



SISTEMAS AFECTIVOS

(Notas)

<http://www.fgalindosoria.com/eac/afectividad/>

Fernando Galindo Soria

www.fgalindosoria.com fgalindo@ipn.mx www.LaRedi.com

Ni dioses ni esclavos, compañeros y amigos

28 de Septiembre del 2009

Afecto, sentimientos, emociones

Antecedentes

Las Leyes de la Robótica de Isaac Asimov

Tres leyes de la robótica

Primera Ley. Un robot no puede dañar a un ser humano o, por su inacción, dejar 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 hasta donde esta protección no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

Círculo Vicioso en Los Robots, Isaac Asimov, Ediciones Martínez Roca, S.A., Barcelona 1984, pag. 207, 208

“En ciencia ficción las **tres leyes de la robótica** son un conjunto de normas escritas por [Isaac Asimov](#), que la mayoría de los robots de sus novelas y cuentos están diseñados para cumplir. En ese universo, las leyes son "formulaciones matemáticas impresas en los senderos positrónicos del cerebro" de los robots (lo que hoy llamaríamos ROM). Aparecidas por primera vez en el relato *Runaround* (1942) (Círculo vicioso)

Asimov atribuye las tres Leyes a [John W. Campbell](#), que las habría redactado durante una conversación sostenida el 23 de diciembre de 1940. Sin embargo, Campbell sostiene que Asimov ya las tenía pensadas, y que simplemente las expresaron entre los dos de una manera más formal.” (Wikipedia, 29 de Septiembre del 2009)

http://es.wikipedia.org/wiki/Tres_leyes_de_la_rob%C3%B3tica

Ley Zeroth

Un robot no puede lastimar a la Humanidad o, por falta de acción, permitir que la Humanidad sufra daño

Los Robots y el Imperio, EMECE Editores S.A., 1987, pag. 291

Las leyes de la robótica aparecen en muchos de los trabajos publicados por Asimov como las recopilaciones de cuentos Yo, Robot y Los Robots (The Complete Robot).

En estos cuentos Asimov muestra en general como tarde o temprano los robots tienen problemas al tratar de aplicar las leyes.

Teorema de Gödel

Sistemas Formales
Teorema de Gödel
Sistemas Evolutivos Afectivos

Teleología

Área de la Filosofía que estudia los fines o propósitos
Fin Básico sobrevivir
Sobrevivencia del individuo y sobrevivencia de la especie

1983 FGS y Juan Martín González Vázquez

1992 Helivier Romero Gonzalez, Cuitlahuac Cantú Rohlik, FGS

Rosalind W. Picard

“Professor Rosalind W. Picard, Sc.D. is founder and director of the [Affective Computing Research Group](#) at the Massachusetts Institute of Technology (MIT) Media Laboratory, co-director of the [Things That Think Consortium](#),

Paola Neri Ortiz

Bichos Evolutivos

<http://www.fgalindosoria.com/informaticos/investigadores/paolanerortiz>

Rodolfo Romero Herrera, ESCOM del IPN

<http://www.revista.unam.mx/vol.7/num3/art19/curriculum.htm>

Sistemas Afectivos

Representación de sentimientos mediante procesos, datos y estructuras

Tamagotchi o mascotas virtuales

Tamagotchi

“Un **Tamagotchi** (たまごっち *Tamagotchi*) es una mascota virtual creada en 1996 por **Aki Maita** y comercializada por Bandai. El Tamagotchi es un aparato con forma de huevo del tamaño de la palma de la mano que tiene una pantalla en blanco y negro pixelada, donde se puede ver a la mascota virtual...

...El nombre combina la palabra japonesa para decir huevo («tamago») y la sílaba «chi» que denota afecto.” (Wikipedia, 3 de Octubre del 2009)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tamagotchi>

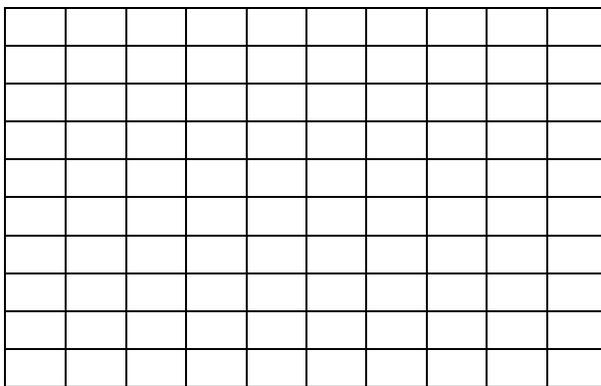
Manejan procesos, datos y estructuras para representar sentimientos

Por ejemplo mediante una variable se puede representar que tanto “afecto” a recibido el Tamagotchi, si ha recibido mucho afecto entonces el valor de la variable es por ejemplo 100, conforme pasa el tiempo y no recibe afecto la variable va disminuyendo su valor hasta que vale cero y el Tamagotchi muere por falta de cariño

Bichos afectivos

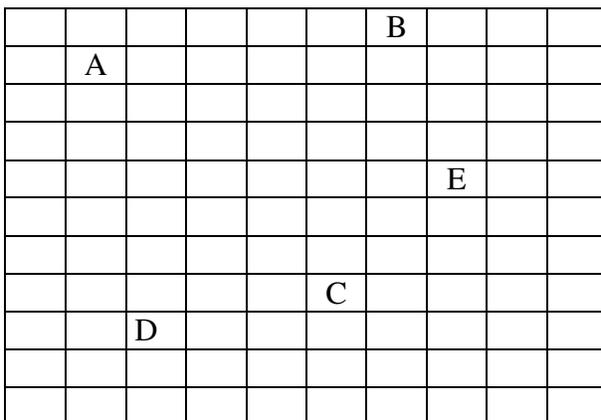
Creación de espacios con bichos afectivos

Se crea una cuadrícula



La cuadrícula funciona como el universo donde viven los bichos afectivos

Por ejemplo en la siguiente cuadrícula se ven varios bichos (cada bicho es representado con una letra dentro de la cuadrícula)



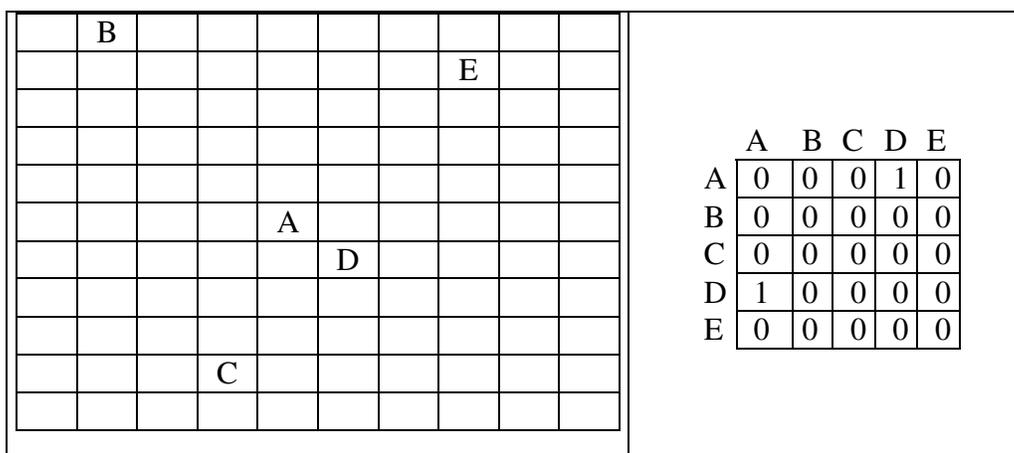
A partir de este universo podemos construir una gran cantidad de sistemas afectivos, uno muy simple es un sistema donde los bichos se están moviendo por la cuadrícula y cada vez

que se encuentran aumenta el valor de una variable que indica afecto, cuando la variable pasa de cierto valor (por ejemplo 6) los bichos se “enamoran” y empiezan a moverse juntos

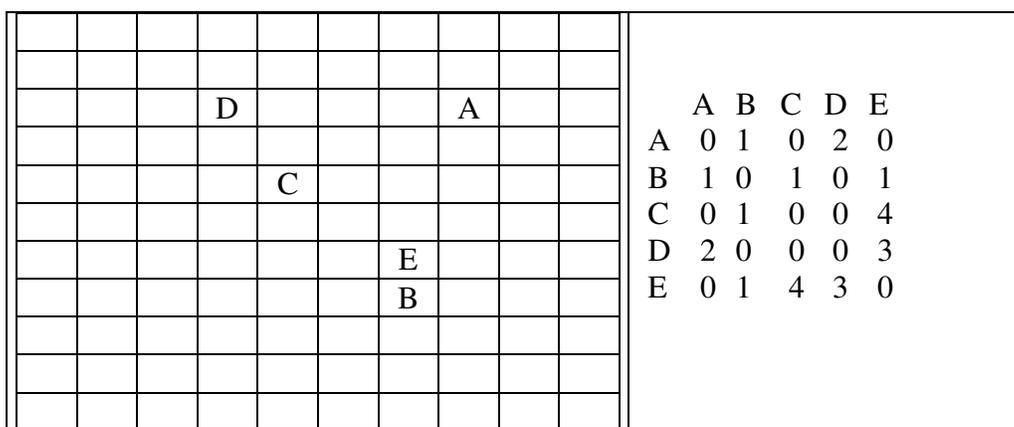
La implementación es muy simple ya que lo único que se necesita es una matriz donde se muestra cuantas veces se han encontrado los bichos

	A	B	C	D	E
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Por ejemplo en el siguiente caso el bicho A se encontró con el bicho D, lo cual se indica incrementando en 1 (pasa de cero a uno) el valor de la matriz en la intersección de A y D



Conforme pasa el tiempo los bichos se siguen moviendo y encontrando y la matriz va reflejando ese comportamiento



En la figura anterior se ve que A y B se han encontrado 1 vez, pero C y E se han encontrado 4 veces, por lo que C y E se han atraído mas que A y B

Cuando 2 bichos se encuentran 6 veces empiezan a andar juntos y cuando se encuentran con otros bichos ya no incrementan sus contadores

						D			
				A					
	E	C							
				B					

	A	B	C	D	E
A	0	2	0	3	0
B	2	0	1	1	1
C	0	1	0	0	6
D	3	1	0	0	3
E	0	1	6	3	0

A partir del ejemplo anterior se puede desarrollar una gran cantidad de sistemas afectivos

Por ejemplo a cada bicho se le puede asociar un conjunto de variables que indican características como sexo y edad y establecer que los bichos se van a atraer cuando sean de sexo diferentes y de edades parecidas, con lo cual el contador de la matriz solo se incrementaría cuando se encuentren dos bichos de sexos diferentes y edades parecidas

Así se pueden continuar complicando el universo de los bichos, todo depende ya de la imaginación de los desarrolladores, el gran logro en el desarrollo de sistemas afectivos se da al encontrar mecanismos de representación de características que permiten llegar a interacciones que simulan sentimientos

Otro ejemplo es cuando a cada bicho se le asocia un vector de características (sexo, edad, estatura, color de piel, grado de estudios, etc.) y otro vector de atracción donde se indique cosas que le atraen o repelen, como por ejemplo, sexo y rango de edad de los bichos que le atraen, rango de estatura, color de piel, etc., o color de piel que no le gusta, etc. (las cosas que atraen incrementan el valor del contador y las que repelen decrementan el contador, con lo cual se pueden llegar a tener valores negativos)

Cuando se desarrollan universos de este tipo se dan situaciones interesantes, ya que, si se encuentra un bicho X con otro bicho Y es posible que X se vea atraído por Y, pero Y se sienta repelido por X, con lo que los valores de la matriz ya no son simétricos como en los primeros ejemplos, y se pueden dar situaciones tipo amor odio o de múltiples bichos atraídos hacia un bicho en particular, etc.

Itzli García Salas

Horacio Alberto García Salas

Actualmente se encuentra desarrollando su tesis doctoral sobre generación afectiva de música en el Centro de Investigación en Computo (CIC) del IPN, México

Sistemas Afectivos básicos

Sistemas que detectan sentimientos

Sistemas que muestran sentimientos

Sistemas que detectan y muestran sentimientos

Universos afectivos

Interacción entre sistemas afectivos