

Contexto

En esta presentación se comparan los papers proporcionados, que tratan de Transfer Learning, NLP para detección de emociones. Las comparaciones se centrarán en todos los parers (1, 2, y 3).

Metodología de búsqueda

Texto encontrado en Google Scholar. Buscado especialmente para detección de emociones usando transfer learning.

Términos Preliminares

- **Transfer learning:** técnica de aprendizaje máquina en la que el conocimiento aprendido de una tarea se reutiliza para elevar el rendimiento en una tarea relacionada.
- **Inductive learning:** Se entrena un modelo para generar predicciones basadas en ejemplos u observaciones. En una tarea de Inductive learning, el objetivo es inducir un modelo predictivo a partir de un conjunto de ejemplos de entrenamiento.
- **Inductive Transfer:** técnica de aprendizaje máquina en la que el conocimiento aprendido de una tarea se reutiliza para elevar el rendimiento en una tarea relacionada.
- **Bayesian Transfer Learning:** método que implica obtener una estimación de toda la distribución de las predicciones del modelo, teniendo en cuenta tanto el ruido de los datos como la varianza de los modelos. Esta estimación ayuda a evaluar la confianza de las predicciones individuales. (Diferente a Bayesian Transfer?)
- **Hierarchical Transfer:** técnica de transferencia de aprendizaje en la que el conocimiento se transfiere entre tareas que tienen una estructura jerárquica o relaciones de varios niveles.

Términos Preliminares

- **Reinforcement learning (RL):** Técnica que entrena al software para tomar decisiones para lograr los resultados más óptimos.
- **Markov decision process (MDP):** Marco matemático utilizado para modelar problemas de toma de decisiones en los que los resultados son en parte aleatorios y en parte controlables. Es un marco que puede abordar la mayoría de los problemas de aprendizaje por refuerzo (RL).
- **Starting-Point Methods:** en Transfer para RL, técnicas que aprovechan las experiencias o el conocimiento inicial de una tarea fuente para establecer un punto de partida ventajoso en una tarea nueva o destino.
- **Negative Transfer:** ocurre cuando la tarea fuente y la tarea destino son demasiado diferentes o incompatibles. En estos casos, el conocimiento o las políticas aprendidas en la tarea fuente no se aplican adecuadamente en la tarea de destino, ya que el contexto, las reglas o las recompensas pueden diferir significativamente.

Términos Preliminares

- **Imitation Methods:** en Transfer para RL, técnicas en las que un agente aprende observando el comportamiento de otro agente o de un experto en la tarea. Estos métodos se centran en imitar acciones o políticas de un modelo previamente entrenado (o de un experto humano) para ayudar al agente a adquirir habilidades o conocimientos útiles para una tarea nueva.
- **Hierarchical Methods:** en Transfer para RL, enfoques que estructuran el proceso de aprendizaje en varios niveles o jerarquías de subtareas, lo que permite que un agente divida una tarea compleja en componentes más manejables y reutilice habilidades específicas en la tarea de destino.
- **Alteration Methods:** en Transfer para RL, técnicas que modifican o alteran ciertos aspectos del aprendizaje del agente para facilitar la transferencia de conocimiento entre tareas. En lugar de transferir directamente una política o una función de valor, los Alteration Methods ajustan elementos clave del proceso de aprendizaje para hacer que el agente se adapte mejor a la nueva tarea.

Week 10 Research Stay

Comparación

[Ref1] Transfer Learning	[Ref2] Emotion detection in text: a review	[Ref3] Multi-Modal Emotion Detection with Transfer Learning
Introducción a Transfer Learning; Métodos en inductive learning (mencionados en 'términos preliminares'), posibles problemas y cómo abordarlos.	Describe técnicas de detección de emociones en texto y métodos de NLP desde varios enfoques, incluyendo bases psicológicas. También analiza los desafíos que representa la detección de emociones en datos textuales.	El objetivo principal es la detección de emociones usando transfer learning combinando diferentes tipos de datos. Busca mejorar la precisión de la identificación de emociones mediante el procesamiento de diferentes tipos de datos.
No hay un modelo propuesto como tal, sino que describe métodos ya existentes, cómo funcionan y cómo se aplican para diferentes problemas.	Muestra técnicas específicas de NLP para detección de emociones en texto, incluyendo métodos basados en léxico, enfoques estadísticos y DNN.	Combina Transfer learning y datos multimodales para detectar emociones efectivamente. Describe el uso de modelos preentrenados adaptados en cada tipo de dato (texto, audio, video) y menciona desafíos de sincronización y fusión de modalidades en un solo modelo de detección de emociones.
No menciona la detección de emociones, sirve más como una guía detallada de métodos de transfer learning	Se centra en detección de emociones, pero no de transfer learning, sino con técnicas de NLP. Solo utiliza datos textuales.	Describe el uso de transfer learning para la detección y clasificación de emociones para diferentes tipos de datos
El paper no presenta experimentos, pero muestra aplicaciones y resultados potenciales de Transfer Learning en diferentes tareas, destacando cómo puede mejorar el rendimiento cuando hay pocos datos o tareas relacionadas.	Tampoco presenta experimentos propios, pero analiza los resultados de investigaciones en detección de emociones en texto, destacando los logros y limitaciones de distintos enfoques. La conclusión es que el aprendizaje profundo ha mejorado la precisión, aunque sigue habiendo desafíos en la comprensión del contexto y la expresión de emociones en el lenguaje.	Incluye experimentos que demuestran que la integración multimodal y el uso de modelos preentrenados mejoran la precisión en la detección de emociones, en comparación con métodos que se basan en un solo tipo de dato. Los resultados muestran cómo diferentes tipos de datos aportan información adicional que mejora la detección emocional.

Referencias

- [1] Transfer learning
- [2] Emotion detection in text: a review
- [3] Multi-Modal Emotion Detection with Transfer Learning