

EXAMENSARBETE Enhancing Sentiment Analysis of Mobile App Reviews: Investigating Novel Techniques in Aspect-Based Opinion Mining

STUDENT Tom Richter

HANDLEDARE Markus Borg (LTH) och Fredrik Olsson (Backtick)

EXAMINATOR Jacek Malek (LTH)

Aspektbaserad sentimentanalys av mobilappsrecensioner med stora och små språkmodeller

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Tom Richter**

Mängden kundrecensioner, foruminlägg och liknande åsiktsbaserade texter som läggs upp i anknytning till produkter och tjänster är större än någonsin. Det är allt som oftast en överväldigande uppgift att granska texterna manuellt. Det finns därför ett stort behov för att automatiskt kunna aggregera och presentera de återkommande synpunkterna som förekommer i dessa texter för att kunna veta hur man ska förbättra eller förändra produkten i fråga. Hur kan de senaste årens 'boom' inom språkteknologi bidra till förbättringar inom detta område?

Att kunna undersöka vad kunder tycker och tänker om ens produkt eller tjänst är ett viktigt verktyg för att kunna identifiera problem- eller förbättringsråden. Aspekt-baserad sentimentanalys är ett fält som i viss mån existerar för att möta detta behov. Idén är att en given åsiktsbaserad text kan sammanfattas med så kallade aspekter med tillhörande sentiment. Istället för att enbart bedöma om texter är överlag positiva eller negativa, så kan en bra språkmodell extrahera mer precist vad skribenten är positiv, negativ eller neutral till. I exemplet nedan är aspekterna 'user interface' och 'game play' med tillhörande positiva och negativa sentiment.

The user interface was **great**, but the game play was **boring**

I det här arbetet har vi utgått från en stor mängd verkliga kundrecensioner på engelska på mobilappar från Apple's App Store och med hjälp av den stora språkmodellen **gpt-3.5-turbo** skapat aspekter och sentiment tillhörande varje recension. Verkligheten är sällan så enkel som i exemplet utan ofta är aspekterna underförstådda och sentimenten

tvetydiga. Exemplet nedan illustrerar. En människa kan enkelt se att skribenten är negativ både till spelet och dess pris, men för en språkmodell finns inga garantier.

This game just made me sleepy and 5\$ poorer

I långa recensioner kan man även få väldigt många aspekter, vilket ökar utmaningen för både modellen och användarna som ska tolka resultaten. Stora språkmodeller är bra på mycket, men deras storlek och kostnad gör dem otympliga i sammanhang där prestanda och hårdvara är en bristvara. Detta arbete gör därför också en ansats till att applicera nya tekniker som har potential att ge mycket mindre modeller liknande förmåga som de stora på den specifika uppgiften. Mer specifikt utforskas och bedöms tekniken *Distilling Step-by-Step* som förutom att ge mindre modeller egenskapen att skapa etiketter även avser att ge dem förmågan att resonera likt de större modellerna.

Sammanfattningsvis visar resultaten att det är möjligt att använda mindre modeller för sentimentanalys på ett effektivt sätt, vilket erbjuder praktiska lösningar för företag som har begränsade resurser.