**Cuestionario de Lectura Semanal** Inteligencia Artificial. Grupo 5.

17/02/2018

*(Calificado sobre 60pts)*

Nombre: Oscar Sandoval Penilla

**1. Dreams and Dreamers, 2. Clues**

# The Quest for Artificial Inteligence

*Nils J. Nilsson*

Cambridge University Press 2010

Instrucciones: Selecciona la o las opciones que apliquen en cada caso y responde a las preguntas abiertas:

1. ¿En que obra clásica se narra sobre los “*tripods*” o sirvientes de oro creados por Hephaestus? **(1pt)**

Iliad of Home

1. Creación de Ramón Llull consistente de círculos concéntricos en los que se inscribían conceptos. A **(1pt)** través de la rotación de los discos se podría responder a preguntas de caracter teológico.

□ a) Zairja

□ b) Ars Magna

□ c) Calculus ratiocinator

1. ¿A quién se refiere George Dyson como el patriarca de la Inteligencia Artificial? **(1pt)**

□ a) Leonardo da Vinci

□ b) Jacques de Vaucanson

□ c) Thomas Hobbes

1. ¿Qué era capaz de realizar el pato mecánico construido por Jacques de Vaucanson? **(2pts)**

Hacer “quack”, mover sus alas, remar, beben agua, comer y "digerir" grano

1. ¿En que obra aparece por vez primera el término “robot” aplicado a una creación humana artificial? **(1pt)**

Rossum’s Universal Robots

1. ¿Cuales son las tres leyes de la Robótica establecidas por el escritor Isaac Asimov? **(3pts)**

PRIMERA LEY: un robot no puede dañar a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano resulte dañado.

SEGUNDA LEY: Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto cuando tales órdenes entren en conflicto con la Primera Ley.

TERCERA LEY: Un robot debe proteger su propia existencia siempre que dicha protección no entre en conflicto con la Primera o Segunda Ley.

1. ¿A quién se debe el planteamiento lógico y análisis de los silogismos? **(1pt)**

Aristoteles

1. De un ejemplo distinto a los presentados en el libro sobre un silogismo **(3 pts)**

Expresión 1: Los planetas son redondos

Expresión 2: Marte es un planeta

Resultado: Marte es redondo

1. ¿Qué científico Británico desarrolló una caja mecánica para la solución de silogismos numéricos? **(1pt)**

Charles Stanhope

1. ¿Como se escribe en álgebra de Boole el principio de contradicción? **(1pt)**

El principio de contradicción afirma que es imposible que un ser posea una cualidad, y al mismo tiempo no poseerla.

1. ¿Quién inventa el lenguaje denominado “*Begriffsschrift”*, precursor del cálculo de predicados? **(1pt)**

□ a) Bertrand Russell

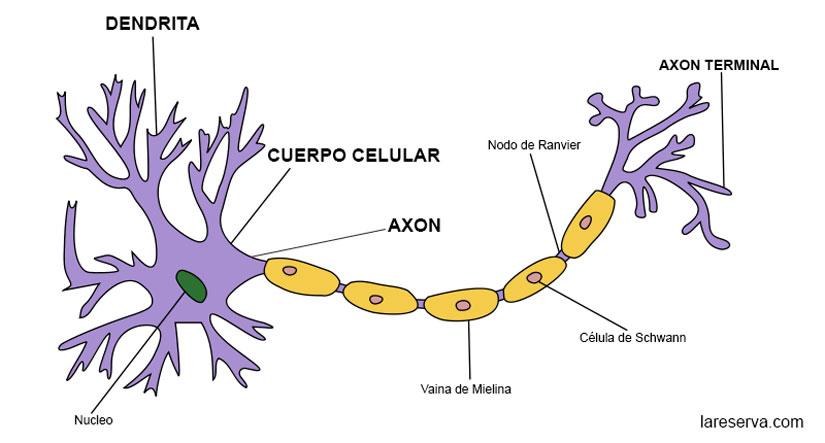
□ b) Friedrich Ludwig Gottlob Frege

□ c) George Boole

1. Ganadores del premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1906 por sus contribuciones a la doctrina **(1pt)** neuronal

Santiago Ramón y Cajal, Camillo Golgi

1. Realiza un dibujo esquemático ilustrando en él las partes de la neurona denominadas: soma, axón y **(3pts)** dendritas

[](https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=imgres&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiH4Oi9rq7ZAhXl1IMKHQXrA5oQjRx6BAgAEAY&url=http%3A%2F%2Fwww.lareserva.com%2Fhome%2FCuales_son_las_partes_de_una_neurona&psig=AOvVaw1qJjhzSCCd2L0349uy0vJA&ust=1519005471653802)

1. Warren McCulloch y Walter Pitts plantean un modelo matemático de las neuronas ¿En que consiste? **(2pts)**

Los elementos neurales se pueden conectar juntos en redes de modo que la salida de un elemento neuronal sea una entrada para otros, y así sucesivamente. Si la suma de las entradas de excitación menos la suma de las entradas inhibitorias que inciden en un elemento neural es mayor que un cierto "umbral", ese elemento neural dispara, enviando su salida de 1 a todos los elementos neurales a los que está conectado.

1. ¿Explica la regla de Hebb que describe el cambio en la fuerza de una sinápsis? **(2pts)**

Hebb sugirió que "cuando un axón de la célula A está lo suficientemente cerca como para excitar B y repetidamente o persistentemente toma parte en el disparo, se produce algún proceso de crecimiento o cambio metabólico en una o ambas células de tal manera que la eficiencia de A, como una de las células B, se incrementa ".

1. ¿Cómo define Donald O. Hebb el “pensamiento” en función de la actividad neuronal? **(2pts)**

Hebb dijo que "pensar" era la activación secuencial de conjuntos de conjuntos de células

1. Plantea que el cerebro tiene componentes internos tales como el id, ego y superego planteando la técnica denominada psicoanálisis para conocer más acerca de éstos **(1pt)**

□ a) Wilhelm Wundt

□ b) Sigmund Freud

□ c) William James

1. En que contrasta la teoría de B. F. Skinner de aquellas de los científicos listados en la pregunta anterior **(2pts)**

El solo estudiaba únicamente lo que podía medirse objetivamente, es decir, comportamiento específico en reacción a estímulos específicos.

1. ¿Qué científico de la computación plantea por vez primera el uso del concepto de aprendizaje por **(1pt)** reforzamiento planteado por Skinner en “animales artificiales”?

Russell Kirsch

1. De acuerdo a Noam Chomsky y en contradicción a Skinner, ¿Qué es cierto acerca de las habilidades **(2pts)** lingüísticas humanas?

Chomsky afirmó que todos los humanos tienen al nacer una "gramática universal" ( o mecanismos de desarrollo para crear uno) que explican gran parte de su capacidad para aprender y usar el lenguaje.

1. ¿En que consiste el mecanismo denominado TOTE postulado por George A. Miller? **(2pts)**

Es mecanismo interno responsable del comportamiento, que llamaron la unidad TOTE (Test-Operate-Test-Exit). Hay una unidad TOTE correspondiente a cada objetivo que un individuo pueda tener. Usando sus habilidades perceptivas, la unidad primero prueba si su objetivo está satisfecho o no. Si es así, la unidad descansa. De lo contrario, se lleva a cabo alguna operación específica para lograr ese objetivo, y la prueba para el logro del objetivo se realiza nuevamente, y así sucesivamente hasta que se logre finalmente la meta.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22. Llena los incisos de acuerdo al investigador que corresponda con la descripción del trabajo: **(7pts)** | | |
| (a) John Holland | ( g ) | Aplicó evolución para problemas de optimización |
| (b) Nils Aall Barricelli | ( c ) | Evolución de programas simples de computadora que resolvían tareas lógicas |
| (c) R. N. Friedberg | ( f ) | Lograron evolucionar máquinas capaces de predecir el siguiente número en una secuencia |
| (d) Woodrow W. Bledsoe | ( b ) | Simuló la migración y reproducción de números en arreglos |
| (e) Ingo Rechenberg | ( d ) | Uso simulación de computadora para resolver problemas matemáticos |
| (f) Lawrence Fogel | ( a ) | Inventó los algoritmos genéticos |
| (g) Hans J. Bremermann | ( e ) | Logró aplicar evolución artificial para resolver tareas complejas de optimización como el diseño de perfiles de alas en aviones o las cámaras de combustión en proyectiles. |

1. Describe que es un cromosoma en el algoritmo genético de Holland **(2pts)**

Cadenas de símbolos binarios (0's y 1's), a los que llamó "cromosomas" en analogía con el material genético de los organismos biológicos.

1. Científico Británico de construye pequeños robots con la apariencia de tortugas a finales de los años 40's **(1pt)**

Grey Walter

1. Llena los incisos de acuerdo al investigador que corresponda con la descripción del trabajo: **(5pts)**

|  |  |
| --- | --- |
| (a) John Harrison ( c) | Inventó un regulador automático de nivel de agua para un tanque |
| (b) Joseph-Marie Jacquard’s (e) | Desarrolló un regulador automático de velocidad para sus máquinas de vapor |
| (c) Ktesibios of Alexandria ( a ) | Inventó un reloj que ajustaba el tiempo de acuerdo a la temperatura, lo que lo hacía más exacto |
| (d) W. Ross Ashby ( b ) | Desarrolló una máquina tejedora automática en 1804 |
| (e) James Watt ( d ) | Desarrolló un dispositivo denominado Homeostat para probar su teoría de ultraestabilidad |

1. Científicos pioneros del área de la Cibernética, publican un artículo clásico en 1943 describiendo las **(1pt)** similitudes entre la retroalimentación en sistemas de control de máquinas y animales

Arturo Rosenblueth, Norbert Wiener y Julian Bigelow

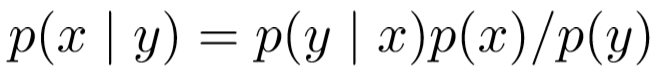
1. ¿En qué consiste el concepto de Ultraestabilidad propuesto por W. Ross Ashby? **(2pts)**

La ultraestabilidad es la capacidad de un sistema para alcanzar un estado estable bajo una amplia variedad de condiciones ambientales

1. Explica el concepto de auto-organización propuesto por W. Ross Ashby **(2pts)**

Muchas combinaciones no organizadas de partes simples, que incluyen combinaciones de átomos y moléculas, responden a "empujones" energéticos al caer en estados estables en los que las partes se organizan en conjuntos más complejos.

1. Escriba la ecuación para la regla de Bayes **(1pt)**



1. Diseña y construye una máquina calculadora que es capaz de sumar y restar números de seis dígitos en el **(1pt)** año 1623

Wilhelm Schickard

|  |  |
| --- | --- |
| 31. Desarrolla una calculadora mecánica, capaz de multiplicar  □ a) Gottfried Leibniz  □ b) Blaise Pascal  □ c) Wilhelm Schickard | **(1pt)** |
| 32. Diseña y construye la máquina de diferencias  □ a) Gottfried Leibniz  □ b) Blaise Pascal  □ c) Charles Babbage | **(1pt)** |

1. Explique con detalle el funcionamiento de la máquina de Turing **(5pts)**

La máquina de Turing es un dispositivo computacional hipotético que es bastante simple de entender. Consiste de solo unas pocas partes. Hay una cinta infinita (que es una de las razones por las que el dispositivo se acaba de imaginar y no está realmente construido) dividida en celdas y una unidad de cinta. Cada celda ha impreso ya sea un 1 o un 0. La máquina también tiene una cabeza de lectura y escritura colocada sobre una celda de la cinta. La función de lectura lee lo que está en la cinta. También hay una unidad lógica que puede decidir, dependiendo de lo que se lee y el estado de la máquina lógica, cambiar su propio estado, ordenar a la función de escritura que escriba un 1 o un 0 en el se está leyendo la celda (posiblemente reemplazando lo que ya está allí), para mover la cinta una celda hacia la izquierda o hacia la derecha (momento en el que se lee la nueva celda, etc.) o para finalizar la operación por completo. La entrada (el "problema" que se debe calcular) se escribe inicialmente en la cinta. (Resulta que cualquier entrada de este tipo se puede codificar en 1 y 0). Cuando, y si, la máquina finaliza, la salida (la "respuesta" codificada al problema de entrada) termina imprimiéndose en la cinta.

1. Desarrolla la Z3 en 1941, la primera computadora programable **(1pt)**

Konrad Zuse

1. ¿En que consiste la arquitectura de von Newmann? **(2pts)**

Este describe una arquitectura de diseño para un computador digital electrónico con partes que constan de una unidad de procesamiento que contiene una unidad aritmético lógica y registros del procesador, una unidad de control que contiene un registro de instrucciones y un contador de programa, una memoria para almacenar tanto datos como instrucciones, almacenamiento masivo externo, y mecanismos de entrada y salida. El significado ha evolucionado hasta ser cualquier computador de programa almacenado en el cual no pueden ocurrir una extracción de instrucción y una operación de datos al mismo tiempo, ya que comparten un bus en común. Esto se conoce como el cuello de botella Von Neumann y muchas veces limita el rendimiento del sistema.

1. ¿En que consiste la prueba de inteligencia denominada de Turing, en honor a su autor? **(3pts**)

Según su propuesta, si una máquina con inteligencia artificial puede engañar a la gente durante una conversación y hacerla creer que es un humano, entonces se habrá alcanzado un hito.

1. ¿En que consiste la objeción denominada por Turing “Lady Lovelace” en su artículo de 1950, en contra **(2pts)** de que las computadores desarrollen inteligencia?

En ella, ella declara, "Un motor analitico no tiene pretensiones de originar nada. Puede hacer lo que sea que sepamos cómo ordenar que funcione "

1. En que consiste la hipótesis denominada “Physical Symbol System Hypothesis” planteada por Allen **(2pts)** Newell y Herbert Simon?

Establece que "un sistema de símbolos físicos tiene los medios necesarios y suficientes para la acción inteligente".

1. ¿Qué es ELIZA y quién lo desarrolla? **(2pts)**

ELIZA program that was able to engage a person in a conversation even though the program “understood” nothing about what was being said. Joseph Weizenbaum.

1. ¿Crees que la prueba de Turing sea una prueba adecuada para medir la inteligencia de sistemas **(4pts)** artificiales? Explica tu respuesta

A mi parecer si un individuo es capaz de confundir a un sistema inteligente con un humano, es algo impresionante, ya que los humanos expresan sentimientos, emociones y generan jucios lógicos. Si una maquina es capaz de imitarlo es un sistema verdaderamente inteligente.

En un principio, podría no parecer una prueba muy cualitativa. Pero se podrían generar modelos estadísticos con base a un gran numero de individuos que realicen la prueba y determinar si en su mayoría, fueron engañados por la maquina.