Vorab trainierte Transformer (GPT) veranschaulicht

Generiert mit OpenAI GPT-4.o - Veröffentlicht 06. August 2024

Wortfindungsstörung. Darum soll es gehen, also, um das Finden von *Wörtern* - besser noch *Worten* - als Prozess und eben Störungen in diesem Prozess.

Bitte eine kurze, knappe aber prägnante Antwort, was dir spontan dazu einfällt

Wortfindungsstörungen, auch als Aphasie bekannt, sind Beeinträchtigungen der Fähigkeit, Worte zu finden und zu verwenden, oft verursacht durch Hirnschäden wie Schlaganfälle oder traumatische Hirnverletzungen.

Betroffene haben Schwierigkeiten, passende Worte zu finden, obwohl sie wissen, was sie ausdrücken wollen. Dies kann sich durch lange Pausen, Umschreibungen oder den Gebrauch falscher Worte äußern. Therapeutische Ansätze beinhalten sprachliche Übungen und kognitive Therapien, um die sprachlichen Fähigkeiten zu verbessern und die Kommunikation zu erleichtern.

Nun denn, sprachliche Übungen und kognitive Therapien, um die sprachlichen Fähigkeiten zu verbessern und die Kommunikation zu erleichtern, sagst du.

Mir geht es eigentlich um Wortfindung im Zusammenhang mit NLU also dem Verstehen natürlicher Sprache, sowie dem daran anschließenden Prozess der NLP und NLG, also Verarbeitung bzw. Generierung natürlicher Sprache.

'Kognitive Therapien' - was immer darunter zu verstehen sein mag - scheiden in diesem Zusammenhang aus, 'Sprachliche Übungen', bekannt als 'Training' und ggf. anschließendes 'Finetuning', sind aber umso elementarer, richtig?

Absolut richtig. Im Kontext der natürlichen Sprachverarbeitung (Natural Language Understanding, NLU), der Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing, NLP) und der Generierung natürlicher Sprache (Natural Language Generation, NLG) spielt das Training und Finetuning von Modellen eine zentrale Rolle.

Hier sind einige Schlüsselgedanken dazu:

Training von Modellen:

- Modelle für NLU, NLP und NLG werden mit großen Mengen an Textdaten trainiert. Dieser Trainingsprozess hilft dem Modell, Muster und Zusammenhänge in der Sprache zu erkennen.
- Beispiele für solche Modelle sind GPT (wie das, mit dem du gerade interagierst), BERT, und andere Transformer-Modelle.

Finetuning:

- Nach dem initialen Training kann das Modell auf spezifische Aufgaben oder Datensätze feinabgestimmt werden. Dies verbessert die Leistung in spezifischen Anwendungsfällen, z.B. Übersetzungen, Textzusammenfassungen oder Dialogsysteme.
- Finetuning ist entscheidend, um die allgemeine Sprachkompetenz des Modells auf spezifische Anforderungen anzupassen.

Wortfindung und Generierung:

- In NLU geht es darum, die Bedeutung von Wörtern und Sätzen zu verstehen. Dies umfasst auch das Erkennen von Mehrdeutigkeiten und Kontext.
- Bei NLG wird das Modell trainiert, kohärente und kontextuell passende Texte zu generieren. Hier spielt die Wortfindung eine Schlüsselrolle, um sinnvolle und grammatikalisch korrekte Sätze zu bilden.

Algorithmen und Techniken:

- Tokenisierung: Der Prozess, bei dem Text in kleinere Einheiten, wie Wörter oder Subwörter, zerlegt wird.
- Embeddings: Repräsentationen von Wörtern in Vektorräumen, die semantische Ähnlichkeiten widerspiegeln.
- Transformer-Architekturen: Moderne Ansätze, die auf Aufmerksamkeitsmechanismen basieren, um die Beziehungen zwischen Wörtern in einem Satz zu modellieren.

In der Tat sind also sprachliche Übungen (in Form von Training) und Finetuning wesentliche Bestandteile, um die Fähigkeiten von NLU-, NLP- und NLG-Modellen zu verbessern und zu verfeinern.

OK, lass uns ein kleines Experiment durchspielen - ein Gedanken- und praktisches Experiment zugleich:

‚Wortfindungsstörung' [...*....] praktisch implementiert, wenn du das so ‚sehen‘ willst:

>>Da dachte ich doch [...*....]: so etwas kann [...*....] nicht passieren, dass mir die [...*....] Wörter einfach nicht [...*....] wollen. Ich [...*....] hin und her, wie man dies oder das nun [...*....]: Ach, wie [...*....] das noch gleich, wie [...*....] man dies doch gleich wieder?

Aus dem [...*....] ist mir bekannt, dass dies bei zunehmendem [...*....] und Komplexität des beanspruchten [...*....] nicht außergewöhnlich sei. Einen [...*....] oder [...*....] habe diesbezüglich aber noch nicht gefragt, weil beide sehe ich eher selten. Das liegt auch [...*....], dass ich einen [...*...] meines [...*....] nicht habe und einen [...*....] meines [...*....]schon gar nicht, leider.<<

Worum ich dich nun bitten möchte, ist, mich aus meiner Wortfindungsstörung zu *erlösen. Verstehst du, was ich dich ausführen zu lassen beabsichtige?*

Ja, ich verstehe, dass du möchtest, dass ich die fehlenden Wörter in deinem Text ergänze, um ihn kohärent und verständlich zu machen. Hier ist dein Text mit den ergänzten Wörtern:

Da dachte ich doch **plötzlich**: so etwas kann **mir** nicht passieren, dass mir die **passenden** Wörter einfach nicht **einfallen** wollen. Ich **überlegte** hin und her, wie man dies oder das nun **ausdrückt**: Ach, wie **heißt** das noch gleich, wie **formuliert** man dies doch gleich wieder?

Aus dem **Gespräch** ist mir bekannt, dass dies bei zunehmendem **Alter** und Komplexität des beanspruchten **Themas** nicht außergewöhnlich sei. Einen **Arzt** oder **Therapeuten** habe diesbezüglich aber noch nicht gefragt, weil beide sehe ich eher selten. Das liegt auch **daran**, dass ich einen **Hausarzt** meines **Vertrauens** nicht habe und einen **Therapeuten** meines **Bekanntenkreises** schon gar nicht, leider.

Ist das in etwa das, was du dir vorgestellt hast?

Ja, dies in das, was ich mir vorgestellt habe.

Und, in der Tat, es geht um das "in etwa" Weil, ich möchte ein wenig Licht ins Dunkel bringen, was die Begriffe ‚Generative Vorab trainierte Transformer' und ‚Autoregression' (siehe nachstehend) beinhalten.

Ganz ohne Wortfindungsstörung entspricht mein Text nämlich deinem „in etwa"

Und genau das Verständnis für dieses *in etwa* – unter anderem Synonyme und Wortvariationen - ist im hiesigen Zusammenhang wesentlich!

>>Da dachte ich **doch immer**: so etwas kann **mir** nicht passieren, dass mir die **richtigen** Wörter einfach nicht **einfallen** wollen. Ich **überlege** hin und her, wie man dies oder das nun **nennt**: Ach, wie **heißt** das noch gleich, wie **bezeichnet** man dies doch gleich wieder?

Aus dem **Werbefernsehen** ist mir bekannt, dass dies bei zunehmendem **Alter** und Komplexität des beanspruchten **Gehirns** nicht außergewöhnlich sei. Einen **Arzt** oder

Apotheker habe ich diesbezüglich aber noch nicht gefragt, weil beide sehe ich eher selten. Das liegt auch daran, dass ich einen **Arzt** meines Vertrauens nicht habe und einen **Apotheker** meines Vertrauens schon gar nicht, leider.<<

"Dein" Text und "mein" Text sind *syntaktisch* identisch, aber *semantisch* zuwiderlaufend!

Dieses, mein Gedankenexperiment soll also als Beispiel dafür dienen, was auf einer Transformerarchitektur aufsetzende autoregressive Sprachmodelle * tun ... nein ... machen ... nein ... ausführen ... nein ... durchführen ... nein ... anstellen ... nein ... schaffen ... nein ... mitteilen ... nein ... bewerkstelligen ... nein ... verrichten ... nein ... vollziehen ... nein ... vollführen ... nein ... vollbringen ... nein ... fertig bringen ... nein ... wiedergeben ... nein ... verfassen ... nein ... abbilden ... nein ... entwerfen ... nein ... verraten ... nein ... verkörpern ... nein ... illustrieren ... nein ... widerspiegeln ... nein ... darlegen ... nein ... vortragen ... nein ... ausmachen ... nein ... ausfressen ... nein ... verbreiten ... nein ... repräsentieren ... nein ... ... nein ... ... nein ... ... nein ... .

Wie würdest Du meine Vorgehensweise im Unterfangen zunächst ‚Generative Vorab trainierte Transformer' und dann ‚Autoregressive Sprachmodelle' einem in Sachen Linguistik und Informatik (Computerlinguistik) eher unbedarften Leser nahezubringen bewerten, bzw. qualifizieren?

Bitte eine kurze, prägnante Antwort zur Substituierbarkeit einzelner Begriffe und dem Zusammenwirken von Vorab trainierten Transformern und Autoregression.

Deine Vorgehensweise eignet sich gut, um das Konzept von vorab trainierten Transformern und Autoregression einem Laien zu erklären.

Hier eine kurze, prägnante Zusammenfassung:

Generative vorab trainierte Transformer:

- Diese Modelle sind auf riesigen Textmengen vortrainiert, um Sprachmuster zu erkennen. Sie lernen Syntax, Semantik und Kontext, ähnlich wie Menschen, die Sprache durch Erfahrung lernen.
- Ein Beispiel ist GPT, das durch umfangreiche Textkorpora trainiert wurde und so ein breites Sprachverständnis entwickelt hat.

Autoregression:

- Bei der Textgenerierung verwendet das Modell vorherige Wörter, um das nächste Wort vorherzusagen. Dies passiert iterativ, bis ein vollständiger Satz oder Text entsteht.
- Dieses Verfahren ähnelt dem menschlichen Denken, bei dem das nächste Wort basierend auf dem vorhergehenden Kontext gewählt wird.

Substituierbarkeit:

Einzelne Begriffe in einem Satz können ausgetauscht werden, wobei die syntaktische Struktur erhalten bleibt, aber die Bedeutung variieren kann, wie in deinem Beispiel gezeigt. Vorab trainierte Transformer können dies erkennen und kontextuell passende Alternativen vorschlagen.

Zusammenwirken:

Vorab trainierte Transformer nutzen Autoregression, um ausgehend vom bereits generierten Text kontextuell sinnvolle Fortsetzungen zu erzeugen. Dies führt idealerweise zu kohärenten und oft kreativen Texten.