

Aplicación de modelos de emociones a agentes

Autores

Andrea Gascó Pau y Iñaki Diez Lambies

Índice (WIP)

- Introducción
- Agente
- Las emociones
 - Modelo OCC
 - Emociones primarias y secundarias
 - Emoción versus sentimiento
- Agente con emociones
 - BDI
 - EBDI
 - Agente normativo
- Influencia de las emociones en la toma de decisiones
- Tolerancia de las emociones
- Conclusión

Resumen

En este trabajo nos basaremos en el estudio de los agentes de arquitectura BDI para explicar las diferentes ampliaciones que han surgido y que se estudian para, entre otras cosas, implementar capacidades emocionales a estos. Esto se está desarrollando a diferentes niveles y escogiendo diferentes estrategias, tanto a nivel técnico en la capa de diseño como a nivel conceptual en cuanto a la teoría psicológica emocional en la que se basa.

Dado que no existe una definición estándar para las emociones, es complicado escoger el modelo emocional correcto y que más se adapte a una necesidad global. Diferentes aproximaciones dan como resultado modelos muy dispares, desde los basados en el modelo OCC de veintidós emociones hasta aquellos que apenas utilizan (entre emociones primarias y secundarias) unas once.

Todo esto viene con el objetivo, principalmente, de conseguir que la toma de decisiones de aquellos agentes que implementen un modelo emocional sea la mejor posible. Es por ello por lo que también es objeto de estudio, como de importante es para un agente su parte *emocional* frente a su parte *racional*.

Contenido

Autores	1
Índice (WIP).....	1
Resumen	1
Introducción.....	3
Agentes	3
Agente afectivo	3
Las emociones.....	3
Modelos de representación	3
Diferencias culturales	3
Agentes emocionales.....	4
Agentes normativos.....	4
Normas (falta referenciar)	4
Bibliografía	5

Introducción

Las emociones juegan un importante papel en el ámbito comunicativo entre seres humanos, así como estos con su entorno. Es por ello por lo que podemos suponer que aquellos sistemas que sean capaces de trabajar con las emociones pueden mejorar su interacción haciéndola más natural y realista, tanto con su entorno como con otros humanos. (Taverner, Vivancios, & Botti, 2021)

Agentes

Agente afectivo

Sistema que es capaz de simular el comportamiento afectivo humano. Existen diversos enfoques con diferentes modelos de representación de las emociones como en: (Alfonso, Vivancos, & Botti, 2017), (Gebhard, 2005), (Marsella & Gratch, 2009), (Meuleman & Scherer, 2013) o (Reisenzein, y otros, 2013). (Taverner, Vivancios, & Botti, 2021)

Las emociones

Una emoción es una alteración del ánimo intensa y de tiempo limitado que se puede expresar a través de expresiones como la alegría, sorpresa, miedo, tristeza, ira o culpa, por ejemplo. Ligado a las emociones podemos hablar de las reacciones a diferentes estímulos que nos rodean y que se pueden manifestar a través de las emociones. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Debido a la mejora del aprendizaje automático, existe una gran cantidad de modelos que puede reconocer emociones mediante imágenes voz, texto o incluso encefalogramas. Aun así, la mayoría de estos se enfocan en mejorar la precisión sin prestar atención a la forma de presentar ese conocimiento para su posible uso en sistemas como los agentes efectivos. (Taverner, Vivancios, & Botti, 2021)

Modelos de representación

Existen multitud de modelos, aunque uno de los más conocidos es *The Circumplex Model of Affect* propuesto en (Russell, 1980). Este relaciona las emociones respecto a valores de *Pleasure* (Placer) y *Arousal* (Excitación). Gracias a la experimentación se observó que las emociones siguen un patrón circular dentro de un espacio continuo basado en estas dos dimensiones.

El grado de intensidad de una emoción se puede también medir a través de este modelo. Según (Reisenzein R. , 1994) cuanto mayor es la intensidad de la emoción mayor es el valor de las dimensiones *Pleasure* (Placer) y *Arousal* (Excitación). También se pudo deducir que, a valores muy bajos de estas dimensiones se puede suponer que no hay emoción.

Diferencias culturales

Según diversos estudios, una misma etiqueta de emoción se puede interpretar de forma distinta dependiendo del idioma y la cultura del hablante. (Russel, Lwicka, & Niit, 1989) (Boiger, y otros, 2018) (Cordaro, y otros, 2018)

Según el constructivismo, las etiquetas que usamos para referirnos a las emociones dependen de la cultura y el lenguaje que se utilice, así pues, no existe una correspondencia directa para todas las etiquetas de emociones entre diferentes idiomas. (Hoemann, Xu, & Barrett, 2019)

J. A. Russel es uno de los teóricos constructivistas más citados. Presenta su teoría *Core-Affect* donde indica la importancia del lenguaje y la cultura a la hora de catalogar las diferentes emociones (Russel, Lwicka, & Niit, 1989)

Agentes emocionales

Agentes normativos

Normas (falta referenciar)

Podemos distinguir cuatro tipos de normas:

En primer lugar, las normas institucionales, son aquellas que se asemejan a las leyes establecidas por una autoridad. Dentro de los sistemas multiagente, estas normas están predefinidas. En segundo lugar, las normas sociales, son las que se crean a través de la sociedad. Estas normas van evolucionando debido a las interacciones o comportamientos entre los miembros de esta. A diferencia de las normas institucionales, estas normas no son creadas por ninguna autoridad.

En tercer lugar, las normas de interacción son aquellas que se crean debido a acuerdos entre las partes. Para nosotros serían como contratos o acuerdos legales. Pueden ser por un periodo de tiempo limitado. Por último, las normas privadas, que son las que se encuentran en la mente del agente. Estas se autoimponen y tiene como objetivo asegurar la autonomía del agente.

Podemos hablar de diferentes tipos de agentes según las normas a las cuales estos agentes se rigen:

1. El agente "lícito" es aquel que sigue las normas institucionales.
2. El agente social es aquel que da preferencia a las normas sociales.
3. El agente privado es el que juzga por ellos mismos y se rige por las normas privadas.

Las normas tienen un ciclo de vida que puede comenzar en la creación, integrando esta norma en el agente o con la identificación de la norma. Después, la norma pasa a un estado de interiorización y aceptación. Una norma puede ser reforzada debido a interacciones del agente y posteriormente, si este reforzamiento se ve mermado, la norma perderá importancia y será con el tiempo olvidada.

Bibliografía

- Alfonso, B., Vivancos, E., & Botti, V. (2017). Hacia el modelado formal de agentes afectivos en una arquitectura BDI. En *ACM Trans. sobre tecnología de Internet* (Vol. 17, pág. 5).
- Boiger, M., Ceulemans, E., De Leersnyder, J., Uchida, Y., Norasakkunkit, V., & Mesquita, B. (2018). Beyond essentialism: Cultural differences in emotions revisited. En *Emotion* (Vol. 18, pág. 1142).
- Gebhard, P. (2005). ALMA: un modelo de afecto en capas. En ACM, *Proc.gs of the 4th Int. Conf. conjunta sobre Agentes Autónomos y Sistemas Multiagente* (págs. 29-36).
- Marsella, S., & Gratch, J. (2009). EMA: un modelo de proceso de dinámica de evaluación. En *Cognitive Systems Research* (Vol. 10, págs. 70-90).
- Meuleman, B., & Scherer, K. (2013). Modelado de evaluación no lineal: una aplicación del aprendizaje automático al estudio de la producción de emociones. En *IEEE Trans. sobre computación afectiva* (Vol. 4, págs. 398-411).
- Ministerio de Sanidad. (25 de 04 de 2022). *Bemoción*. Obtenido de <https://bemocion.sanidad.gob.es/emocionEstres/emociones/aspectosEsenciales/queSon/home.htm>
- Reisenzein, R., Hudlicka, E., Dastani, M., Gratch, J., Hindriks, K., Lorini, E., & Meyer, J.-J. (2013). Modelado computacional de la emoción: hacia la mejora del intercambio inter e intradisciplinario. En *Trans. IEEE sobre computación afectiva* (Vol. 4, págs. 246-266).
- Russel, J. A., Lwicka, M., & Niit, T. (1989). A cross-cultural study of a circumplex model of affect. En *Journal of Personality and Social Psychology* (Vol. 57, págs. 848-856).
- Russell, J. (1980). Un modelo Circunflejo de afecto. En *Diario de Personalidad y Psicología Social* (Vol. 39, págs. 1161-1178).
- Taverner, J., Vivancios, E., & Botti, V. (2021). A multidimensional culturally adapted representation of emotions for affective computational simulation and recognition. En *Information Sciences* (Vol. 546, págs. 74-86).