

CUESTIONARIO NÚMERO 1

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ulises C. Ramirez

28 de Agosto, 2018

Índice de Contenido

1	Test de Turing	3
1.1	Modalidades del Test de Turing	3
1.2	Sistemas evaluados mediante el Test	4
1.3	Sobre la superación del Test de Turing	4
2	Loebner Prize	4
3	Métodos alternativos para la evaluación de la inteligencia de un sistema	5
4	Chinese Room - <i>J. R. Searle</i>	5
5	Definición propia de Inteligencia Artificial	6
6	Sistemas expertos conversacionales	6
7	¿Qué entiende por enseñar y aprender?	6
8	Problemas o Ámbitos de Aplicación de la IA	6
9	Análisis de definición	6
10	Conocimiento/Información	6
11	¿Qué características debe tener un problema para aplicar técnicas de IA?	7
12	Anexos	7
12.1	Datos Premio Loebner	7

1 Test de Turing

CONSIGNA: *Describe el test de turing. Fundamentos, Objetivos, Modalidades de Aplicación. Comentar, brevemente, los sistemas más relevantes evaluados a partir del mismo en los últimos años. ¿Qué resultados han obtenido? ¿Se puede decir que el test haya sido superado?*

A lo largo de la historia se siguieron cuatro enfoques cuando se habla de *Inteligencia Artificial*, enfoques centrados en los *humanos* y los centrados en la *racionalidad* (Un sistema es racional si hace "lo correcto", en función de su conocimiento), a su vez podemos dividir estos en dos subgrupos, enfoques que hacen referencia a *procesos mentales y al Razonamiento* y los que hacen referencia a la *conducta*.

Entonces, si enumeramos el comportamiento que tendríamos sería de la siguiente manera:

1. Sistemas que piensan como humanos.
2. Sistemas que piensan racionalmente.
3. Sistemas que actúan como humanos.
4. Sistemas que actúan racionalmente.

1.1 Modalidades del Test de Turing

La **prueba de Turing** según se postula en [Russel y Norvig, 2004] se diseñó con el fin de proporcionar una definición satisfactoria de inteligencia en vez de proporcionar una lista de cualidades necesarias para obtener inteligencia artificial, se sugirió una prueba basada en la incapacidad de diferenciar entre entidades inteligentes indiscutibles y seres humanos. El test consiste en un diálogo con la máquina, **si no es posible distinguir las respuestas del humano con las de la máquina, entonces, la máquina es inteligente.** para lograr estas hazañas es necesario dotar al sistema con los siguientes atributos:

- Procesamiento del lenguaje natural.
- Representación del conocimiento.
- Razonamiento automático.
- Aprendizaje automático.

También se puede hablar del **Test global de Turing**, la cual, además de probar que el sistema puede comportarse como un humano teniendo las capacidades que se mencionaron, permite evaluar la capacidad de percepción e interacción física del sistema mediante el intercambio de objetos físicos entre el evaluador y el evaluado a través de una ventana, para lograr esto es necesario dotar a la entidad evaluada de lo siguiente:

- Visión computacional.
- Robótica.

1.2 Sistemas evaluados mediante el Test

1.3 Sobre la superación del Test de Turing

Según se menciona en [VA, 2010], en Octubre de 2010, ante una docena de jueces, el concursante *Elbot* se llevó el primer premio y acaparó los titulares de la prensa especializada gracias a su desenvuelto sentido del humor. Elbot engañó a 3 de los 12 jueces, y de haber engañado a uno más habría alcanzado el 30% cifra que se considera como mínimo para aprobar el Test de Turing. Datos más recientes, documentados desde el 2014 por [AISB], sugieren que esta marca de 30% no fue alcanzada, además de que las reglas como se comenta en 2 establecen que se deben engañar por lo menos a la mitad de los jueces. En las últimas oportunidades que se celebró la ceremonia, aunque años anteriores se tuvieron resultados prometedores, llegando a porcentajes de hasta 90%, estos no representan la cantidad de jueces que fueron capaces de engañar, más bien la cantidad de preguntas que respondieron satisfactoriamente. Los datos mencionados se presentan en la sección de Anexos 12.1.

2 Loebner Prize

CONSIGNA: Busca información acerca de qué es y para qué se celebra el Loebner Prize

Como se menciona en [AISB], la sociedad dedicada a la Inteligencia Artificial más grande del Reino Unido, en consonancia con otros artículos mencionados en la bibliografía tales como [VA, 2010] [Moloney, 2017], el Premio Loebner es el concurso para el *Test de Turing* más viejo, iniciado en 1991 por Hugh Loebner y el Centro para Estudios del Comportamiento de la universidad de Cambridge.

El concurso: este consiste de 4 rondas donde en cada una, 4 jueces interactuará con dos entidades usando un terminal, una de estas entidades será un humano 'confederado' y el otro un sistema de Inteligencia Artificial. Después de 25 minutos de interrogatorio el juez debe decidir cual de las entidades es el humano y cual es la IA. Si un sistema puede engañar a la mitad de los jueces que es un humano, se le premia con una medalla de plata al creador de sistema.

3 Métodos alternativos para la evaluación de la inteligencia de un sistema

CONSIGNA: Con relación a la temática de la pregunta anterior, describa métodos alternativos para la evaluación de la inteligencia de un sis-

tema. Mencionar al menos dos sistemas de IA que en la actualidad puedan considerarse avanzados, describalos brevemente.

4 Chinese Room - J. R. Searle

CONSIGNA: **Buscar información acerca de la teoría de la Habitación China que enunció J. R. Searle en 1980. ¿En qué consiste?**

Como se presenta en [Searle, 2009], la Discusión de la Habitación China busca refutar cierta concepción del rol de la computación en el proceso humano para la adquisición del conocimiento y el entendimiento a través del pensamiento, experiencias y sentidos.

El experimento va de la siguiente manera, como se expresa en un artículo publicado por el mismo [Searle, 1980]. Searle, se imagina a sí mismo solo en una habitación siguiendo órdenes de un programa de computadora para responder a caracteres chinos que se le pasan por debajo de la puerta. Éste, no entiende nada de chino, y aún así, siguiendo el programa para la manipulación de caracteres chinos, este puede producir cadenas de caracteres en chino que son apropiadas para así engañar a los que se encuentran fuera de la habitación y hacerlos pensar que existe alguien que puede hablar chino dentro de la habitación, brevemente la conclusión del argumento, es que *programar una computadora puede hacer parecer que entiende el lenguaje, pero no tiene un entendimiento real*, por lo tanto, concluye que el Test de Turing no es aplicable [Cole, 2014].

Esto se puede resumir de la siguiente manera, [Searle, 2009] postula que el argumento descansa sobre dos principios básicos enunciados por [Searle, 1980]:

1. “Because the formal symbol manipulations by themselves don’t have any intentionality; they are quite meaningless; they aren’t even symbol manipulations, since the symbols don’t symbolize anything. In the linguistic jargon, they have only a **syntax but no semantics**.”
2. “Why on earth would anyone suppose that a computer simulation of understanding actually understood anything? It is sometimes said that it would be frightfully hard to get computers to feel pain or fall in love, but love and pain are neither harder nor easier than cognition or anything else. **For simulation, all you need is the right input and output and a program in the middle that transforms the former into the latter**. That is all the computer has for anything it does. To confuse simulation with duplication is the same mistake, whether it is pain, love, cognition, fires, or rainstorms.”

1. Sintaxis no es semántica: La sintaxis por sí misma no es constitutiva de semántica, tampoco garantiza la presencia de semántica por sí misma.

2. Simulación no es duplicación: Para poder recrear la cognición humana en una máquina no solamente sería necesario que simulara el comportamiento humano, también se tendría que duplicar los procesos cognitivos que dan cuenta del comportamiento que se trata de simular.

5 Definición propia de Inteligencia Artificial

CONSIGNA: Defina con sus palabras qué es la IA. Caracterice las líneas de pensamiento en la presentación de la teoría, definiendo planteos de cada modelo.

6 Sistemas expertos conversacionales

CONSIGNA: De los sistemas expertos conversacionales subidos como ejemplos. ¿Dentro de qué categoría lo clasificarían? teniendo en cuenta el análisis de las diferentes definiciones sobre inteligencia artificial.

7 ¿Qué entiende por enseñar y aprender?

8 Problemas o Ámbitos de Aplicación de la IA

CONSIGNA: Caracterice los problemas o ámbitos de aplicación principales de la IA. Releve técnicas aplicables en la actualidad y ejemplifique usos en los últimos años que considere casos de éxito.

9 Análisis de definición

CONSIGNA: Analice la siguiente definición e indique cuáles son los aspectos que sobresalen en ella: *La inteligencia artificial estudia como lograr que las máquinas realicen tareas que, por el momento, son realizadas mejor por los seres humanos.*

10 Conocimiento/Información

CONSIGNA: ¿Conocimiento es sinónimo de información? Analice el siguiente ejemplo: Si A es verdadero entonces B es verdadero, Sino C es falso.

11 ¿Qué características debe tener un problema para aplicar técnicas de IA?

12 Anexos

12.1 Datos Premio Loebner

A continuación se listan los resultados de diferentes años para el Premio Loebner, extraídos de [AISB].

Rank	Name	Score
1	Tutor	27
2	Mitsuku	25
3	Uberbot	22
4	Colombina	21
5	Arckon	20
6	Midge	19
7	Mary	18
8	Momo	17
9	Talk2Me	14
10	Aidan	13
11	Johnny & Co.	12

Figure 1: Resultados 2018

Rank	Name	Score
1	Mitsuku	27
2	Rose	23
3	Uberbot	21
4	Midge	20
5	Tutor	18
5	Colombina	18
5	Arckon	18
8	Johnny & co	16
8	Aidan	16
10	Alt Inc	15
11	Talk2me	13
11	Izar	13
13	Simplex	12
13	Alice	12
15	Momo	8
16	P.A.M.	2

Figure 2: Resultados 2017

Entry Name	Score (/100)
Mitsuku	90
Tutor	78.33333
rose	77.5
Arckon	77.5
Katie	76.66667
Izar	72.5
Alice	64.16667
Isabelle	62.5
Talk2Me	62.5
Masha	59.16667
Uberbot	57.5
Johnny	40
kulhoo	37.5
Acuman	0
Madame Zanjeta	0
Nicole	0

Figure 3: Resultados 2016

Entry	Score
Mitsuku	83.33%
Lisa	80.00%
Izar	76.67%
Rose	75.00%
Tutor	73.33%
Arckon	70.83%
Aidan	65.83%
Talk2Me	65.83%
Alice	64.17%
Uberbot	64.17%
Colombina	60.83%
Synthetic Life (Version B)	53.33%
Robots without Borders	45.83%
Johnny	45.00%
Cyrobot	26.67%

Figure 4: Resultados 2015

<u>Rose</u>	89.17%
<u>Izar</u>	88.33%
<u>Mitsuku</u>	88.33%
<u>Uberbot</u>	81.67%
<u>Tutor</u>	80.83%
<u>The Professor</u>	76.67%
<u>Nicole</u>	70.83%
<u>Talk2Me</u>	69.17%
<u>ChipVivant</u>	68.33%
<u>Aidan</u>	65%
<u>Isabelle</u>	61.67%
<u>Zoe</u>	60%
<u>Alice2.0</u>	60.00%
<u>Arckon</u>	59.17%
<u>Lisa</u>	55.00%
<u>8pla.net</u>	46.67%
<u>Johnny</u>	46.67%
<u>Trollbot</u>	37.50%
<u>Masha</u>	35%

Figure 5: Resultados 2014

Referencias

- [Russel y Norvig, 2004] RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. *Inteligencia Artificial, Un Enfoque Moderno*. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2004, ISBN: 84-205-4003-X
- [González, 2007] RODRIGO GONZÁLEZ. *El test de Turing: dos mitos, un dogma*. Katholieke Universiteit Leuven, 2007, DOI: 10.4067/S0718-43602007000100003
- [AISB] THE SOCIETY FOR THE STUDY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SIMULATION OF BEHAVIOUR. *Loebner Prize*. AISB. <https://www.aisb.org.uk/events/loebner-prize> [Consultado el 4 de Septiembre, 2018]
- [VA, 2010] VARIOS AUTORES. *El test de Turing en su máxima competición: Loebner Prize*. System and Software Engineering, 2004. <http://www.gtd.es/es/blog/el-test-de-turing-en-su-maxima-competicion-loebner-prize> [Consultado el 4 de Septiembre, 2018]
- [Moloney, 2017] CHARLIE MOLONEY. *How to win a Turing Test (the Loebner Prize)*. Chatbots Magazine, 2017. <https://chatbotsmagazine.com/how-to-win-a-turing-test-the-loebner-prize-3ac2752250f1> [Consultado el 4 de Septiembre, 2018]
- [Cole, 2014] DAVID, COLE. *The Chinese Room Argument*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/chinese-room> [Consultado el 5 de Septiembre, 2018]
- [Searle, 2009] JOHN, SEARLE. *Chinese room argument*. Scholarpedia, 4(8):3100. <http://dx.doi.org/10.4249/scholarpedia.3100> [Consultado el 5 de Septiembre, 2018]
- [Searle, 1980] JOHN, SEARLE. *Minds, Brains and Programs*, Behavioral and Brain Sciences, 3: 417-457, <http://cogprints.org/7150/1/10.1.1.83.5248.pdf>