

Welcome to

```
EEEEEE LL      IIII ZZZZZZZZ AAAAA
EE      LL      II     ZZ     AA   AA
EEEEEE LL      II     ZZZ     AAAAAA
EE      LL      II     ZZ     AA   AA
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZZZ AA   AA
```

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.

The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.

This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?

YOU: Men are all alike.

ELIZA: What is the connection, do you suppose ?

YOU: They're always bugging us about something or other.

ELIZA: Can you think of a specific example ?

YOU: Well, my boyfriend made me come here.

ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?

YOU: He says I'm depressed much of the time.

ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.

YOU: It's true. I am unhappy.

ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?

YOU: ■

Marianna Baranovska

2019

Hochschule Macromedia Hamburg

m.baranovskaa@macromedia.de

ELIZA: die Mutter aller Chatbots

- 0. Evolution der (Kommunikation mit) Computer als Medien
- 1. ELIZA:
 - Definition
 - Entstehung
 - Funktion
- 2. Konversationssysteme: Chatbots & Dialogsysteme
- 3. Turings Theorie
- 2. Turing Test
- 4. Joseph Weizenbaum & ethische Implikationen von ELIZA
- 6. Künstliche Intelligenz //hart, weich

Wie kommunizieren Mensch und Computer?

„Alexa, I´m depressed“

-Anfang 50er Computer sind *Rechner* für mathematische Zahlen, Funktionen, von Mathematikern programmiert (codiert), befindend an Universitäten, gesponsert durch Militär.

-50er-60er Computer sind dank des Compilers mittels Hochsprachen programmierbar, Kleinrechner oder Minicomputer ziehen bei Banken und Versicherungsgesellschaften ein.

-80er – Microcomputer mit Mikroprozessoren fürs Büro und Zuhause. Später dank **GUI** von jedem ohne Programmierkenntnisse bedienbar: multimediales Entertainment-Werkzeug.

-Heutzutage* sind Computer persönliche Assistenten und Berater, die unsere Sprache nicht nur *verstehen*, sondern *sprechen*.

ELIZA: Definition

1966 wurde ELIZA zum ersten Mal implementiert, ein Übersetzungsprozessor zur Verarbeitung natürlicher Sprache, das als Meilenstein der KI-Technologie gefeiert wurde.

Die Variante »*DOCTOR*« simulierte das Gespräch mit einem Psychologen. Die Reaktionen der Nutzer darauf bestimmte den weiteren Weg des Entwicklers von ELIZA, Joseph Weizenbaum. Das Skript *DOCTOR*« lief nach der Psychotherapeutischen Methode von Carl Roger.

ELIZA: Entstehung

- Joseph Weizenbaum implementiert ELIZA im Jahre 1966 auf dem MAC-Time-Sharing-System des MIT
- Fragen und Antworten werden auf Englisch per Terminal (orig. Typewriter) eingegeben
- Programmiersprache: MAD SLIP - Michigan Algorithm Decoder für Symmetric List Processing (J. Weizenbaum)
- Thesaurus - ein geordnetes System von Begriffen die thematisch zusammenhängen (Synonyme, Ober- und Unterbegriffe oder auch Antonyme, Tippfehler o.ä.)
- Setzt musterbasierte Suche um eine passende Antwort auf die Nutzers Äußerung zu generieren

Was ist die natürliche Sprache?

ELIZA: Funktion

- Natürliche Sprache - Sprache der Menschen
- Formale Sprachen - Sprachen der Maschinen

Wo und wie kommen sie zusammen?

ELIZA:

- (1) die Identifikation der Schlüsselbegriffe,
- (2) das Erkennen von minimalem Kontext,
- (3) die Auswahl der passenden Transformationen,
- (4) die Erzeugung von Antworten bei völligem Fehlen von Schlüsselbegriffen
- (5) das Zur-Verfügung-Stellen einer Editiermöglichkeit für ELIZA-»Skripte« (Weizenbaum, 1962)

Was ist ein Chatbot?

Konversationssysteme: Chatbots

Interaktion zwischen Menschen und Computersystemen bewegen sich in Richtung der auf natürlicher Sprache basierten Interfaces.

»A chatbot is an artificial person, animal or other creature which holds conversations with humans. This could be a text based (typed) conversation, a spoken conversation or even a non-verbal conversation.«

<https://chatbots.org>

Chatbots haben (ein text-basiertes Interface), eine Wissensdatenbank, die aus den Paaren der Input-Rückmeldung Vorgaben bestehen und dem Algorithmus für die Mustererkennung, die deren Dialogfunktionalität zugrunde liegen (Le, Masche & Pinkwart, 2016).

Konversationssysteme: Dialogsysteme

Dialogsysteme dagegen besteht aus vier Bauteilen:

- Einen PreProzessor,
- eine Komponente zur Verarbeitung der natürlichen Sprache
(*natural language processing* (NLP) component)
- ein Dialogmanager
- und eine Komponente zur Generierung einer Rückmeldung

Die Komponente zur Verarbeitung der natürlichen Sprache (NLU) ist zuständig für die semantische und pragmatische Analyse des Inputs des Users.

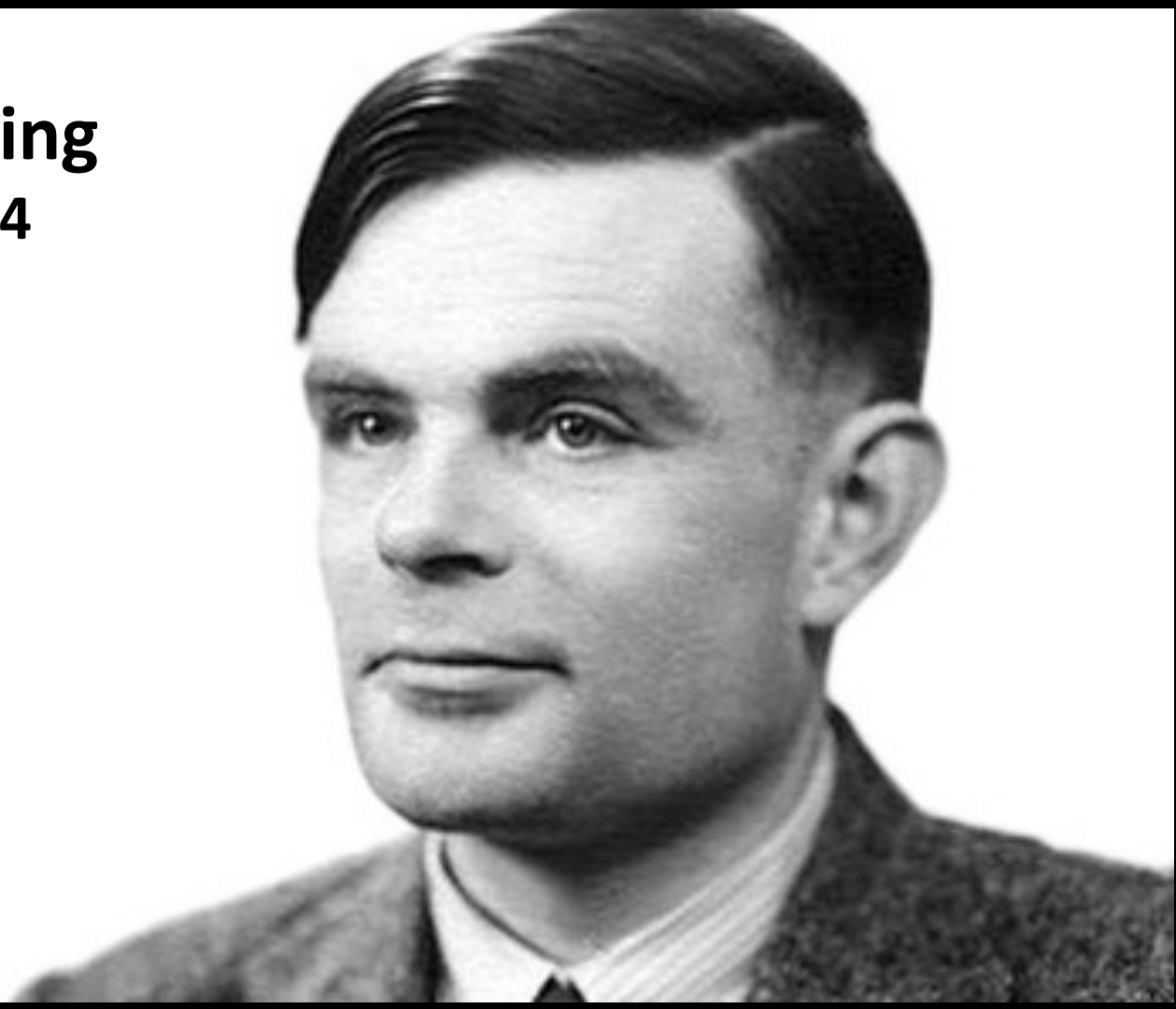
Moderne Dialogsysteme sind limitiert auf den Kontext der spezifischen Domains (Le, Masche & Pinkwart, 2016).

Category	Chatbots	Dialogue systems
Techniques and components	1) input cleaning; 2) matching input templates; 3) determining response templates; 4) selecting one response template and generating a response	1) input processing; 2) natural language understanding (NLU); 3) dialog manager; 4) output generation component
Knowledge database	a fixed set of input-response patterns	A dialogue model
Domain	Open domain	Domain-specific
Dialogue type	Simple system/user-initiative dialogue	Complex mixed-initiative dialogue

Was ist ein Computer?

Alan Turing

1912 - 1954



Was heit denken?

Turing Test:

„Computing Machinery and Intelligence“

„Das Digitale, soweit es den Computer betrifft, gründet auf einem Negativ-Beweis! Der Computer ist der Beweis, dass ein Computer nicht beweisen kann, dass ein Computer richtig läuft!“

(W. Hagen, 2018)

„I propose to consider the question, 'Can machines think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'“

(A. Turing, 1950)

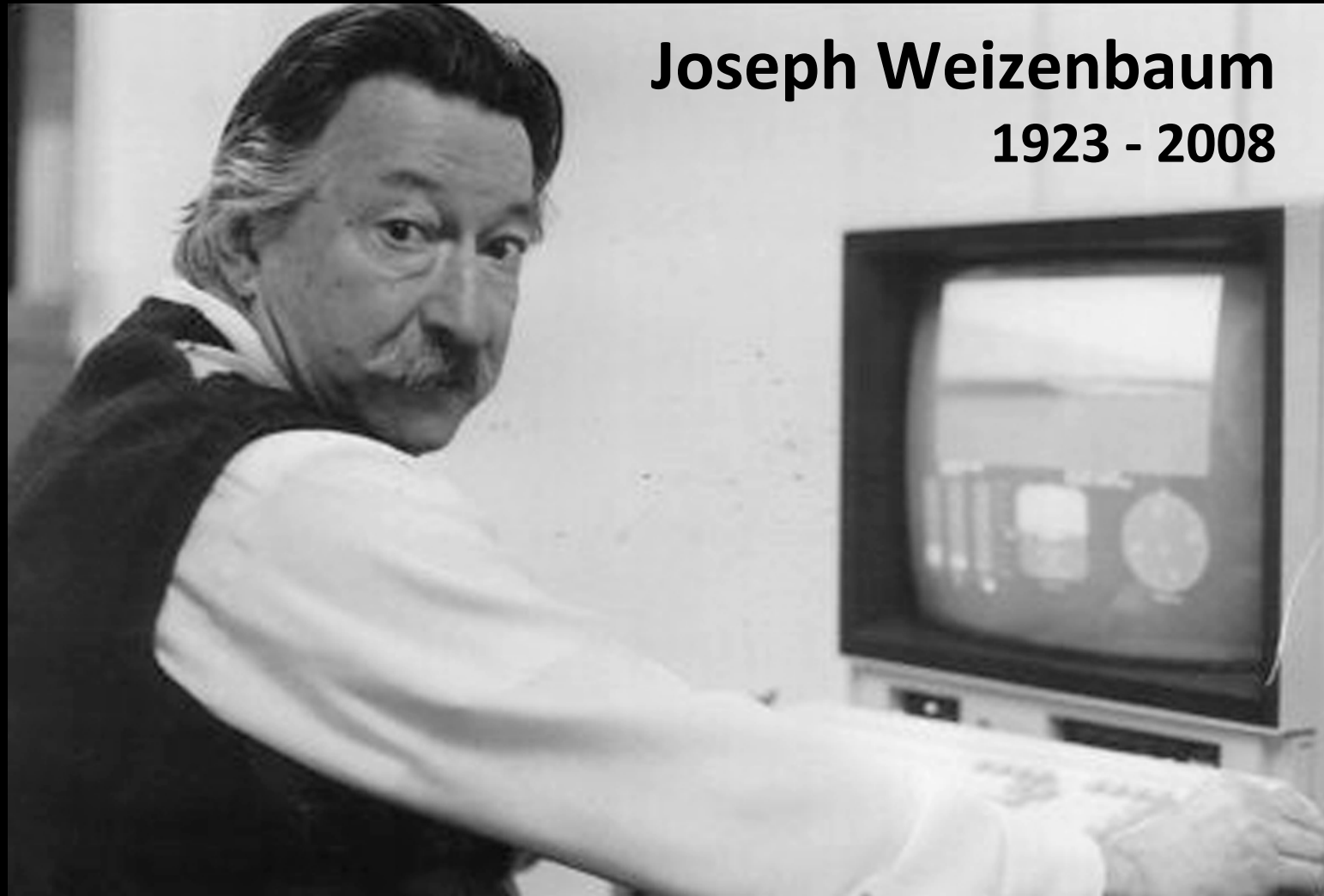
„Was ist Google zum Beispiel anderes als ein großer Turing-Test? Alle Antworten, die Google gibt, geben Maschinen. [...] Wir müssen uns also nicht so sehr fragen, ob der Turing Test heute Bestand haben würde. Im Gegenteil, wir sollten festhalten: mit Alexa und Siri, mit Smartphone-Sensoren und geolokaler Navigation sind wir längst im täglichen Turing Test.“

(W.Hagen, 2018)

Was heißt verstehen?

Joseph Weizenbaum

1923 - 2008



ELIZA: Joseph Weizenbaum

Geboren in Berlin 1923

1936 emigriert mit seiner Familie in die USA

1941 - 1950 Mathematikstudium in Detroit, MI

1952 - Wiss. Mitarbeiter an Computerprojekten

1955 - General Electric ERMA, Computer für Banken

1963 - Associate Professor, später Professor an der MIT

1966 - ELIZA geschrieben und implementiert

Nach der Reaktion auf DOCTOR wurde J.W. einer der führenden Kritiker der modernen KI-Technologie und rief Wissenschaftler auf, der Verantwortung für ihre Arbeit (Entwicklungen) bewusst zu sein.

Ethik: Ohnmacht der Vernunft

ELIZA – das größte Missverständnis in der Geschichte der Mensch-Maschine-Kommunikation. Die Debatte User-Interfacings hat ihre Gültigkeit bis heute nicht verloren.

Weizenbaum formuliert seine Aufgabe im Text als »ELIZA noch mehr von seiner magischen Aura zu rauben, denn der »Magie« der sich immer mehr verschließenden Interfaces, die uns heutzutage umgeben, ist ebenso wenig zu trauen«.

Stattdessen führte die (schriftliche) Konversation mit einer Maschine über einen Ein/Ausgabe-Terminal-Interface bei vielen dazu der Magie noch mehr zu verfallen (Claas v. Treeck, 2016).

Was ist Künstliche Intelligenz?

Künstliche Intelligenz (**AI**)

Hard AI – sehr menschenähnlich inkl. Aussehen, Bewegungen, Sprache, Lernfähigkeit, etc.

Soft AI – einige menschliche Aktionen können umgesetzt oder simuliert werden, wie z.B. bestimmte komplexe Analyseprozesse, Routenbestimmung, Arbeit mit schriftlicher und gesprochener Sprache mit Erweiterung des Wortschatzes, Beteiligung an Dialogen oder aber physische Tätigkeiten, die die entsprechende körperliche Arbeit eines Menschen erleichtern/ersetzen können.

Bibliographie

- Andrews, Edmund L. (2018): The Science Behind Cambridge Analytica: Does Psychological Profiling Work?, Stanford Business[Artikel] <https://www.gsb.stanford.edu/insights/science-behind-cambridge-analytica-does-psychological-profiling-work>
- Hagen, Wolfgang (2018): Das Radio und die Apropheetie des Digitalen, Radiophones Funkkolleg II: Die Störung der Zukunft, HKW Berlin, 01.11.2018, [Redemanuskript] http://www.whagen.de/PDFS/12405_HagenDasRadiounddieAp_2018.pdf
- Meineck, Sebastian (2017): Siri, ich blute. Sprachassistenten im Ernstfall«. In: »Spiegel Online, <http://rtro.de/eliza71>
- Nguyen-Thinh Le, Julia Masche & Niels Pinkwart (2016): From ELIZA to modern Chatbots and Dialog Systems. In M. Baranovska & S. Höltingen (Hrsg.) HELLO, I'M ELIZA. 50 Jahre Chatbots. Computerarchäologie, B. 4, Bochum: projektverlag 2018.
- Turing, Alan (1936). On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. Proceedings of the London Mathematical Society 42(1):230-265.
- Turing, Alan (1950): Computing Machinery and Intelligence, The Essential Turing, Oxford Clarendon Press 2004, 433-464, 441
- Joseph Weizenbaum. 1966. ELIZA — a computer program for the study of natural language communication between man and machine. Commun. ACM 9, 1 (January 1966), 36-45.