

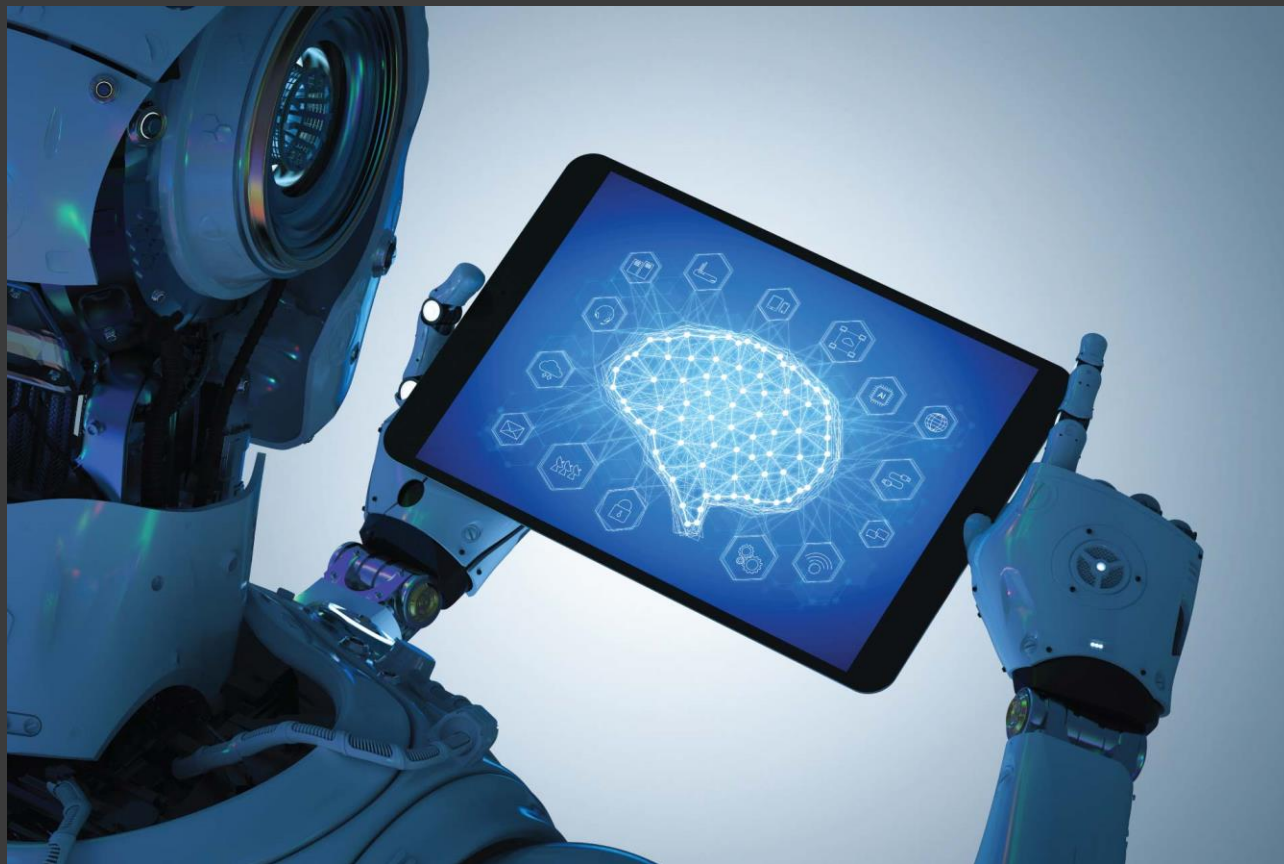
8. разред

# ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО

Предметни наставник:

**Катарина Анђелковић**

# Појам и примена вештачке интелигенције



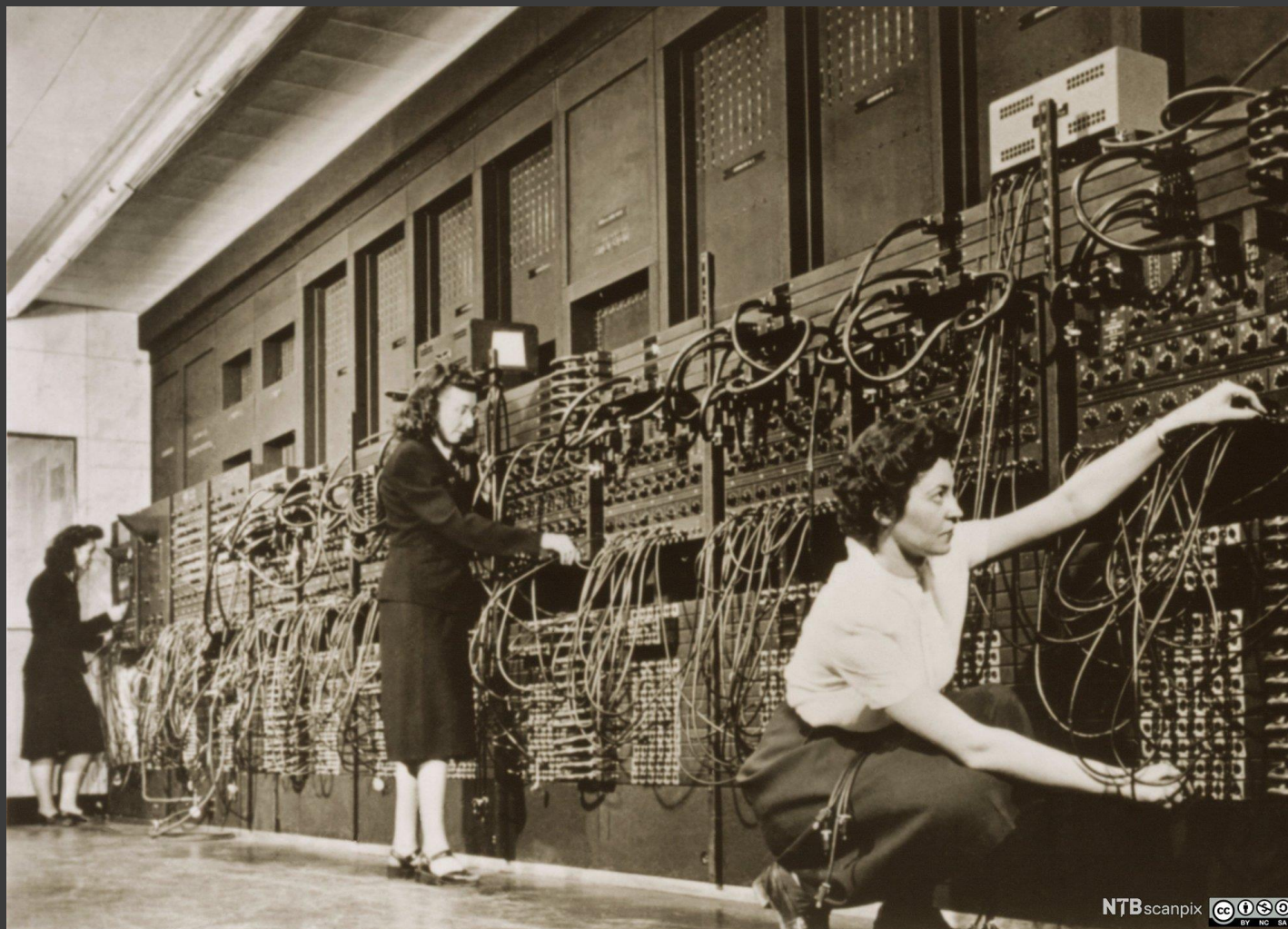
# Настанак вештачке интелигенције

- Први електронски рачунар ENIAC
- Термин Вештачка интелигенција - AI
- Главни правци развоја
- Кључни проблеми развоја
- Тјурингов тест

# Електронски рачунар ENIAC

- Први електронски рачунар, ENIAC, прорадио је 12. јула 1946. године на Универзитету Илиној у Чикагу, САД. Иако су и пре ENIAC-а постојале разне рачунске машине, ENIAC је означио почетак потпуно нове ере у развоју савремене цивилизације. Електронски рачунари су потпуно променили начин на који живимо: данас их користимо да платимо рачуне, да урадимо неки важан и озбиљан посао, да напишемо текст за школу, да се забавимо, па чак и да прођаскамо.

# Електронски рачунар ENIAC



# Вештачка интелигенција - AI

- За разлику од свих других машина које су људи направили у протеклим скоро 10.000 година развоја наше цивилизације, електронски рачунар је прва и једина универзална машина коју смо направили
- Иако на први поглед не може сам да уради ништа, уз одговарајући програм рачунар може да симулира сваку другу машину што му омогућава да уз одговарајуће хардверске додатке управља радом других врста машина.



# Вештачка интелигенција - AI

- Термин „вештачка интелигенција“ (енгл. artificial intelligence – AI) настао је у лето 1956. године на састанку одржаном на Дартмут колеџу (Dartmouth College, USA) коме су присуствовали неки од најзначајнијих истраживача у овој области:
  - Џон Мекарти (John McCarthy),
  - Клод Шенон (Claude Shannon),
  - Марвин Мински (Marvin Minsky),
  - Ален Њуел (Allen Newell) и
  - Херберт Сајмон (Herbert Simon)

# Вештачка интелигенција - AI

- ⦿ термину Вештачка интелигенција је кумовао Џон Мекарти.



Џон Мекарти (John McCarthy, 1927-2011)



# Главни правци развоја

Два главна правца развоја вештачке интелигенције су:

- Проучавање природне интелигенције (спознавање функција мозга, моделирање рада мозга, симулирање човековог понашања, реаговања и резоновања).
- Постизање интелигентног понашања применом другачијих приступа, какви се не могу срести у природним системима

# Кључни проблеми развоја

Рани истраживачи у области вештачке интелигенције су имали само један „мали“ проблем: нико није знао (као што и данас не зна) одговор на основно питање: *шта је то интелигенција?* Тај „мали“ проблем је тако произвео следећи **велики** проблем: Како да направимо програм који се понаша *интелигентно* када немамо дефиницију појма интелигенције која је довољно формална и довољно свеобухватна?

Кључни допринос разрешењу овог проблема дао је Алан Тјуринг у свом чланку [Computing machinery and intelligence](#) из 1950. године који се заснива на следећем низу идеја:

- ⦿ с једне стране, ми, људи, *не умемо* да дефинишемо интелигенцију на довољно прецизан начин;
- ⦿ с друге стране, ми, људи, **умемо да препознамо** интелигентно понашање;
- ⦿ дакле, интелигентно је оно и само оно понашање које ми људи доживљавамо као интелигентно понашање.

# Кључни проблеми развоја



Алан Тјуринг (Alan Turing, 1912-1954)

- ⦿ Иако на први поглед овај низ идеја може да делује као празно филозофирање, ради се о веома важном погледу на појам интелигенције као природног и друштвеног, а не математичког феномена!
- ⦿ Он је довео до јединог оперативног појма вештачке интелигенције који имамо, а који се зове **Тјурингов тест.**

# Тјурингов тест

- ⦿ Да би неки рачунарски програм прошао Тјурингов тест треба довољно пута да победи у игри имитације. Игра имитације се игра тако што се пред рачунарски терминал доведе испитаник, што је „обичан пролазник са улице“, неко ко није рачунарски стручњак, али је разборит и просечно образован. Путем рачунарског терминала испитаник разговара (говорним језиком!) са два ентитета: ентитетом „А“ и ентитетом „Б“.
- ⦿ Испитаник зна да је један од та два ентитета човек, а други рачунарски програм и његов задатак је да после неког времена проведеног у разговору утврди који ентитет је човек, а који рачунар.
- ⦿ Према Тјуринговим ставовима рачунарски програм се сматра вештачки интелигентним ако победи у више од 50% случајева.

# Тјурингов тест

- ◎ Тјурингов тест до данас остаје једини оперативни поглед на вештачку интелигенцију.
- ◎ И данас се често могу прочитати вести о томе како је овај или онај програм прошао Тјурингов тест, али обично се тек при дну текста (и то ситним словима) наводи податак да је програм успео да победи у игри имитације тек у неких 30% случајева.

# Домаћи задатак

## ◎ 1. Задатак:

Пронађи на интернету неки јавно доступан chatbot и покушај да попричаш са њим.

## ◎ 2. Задатак:

Пронађи на интернету чланак о неком новијем програму који је „прошао“ Тјурингов тест, па покушај из текста да утврдиш проценат његове успешности у игри имитације.



# Препорука

- Погледати играни филм о животу Алана Тјуринга под називом „The Imitation Game“



- <https://www.imdb.com/title/tt2084970/>