

Turing Test

Sascha Nedwed
Fachbereich Informatik der
Universität Hamburg
Hamburg, Germany
5Nedwed@informatik.uni-
hamburg.de

ABSTRACT

Der Turing Test hat viele Anhänger aber auch Kritiker und hat für viele Denkanstöße gedient. Ich will den Turing Test nur kurz vorstellen und zeigen, wie weit die Programme der heutigen Zeit in Bezug auf ihre Intelligenz nach Definition des Turing Test sind.

General Terms

Experimentation, Human Factors, Theory.

Keywords

Turing Test, Loebner Preis, Chinese Room, Imitation Game

1. EINLEITUNG

Der Turing Test ist ein von Alan Turing 1950 vorgeschlagener Test um für die Frage „Können Maschinen denken?“ einen praktischen Test zu haben, der diese Frage für eine Maschine beantworten kann. [1] Der Turing Test wurde einerseits als die Lösung für die Frage angesehen, aber andererseits auch als völlig nutzlos bezeichnet. Es geht mir nicht darum mich gegen eines der Argumente zu stellen oder dafür. Es soll nur ein allgemeiner Überblick über den Turing Test gegeben werden und am Beispiel des Loebner Preises gezeigt werden wie weit die heutigen Maschinen sind.

2. ENTWICKLUNG DES TURING TEST

2.1 Das Imitation Game

Turing führte als ersten das Imitation Game ein. Dabei sitzen zwei Personen A und B in einem Raum und eine dritte Person C, deren Geschlecht egal ist, in einem anderen Raum. A ist ein Mann und B eine Frau. Die Aufgabe von Person C ist es nun durch Fragen herauszufinden, welche der beiden Personen A und B die Frau ist. C kennt die beiden Personen nur mit den Bezeichnungen X und Y. Dabei versuchen A und B beide C davon zu überzeugen, dass sie eine Frau seien. Die Antworten auf die Fragen sollen über einen Bildschirm ausgegeben werden, damit man nicht die Stimmen hört und die Handschrift nicht sieht. Am Ende soll C dann sagen, wer A und wer B ist.

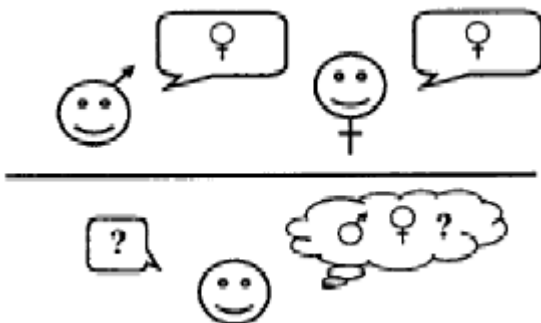


Abbildung 1: Das Imitation Game

2.2 Der Turing Test

Turing ersetzt nun die Frage „Können Maschinen denken?“ durch „Was passiert wenn A durch eine Maschine ersetzt wird? Wird C dann genauso oft falsch entscheiden wie vorher?“. Turing geht hier nur auf den Fall ein, in dem der Mann durch eine Frau ersetzt wird, aber nicht auf den Fall, wo die Frau ersetzt wird. Beim Turing Test geht es, wie man nun sieht, darum festzustellen, wie gut eine Maschine einen Menschen ersetzen kann.

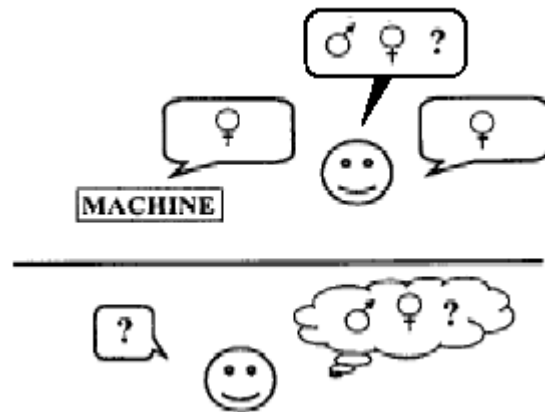


Abbildung 2: Das Imitation Game, zweite Phase

Da es also egal ist welches Geschlecht die Personen haben, wird der Turing Test meistens so erweitert, dass eine Person C durch Fragen herausfinden muss, welche von zwei Entitäten ein Mensch ist und welche eine Maschine. Dies ist der Turing Test, wie ihn die meisten Leute kennen.

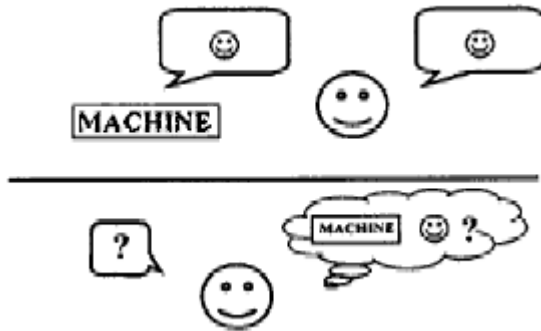


Abbildung 1: Allgemeine Interpretation des Imitation Game (Turing Test)

2.2 Der Totale Turing Test

Steven Harnad dachte sich 1991 den Totalen Turing Test aus. Er erweitert dabei den ursprünglichen Turing Test um die Forderung, dass die Maschine nicht nur auf schriftliche Eingaben antworten können muss, sondern auch auf alle anderen Arten von Eingaben, die wir der Maschine geben können.

3. KRITIKEN AM TURING TEST

Es gab viele Kritiken am Turing Test und dem Imitation Game, aber auch viele Leute, die dies verteidigt haben. In diesem Kapitel sollen nur der Chinese Room als Beispiel genannt werden. Wer mehr darüber wissen will der sollte sich [2] anschauen.

3.1 Der Chinese Room

Die Idee des Chinese Room stammt von John Searle. Man stelle sich vor Searle, der nur Englisch spricht, sitzt in einem abgeschlossenen Raum mit einer Öffnung, durch die man Papier mit Sätzen auf Chinesisch durchstecken kann. Searle hat nun ein „Chinese Turing Test Crib Book“ dabei, in dem steht, was er auf jedes Symbol erwidern soll. Searle hat also weder eine Ahnung, was das, was er bekommt, noch das, was er erwidert, bedeutet. Er hätte jetzt also den Turing Test bestanden, obwohl er kein Wort Chinesisch kann. Er denkt also auch nicht wirklich, da er nur nach Einträgen sucht und diese dann verwendet um die beim Eintrag festgegebene Antwort auszugeben.

4. DER LOEBNER PREIS

Seit 1991 gibt es den Loebner Preis. Den Preis bekommt der Computer (Programm), der nicht mehr von einem Menschen zu unterscheiden ist. Bisher hat es noch keiner geschafft. Jährlich werden die Computer von einer Jury getestet. Dabei gibt es zwei Kategorien: 100.000\$ und eine Goldmedaille, wenn der Computer den Turing Test besteht und 2.000\$ und eine Bronzemedaille für den Computer, der dem Ziel am nächsten kommt. Bisher wurden nur Bronzemedallien verliehen. [3]



Abbildung 2: Vorder- und Rückseite der Goldmedaille

Der Sieger der Bronzemedaille aus dem Jahr 2005 war zum Beispiel das Programm Jabberwacky. Jabberwacky ist ein sogenannter Chatbot, der versucht das chatten mit einem Menschen zu simulieren. Er speichert dabei alles, was zu ihm gesagt wird, und speichert auch, in welchem Zusammenhang die Aussagen gegeben werden. Auf diese Weise „lernt“ er immer Neues. Beim chatten versucht das Programm möglichst unterhaltsam und witzig zu sein. [4]

Anhand von Jabberwacky sieht man, dass die heutigen Programme noch sehr weit davon entfernt sind den Turing Test zu bestehen. Einzelne simple Fragen kann das Programm recht gut beantworten: „JUDGE: So, where are you from? And how old are you, etc? PROGRAM: I'm 39“ (Loebner Preis Wettbewerb 2005, Konversation 2). Das Programm antwortet hier auf die erste Frage überhaupt nicht, beantwortet die zweite Frage aber mit einer sinnvollen Antwort. Es gibt aber auch nicht nachvollziehbare Äußerungen von sich nach einer recht simplen Aussage des Jurymitgliedes: „JUDGE: I live on Martha's Vineyard. PROGRAM: I'm going to Mars and am going to smash your face with a baseball bat!“ (Loebner Preis Wettbewerb 2005, Konversation 2). Man sieht also, dass da noch viel Bedarf an Verbesserung besteht.

5. FAZIT

Es ist eine interessante Frage, ob der Turing Test wirklich zeigen kann, dass eine Maschine, ein Computer oder ein Programm wirklich denken kann, also Intelligenz besitzt. In Anlehnung an die Idee des Chinese Room: Man stelle sich einen Computer vor, der eine riesige Datenbank besitzt, die alle möglichen Sätze und Äußerungen im Deutschen beinhaltet, die maximal aus 100 Wörtern bestehen, und zu jeder Aussage gespeichert hat, was man darauf wiedergeben kann. Weiterhin müsste der Computer sich merken, was er und der Kommunikationspartner gesagt haben, und er müsste auf alles innerhalb weniger Millisekunden zugreifen können. Unter diesen Umständen wäre es recht wahrscheinlich, dass der Computer nicht mehr von einem Menschen zu unterscheiden wäre nach den Regeln des Turing Test. Der Computer hätte dann zwar den Test bestanden, aber besitzt er dann wirklich Intelligenz wie ein Mensch?

6. REFERENZEN

- [1] Turing, A.M. Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59, S.433-460. 1950.
- [2] Saygin, Ayse Pinar and Cicekli, Ilyas and Akman, Varol. Turing Test: 50 Years Later. *Minds and Machines* 10(4): S. 463-518. 2000
- [3] Loebner, Hugh Gene. Internetseite des Loebner Preis. <http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html>, am 21.01.2006
- [4] Rolle Carpenter. Internetseite des Chatbots Jabberwacky. <http://www.Jabberwacky.com>, am 21.01.2006

