



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.

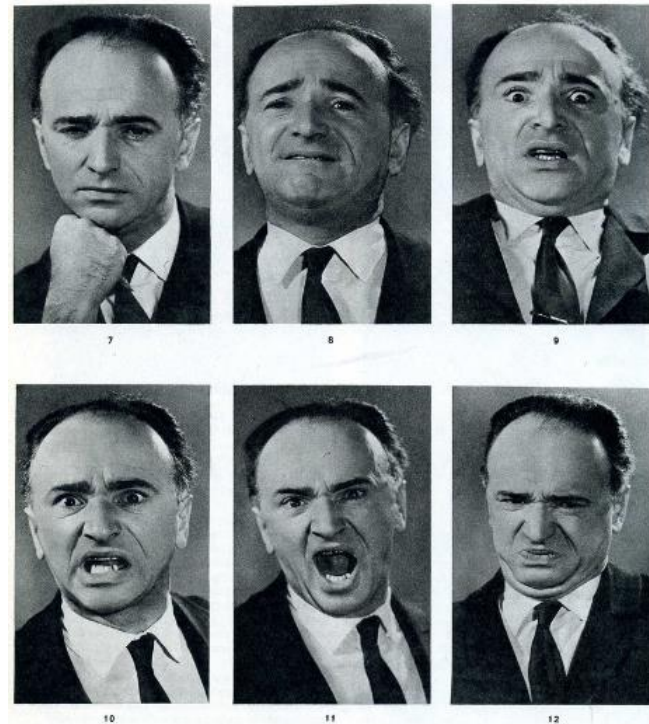
Reconocer emociones. Voz

- 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