

# Základy a historie AI

4IZ431: Cvičení 1

Ondřej Vadinský

KIZI  
VŠE Praha

LS 2022

# Obsah

1 Diskuze k literatuře

2 Ukázka softwaru

# ELIZA – A Computer Program for the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine

## Weizenbaum (1966):

“ELIZA is a program operating within the MAC time-sharing system at MIT which makes certain kinds of natural language conversation between man and computer possible. Input sentences are analyzed on the basis of decomposition rules which are triggered by key words appearing in the input text. Responses are generated by reassembly rules associated with selected decomposition rules. The fundamental technical problems with which ELIZA is concerned are: (1) the identification of key words, (2) the discovery of minimal context, (3) the choice of appropriate transformations, (4) generation of responses in the absence of key words, and (5) the provision of an editing capability for ELIZA “scripts”. A discussion of some psychological issues relevant to the ELIZA approach as well as of future developments concludes the paper.”



# ELIZA: Introduction

Weizenbaum (1966):

- Motivace: „to explain (AI) is to explain away.“
- ELIZA: Pygmalion/My Fair Lady.
- Simulace rogerianská psychoterapie:
  - člověk píše věty, ELIZA reaguje,
  - přistupovat jako k rozhovoru s psychoterapeutem  
(člověk má řadu očekávání, ELIZA nemusí mít znalosti o světě).

# ELIZA: Script I

Weizenbaum (1966):

“It is [...] a system which, for the highest ranking keyword of a text, selects a specific decomposition and reassembly rule to be used in forming the output message.”

- **klíčová slova a transformační pravidla**

I am X -> How long have you been X?

- **prioritizace** klíčových slov a transformačních pravidel

\*I\* know \*\*everybody\*\* laughed at me.

- *substituce*

myself -> yourself

- *ekvivalence klíčových slov*

how = what

## ELIZA: Script II

Weizenbaum (1966):

Navození zdání inteligence:

- *zahajovací fráze*,
- klíčová slova **opatřená „štítkem“**. My father/Family
- **paměť** předchozích klíčových slov

MEMORY My: X your Y -> Earlier you said your Y.

- *bezkontextové reakce*

NONE -> That's very interesting.

# ELIZA: Discussion

Weizenbaum (1966):

- Iluze rozumění zakládá soud o důvěryhodnosti:
  - člověk *předpokládá*, že komunikuje s člověkem,
  - reakce systému jej v tom utvrzuje,
  - pro problematické reakce si vytváří *racionalizce*,
  - až pokud se problémy dostatečně navrší,  
může dojít ke zboření očekávání.
- Je zajímavé, že s troškou kódu lze udržet iluzi rozumění.
- **ELIZA je pouze „translating processor“** (překladač Aj–Aj):
  - význam již ve vstupech,
  - čistě syntaktické transformace jej nepřidávají.

# ELIZA I

Různé reimplementace ELIZY: [Michal Wallace](#), ...

- ❶ Vyzkoušejte vzorový rozhovor z článku. Reaguje ELIZA stejně?
- ❷ Jak systém zahajuje konverzaci?
- ❸ Z jakých reakcí na klíčové slovo systém vybírá?  
*I am very unhappy these days.*
- ❹ Najděte další příklady prioritizace klíčových slov.  
*I know everybody laughed at me.*

## ELIZA II

Různé reimplementace ELIZY: [Michal Wallace](#), ...

- ⑤ Najděte další příklady ekvivalence klíčových slov.

*How = What*

- ⑥ Zformulujte větu bez klíčového slova.

*Buffalo buffalo Buffalo buffalo buffalo Buffalo buffalo Buffalo buffalo*

- ⑦ Vyvolejte návrat k předchozímu tématu.

- ⑧ Najděte další slova opatřená „štítkem“.

*My father*

## Zdroje I

RUSSELL, S. J. – NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Introduction, s. 1 – 33. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 3. vyd., 2010.

WEIZENBAUM, J. ELIZA—A Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine.  
*Communications of the ACM*. 1966, vol. 9, no. 1, s. 36 – 45. doi:  
10.1145/365153.365168.