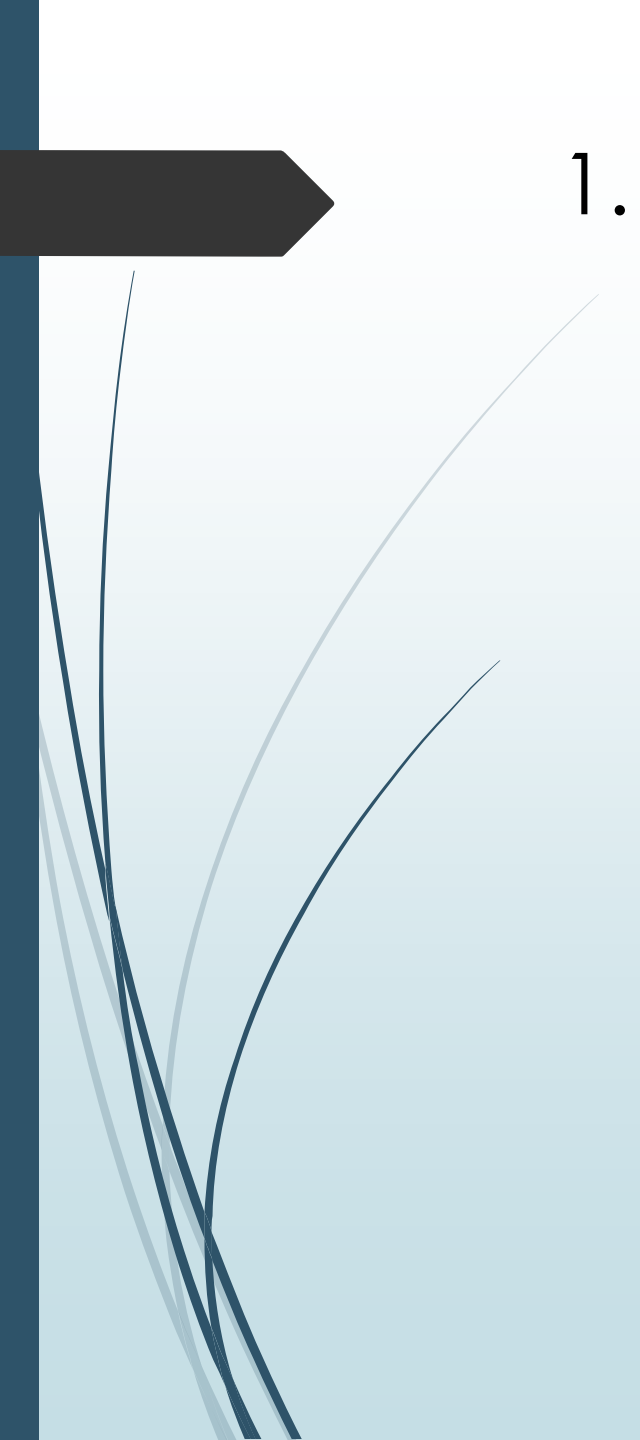


XV СИМПОЗИЈУМ „МАТЕМАТИКА И ПРИМЕНЕ“ 2025.

**УЧЕЊЕ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА
УЗ ПОМОЋ ChatGPT**

Милош Павловић,
Др Сана Стојановић Ђурђевић,
Математички факултет

13. ДЕЦЕМБАР 2025.



1. РАЗВОЈ ВЈЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ

- Идеја: системи који имитирају људску интелигенцију
- Темељи у логици и израчунљивости, а данас се прожима и кроз алгоритме, статистику, теорију вјероватноће, оптимизације...
- Dartmouth conference (1956)
- Успон машинског и дубоког учења (1990 -)

2. Утицај AI на образовање

- ▶ Нове технологије, посебно AI, све више утичу на образовни процес
- ▶ Технолошке револуције доносе користи, али и одређене изазове
- ▶ Алати који су најзаступљенији међу ученицима и студентима су: ChatGPT, Gemini, Claude, Perplexity, Grammarly, GitHub Copilot...
- ▶ У даљем фокусу је тренутно најпопуларнији и најмоћнији - ChatGPT

3. ChatGPT - позитивне стране

- ▶ Висок ниво „разумијевања“ и генерисања природног језика
- ▶ Веома прецизан у раду са чињеницама, трениран на великим скуповима података
- ▶ Способан за извршавање комплексних упита и инструкција
- ▶ Изражена ефикасност, одговори значајно бржи у односу на људске

4. ChatGPT – негативне стране

- ▶ Сви LLM модели су статистички засновани, без да пружају увијек коректне одговоре
- ▶ Халуцинације модела представљају значајан негативни фактор ChatGPT-а, јер могу довести до полутачних, нетачних или бесмислених одговора
- ▶ Могућност копирања добијених одговора, плагирање
- ▶ Међутим, највећи проблем јесте што неконтролисана и погрешна употреба значајно лимитира критичке способности корисника

5. Образац за безбједно коришћење ChatGPT

- ▶ Тренутно не постоји дефинисан и свеопште прихваћен (успјешан) образац коришћења у образовне сврхе
- ▶ Прије свега ChatGPT треба посматрати искључиво као персоналног асистента, и то оног коме не вјерујемо превише
- ▶ У наставку приказујемо пажљиво одабран скуп питања која кориснику помажу да на систематичан начин усвоји ново знање
- ▶ Одабрани програмски језик је C++



СИСТЕМАТИЧАН ПРИСТУП УЧЕЊУ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА

1. ЛЕКСИКА

- Шта је лексичка анализа у програмским језицима ?
- Која су основна лексичка правила у програмском језику C++ ?

СИСТЕМАТИЧАН ПРИСТУП УЧЕЊУ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА

2.СИНТАКСА

- Шта је синтаксна анализа у програмским језицима, због чега је значајна ?
- Наведи основна синтаксна правила у програмском језику C++.
- Објасни потпис и експресивност функција у језику C++.
- Како изгледају и који је број петљи у C++ ?
- Објаснити рад са низовима.

СИСТЕМАТИЧАН ПРИСТУП УЧЕЊУ ПРОГРАМСКИХ ЈЕЗИКА

3. СЕМАНТИКА

- Шта је семантика програмског језика, дај основне примјере исправних и неисправних конструкција у језику C++ ?

9. ИСКУСТВА ИЗ НАУЧНИХ РАДОВА

“AI chatbots in programming education”

- Колико употреба AI у процесу учења и на испитима заиста помаже?
- Резултати истраживања спроведеног у Турској говоре о значајном скоку са 48.33% на 74.47%
- У пракси дешава се значајно гори ефекат, а то је да студенти* готово беспоговорно прихватају одговоре које нуди ChatGPT

“Integrating ChatGPT in a Computer Science course”

- Истраживање универзитета из Велике Британије, Финске, САД и Канаде је испитивало студентски однос према ChatGPT
- Студенти су слали своје одговоре и упите упућене ChatGPT-у
- Њихова искуства:
 - Позитивно: помоћ при кодирању (структура кода, брже учење, интерактивност) и коришћење у едукацији
 - Негативно: већи ризик плагирања и превелико ослањање на одговоре без критичког разматрања

ЗАКЉУЧАК И БУДУЋИ РАД

- Потребно је пронаћи квалитетно рјешење за интеграцију технологије у едукацију
- Намјенски AI алат за едукативне потребе
- Усвајање основних концепата кроз практичне примјере и непосредно испробавање кода
- Трениран на поставкама задатака и рјешења испитних рокова, скрипти, збирки...

ХВАЛА НА ПАЖЊИ