venv` и `poetry`), обрада изузетака, параметри командне линије.

# ЛИТЕРАТУРА

- Слајдови са предавња, на адреси <https://biof-python.github.io/info/>
- Литература (уџбеници):
  - М. Jones, Python for Bilogists, 2013. <https://pythonforbiologists.com/>
  - М. Lutz, Learning Python, O'Reilly, 2013.
  - А. Sweigart, Automate the Boring Stuff with Python, Nostarch Press, 2019.
  - М. Ковачевић, Основе програмирања у Python-у, Грађевински факултет у Београду, 2021.
  - Ф. Марић и остали: Методичка збирка задатака из основа програмирања (Python), ДМС и Петља, 2019. <https://petlja.org/sr-Latn-RS/biblioteka/r/Zbirka-python/01%20Aritmetika>
- На интернету се може наћи још доста доступне и „свежије“ литературе.
  - [https://petlja.org/sr-Latn-RS/biblioteka/r/lekcije/TxtProgInPythonSrLat/02\\_console-toctree](https://petlja.org/sr-Latn-RS/biblioteka/r/lekcije/TxtProgInPythonSrLat/02_console-toctree)
  - <https://www.python.org/>
  - AI модели (ChatGPT, Perplexity, Microsoft Copilot и сл.), као и Интернет претраживачи (Google, Bing и сл.) су ваши квалитетни помоћници!