

Proyecto de Asignatura: Sistemas Computacionales Avance I

Jhonathan Abreu

Escuela de Ingeniería de Sistemas - Facultad de Ingeniería

Universidad de Los Andes

Mérida, Venezuela

10 de abril de 2018



Antecedente

A Sentiment Analysis Method for Facial Expression Generation in Human-Robot Interactive Communication [\[1\]](#):

- Estudio enfocado en la detección automática de emociones en oraciones descriptivas.
- La finalidad es la entonación de parámetros de expresiones faciales para generación de carácter visual.



Antecedente

Motivación:

- La emoción es el componente semántico principal de la comunicación humana.
- Apoyo en generación automática y eficiente de expresiones faciales.
- Ámbito: Comunicación interactiva Humano-Robot.



Antecedente

Metodología:

- La idea básica es mapear una oración emotiva (que representa una emoción) a un estado emocional.
- Es allí donde aparece el Análisis de Sentimientos:
 - Se debe escoger un mecanismo de representación de las palabras y oraciones.
 - Un clasificador (machine learning) se encarga de realizar el mapeo final.



Antecedente

Metodología:

- Representación de las palabras y emociones : vector de características (feature vector) con *word2vec*.
- Clasificación: Máquina de Vectores de Soporte (SVM). En general, debe ser un algoritmo de aprendizaje supervisado para clasificación.
- Resultado: mapeo oración → estado emocional.



Propuesta de proyecto

Implementación de un sistema de análisis de sentimientos para el mapeo de sentencias u oraciones en texto a estados emocionales.



Propuesta de proyecto

Ámbitos de aplicación en robótica social:

- Generación automática de expresiones faciales o gestos en general:
 - Puede ser para mejorar interacción humano-robot.
 - También para facilitar interacción humano-humano cuando uno de los entes comunicantes tiene limitaciones para expresar su estado emocional



Propuesta de proyecto

Alcance:

- Análisis de sentimientos a partir de texto.
- El texto puede ser generado con reconocimiento del habla (trabajo futuro)
- Se pretende usar un clasificador tipo SVM o RN para llevar a cabo el análisis de sentimientos.
- En principio, se clasificará en dos clases: emociones negativas o positivas.



Propuesta de proyecto

Entrenamiento del clasificador:

- Existen pocas bases de datos disponibles en español:
 - Críticas de películas (IMDb).
 - Tweets.
- Desventajas de bases de datos mencionadas: errores ortográficos (intencionados o no).

Validación del clasificador:

- Partición de bases de datos en datos de entrenamiento y prueba.



Propuesta de proyecto

Recursos tecnológicos:

- Lenguaje de programación:
 - Python
- Bibliotecas de machine learning:
 - TensorFlow
 - Keras
- Bibliotecas de Procesamiento de Lenguaje Natural:
 - NLTK
 - Gensim



Referencias

[1] BAI, Yu, et al. A Sentiment Analysis Method for Facial Expression Generation in Human-Robot Interactive Communication. En *Virtual Reality and Visualization (ICVRV), 2014 International Conference on*. IEEE, 2014. p. 97-102.