



Universidad
de La Laguna

Tema 3. Interacción afectiva y emocional

ISRAEL LÓPEZ PLATA

CHRISTOPHER EXPÓSITO IZQUIERDO

AIRAM EXPÓSITO MÁRQUEZ



Introducción

- Durante la asignatura se han visto nuevas formas de comunicación entre persona-computador.
- Existe una tendencia a “naturalizar” esta interacción.
- El siguiente paso en dicha “naturalización” es conseguir que la máquina simule a un ser humano, y para ello debe ser capaz de comprender y mostrar emociones.

Introducción

Computación afectiva

Ciencia que trata del reconocimiento, expresión y generación de emociones por parte de los computadores.

Interacción afectiva y emocional

Forma de interacción entre persona y computador en la que este último tiene la entender y expresar emociones, así como de utilizar dichas emociones para generar comportamientos adaptativos.

Emociones

- Las **emociones** son reacciones psicofisiológicas que representan modos de adaptación a ciertos estímulos del individuo cuando percibe un objeto, persona, lugar, suceso, o recuerdo importante.
- Determina el comportamiento humano en los siguientes factores:
 - Proporcionan sentimientos subjetivos.
 - Tendencia a hacer algo.
 - Expresión de la emoción (facial, corporal,...).
 - Evaluación de la situación (evaluación conginitiva, pensada)
 - Activación fisiológica (ritmo cardíaco, ritmo respiratorio)

Emociones

- Propiedades de las emociones

Observables

- Expresión facial
- Entonación de voz
- Gestos
- Movimientos
- Postura
- Dilatación de pupilas
- Color de la piel

No observables

- Respiración
- Pulso
- Temperatura
- Sudoración
- Potenciales de acción de músculos
- Presión sanguínea

Computación afectiva

- Campo de investigación cuyo objetivo es el desarrollo de sistemas inteligentes capaces de dotar a un ordenador con la habilidad de **reconocer, interpretar, procesar y expresar** emociones.

- Un ordenador debe ser capaz de:
 - Reconocer emociones
 - Expresar emociones
 - Sentir emociones
 - Poseer Inteligencia Emocional

Reconocer emociones.

- La captura y reconocimiento de emociones se puede basar en diferentes fuentes:
 - Texto
 - Voz
 - Expresiones faciales o corporales
 - Señales biológicas
 - Pulso
 - Temperatura
 - Sudoración
 - ...

Reconocer emociones. Texto

- Se analiza las diferentes oraciones para reconocer las emociones de quien escribe.
- Para ello se pasa por las siguientes fases:
 - **Simplificación:** Se elimina cualquier tipo de morfología y nos quedamos con las palabras básicas.
 - **Segmentación:** Segmenta la frase en base a signos de puntuación o conjunciones.
 - **Valoración:** Cada unidad simple se clasifica como positiva, negativa o neutra.

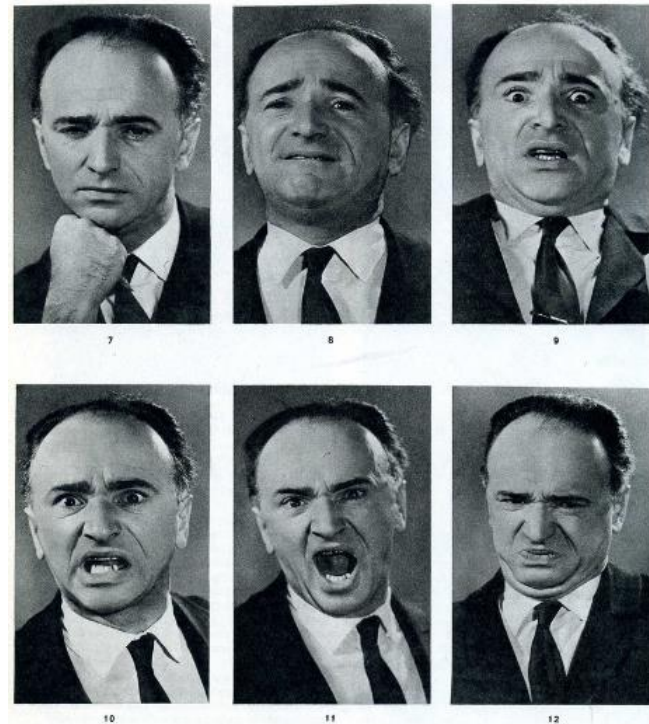
Reconocer emociones. Voz

- Proporciona una mayor información en comparación con el reconocimiento por texto.
- Además de la frase en sí, se analizan una serie de variables fonéticas:

	Ira	Felicidad	Tristeza	Miedo	Disgusto
Velocidad	Ligeramente acelerada	Acelerada o retardada	Pausada	Muy acelerada	Muy acelerada
Variación	Muy alta	Alta	Baja	Muy alta	Muy baja
Rango	Amplio	Amplio	Estrecho	Amplio	Amplio
Respiración	Acompasada	Acompasada	Resonante	Irregular	Refunfuñando
Intensidad	Alta	Alta	Baja	Normal	Baja
Articulación	Tensa	Normal	Pausada	Precisa	Normal
Calidad de voz	Del pecho	Estridente	Resonante	Irregular	Retumbante

Reconocer emociones. Expresiones faciales y corporales

- Captura los estados afectivos en el usuario según una serie de patrones en su rostro.



Expresar emociones

- Consiste en conseguir que nuestro robot/avatar sea capaz de mostrar sus emociones al usuario.
- Se suelen utilizar los siguientes elementos:
 - Voz (entonación, velocidad, etc.)
 - Imagen (**expresiones faciales**, movimientos, gestos, etc.)

Gestión de las emociones

- Un ordenador con inteligencia emocional debería ser capaz de:
 - Entender y expresar sus emociones
 - Regular sus emociones
 - Reconocer las emociones en otros (cuáles son sus motivaciones, preferencias, etc..)
 - Utilizar las emociones con uno mismo y con los demás para generar comportamientos adaptativos y plantear objetivos cognitivos avanzados (aprendizaje, creatividad, motivación, etc.)

- Las emociones se pueden agrupar en 3 clases:
 - Emociones primarias
 - Emociones secundarias
 - Emociones terciarias

Emociones primarias

- Emociones que dependen únicamente de los mecanismos reactivos. Ejemplos:
 - Sobresaltarse por un ruido
 - Aterrorizarse cuando una roca se te viene encima
 - Sentir náuseas debido a un olor espantoso

- En las máquinas, los sensores lanzan un mecanismo de alarma reactivo que provoca cambios en los estados internos y motores.

Emociones secundarias

- Emociones basadas en mecanismos deliberativos. Ejemplos:
 - Tienes miedo de que el puente que estás cruzando se caiga
 - Estás preocupado por lo que debes de decir en una entrevista
 - Estás indeciso sobre si anular o no las vacaciones
- Al contrario de las emociones primarias, en las emociones secundarias se requiere deliberación, por lo que se aplican mecanismos de inteligencia artificial.

Emociones terciarias

- Implican la interrupción del auto-control. Ejemplos:
 - Encaprichado por alguien que acabas de conocer
 - Abrumado por la culpa por haber traicionado a un amigo
 - Obsesionado por los celos que te provoca el éxito de tu colega
- Se pueden confundir con las emociones secundarias, pero con la diferencia que la arquitectura debe permitir interrupciones o modulaciones de este tipo.

Aplicaciones

Tutores Virtuales



Robots de compañía



Tratamiento para personas con autismo



Aplicaciones

- Si el usuario no puede leer el texto de la pantalla (se acerca), se escribe el texto mas grande
- Si el usuario del call centre está enfadado, se le redirige a un operador humano
- Si el usuario no está familiarizado con usa el ratón o el teclado, permite el uso de voz o gestos
- Si el usuario no se siente cómodo leyendo de la pantalla, que un personaje virtual se lo lea