



## **DigiEduHack Solution Berlin - #SemesterHack 2.0 (in German & English) Challenge: Berlin - #SemesterHack 2.0 (in German & English) Challenge 2020**

### **Q-AI**

#### **A question opens the mind, a statement closes it.**

Was wäre, wenn eine KI existiert, die Fragen erstellen kann, auf die niemand kommen würde, aber gerne wollte?

Was wäre Wissenschaft ohne die richtigen Fragen?

Manchmal liegt die Antwort näher als man denkt, also stell mehr Fragen!

#### **Team: The Questionables**

##### **Contact details**

fwwx807@studium.uni-hamburg.de, andrei.iosif@tum.de, martinzeugner777@web.de

#### **Solution Details**

##### **Solution description**

Als Kinder beginnen wir viel zu fragen. Fragen helfen uns eine Richtung zu geben oder die Welt besser kennenzulernen, da wir den Drang haben nach den Antworten zu suchen. Aus dem Grund bauen Clifhanger von Netflix Serien in uns eine große Spannung auf. Ein anderes Beispiel ist die Erstellung dieses Textes. Wir haben uns z.b für die Erstellung dieses Textes an den Fragen von Hochschulformdigitalisierung und DigiEduHack orientiert.

Fragen entstehen aus uns heraus oder durch äußere Einflüsse. Deshalb kamen wir auf die Idee eine KI als Impulsgeber zu erstellen. Bei der Arbeit an dem Konzept der KI haben wir viele neue Eindrücke über NLP der deutschen Sprache gesammelt.

Wir haben begonnen eine KI für die deutsche Sprache zu entwickeln, welche Texte versteht und Fragen generieren kann.

Durch die Entwicklung einer nutzerfreundlichen NLP Software wird die digitale Bildung auf das nächste Level gebracht und es werden neue Türen der Möglichkeiten geöffnet. Das KI Modell kann für verschiedene Anwendungszwecke genutzt werden wie z.B die Wissensüberprüfung eines Textes, Buches oder Dokumentes. Andere Anwendungszwecke könnten sein:

- Erschließung neuer wissenschaftlicher Fragen
- Anregen von Diskussion
- Einnehmen verschiedener Perspektiven
- Überprüfung von Wissen auf eine neue Art
- Unterstützung von der Bildung von Lehrmaterialien
- Effektives Lernen durch Abfrage von Verständnis

Außerdem soll eine API es möglich machen, die Fragengenerierung für andere Applikationen nutzbar zu machen.

Zusätzlich handelt es sich bei den Projekt zugleich auch um ein Forschungsprojekt, bei dem das Thema der deutschen Sprache und Fragengenerierung betrachtet wird. Im Bereich NLP in der englischen Sprache gibt es viele Ansätze, aber im Vergleich dazu wenig Ansätze für die deutsche Sprache.

Für die Umsetzung des Projektes ist das schnelle Umsetzen eines Prototypen wichtig, um viel über die Generierung von Fragen zu lernen. Ein Prototyp sollte innerhalb von Wochen erstellt sein und für die Anwendung bereit stehen.

Für die Optimierung der KI wird Expertenwissen von Computerlinguistiker, Linguistiker und Informatikern einbezogen. Außerdem das Feedback der Nutzer. Die Anwendung soll für Student\*innen und Dozenten verfügbar gemacht werden.

Gerade durch den Aufbau einer API wird ein größerer Finanzierungsbedarf gebraucht, um die Serverkosten zu decken. Für ein testbares Release sollen Softwareentwickler in das Projekt miteinbezogen werden. Im besten Fall wird das Projekt mit Studierenden\*innen von verschiedenen Fachbereichen wie Informatik und Sprachwissenschaft erarbeitet, sodass am Projekt auch die Zielgruppe arbeitet, um eine bessere Zuschneidung der Fragen zu gewährleisten.

Natürlich soll dieser Zeitaufwand gerecht vergütet werden und Studenten\*innen sollen die Chance auf die Mitarbeit eines innovativen Praxisprojekts bekommen.

## **Solution context**

Das Remote Learning in den digitalen Semestern hat gezeigt, dass es in der Wissenschaft nicht nur darum geht, Wissen anzuhäufen, sondern es auch herauszufordern - die reduzierte Interaktion mit Kommilitonen\*innen und Professor\*innen führte zu weniger aussagekräftigen Fragen, die den Intellekt herausfordern und befeuern würde.

Deshalb zielt die KI darauf ab, das Lernen nachhaltig zu gestalten: Wir bieten einen Rahmen, um anregende Fragen zum Nachdenken und Diskutieren zu generieren.

## **Solution target group**

**Studenten\*innen:** Studenten\*innen können es nutzen, um auf eine andere Art ihr Wissen zu überprüfen oder es zu festigen. Ein Anwendungsfall wäre die Wissensabfrage von Texten, Büchern

oder Dokumenten durch Fragen der KI.

**Lehrer/Professoren/Nachhilfe:** Lehrende können in ihrer Arbeit unterstützt werden, indem Fragen zu Themen entwickelt werden können, die sonst sehr viel Zeit gekostet hätten. Innerhalb von Sekunden erzeugt die KI neue Fragen und Lehrende haben die Möglichkeit sich die richtigen Fragen für ihren Anwendungskontext zu wählen. Außerdem kann es neue Ideen für Aufgabenstellungen geben.

**Unternehmen:** Für Unternehmen kann die KI als Impulsgeber für Ideen sein, um neue Perspektiven zu einem Thema zu gewinnen oder Perspektiven über mögliche Fragen zu erhalten.

**Kreative:** Wie für Unternehmen können Kreative es als Tool verwenden, um auf neue Ideen zu kommen oder Inspiration zu sammeln.

**Wissenschaftler:** Die Wissenschaft kann durch die KI profitieren, indem neue Fragestellungen entwickelt werden.

**Selbstgesteuertes Lernen:** Die Fragen der KI können Studenten im Selbststudium Orientierung und Unterstützung geben.

## **Solution impact**

Der Einfluss zeigt sich beim Engagement der Nutzung von der KI: Wie viele Nutzer wird die Applikationen haben und welches Feedback entsteht. Feedback könnte so aussehen, das Nutzer Feedback über den Mehrwert der Fragen geben oder inwieweit ihre Effektivität im Lernen gesteigert wird.

Ein anderer Indikator könnten neue Innovationen oder Fragestellungen sein, die durch die generierten Fragen entstanden sind. Zum Beispiel Entwicklung neuer Applikationen, die unsere API verwenden.

## **Solution tweet text**

Q-AI: Die KI, der dich fragt! Diese KI-gestützte Searchengine lässt die Fragen offen, über die sie tagelang nachdenken können! Was wird sie dich fragen? [Klick hier](#).

## **Solution innovativeness**

Die Idee ist sehr innovativ, da es noch nicht viele Lösungsansätze gibt, bei denen versucht wird Wissen über generierte Fragen effektiver zu gestalten. Durch die Fragenengineering gerade in der deutschen Sprache wird ein Fach aufgemacht, dass nachhaltig mehr Innovation und Ideenreichtum in den kreativen Prozessen erzeugt.

Außerdem bietet es Alternativen zu anderen Lernapplikationen, bei denen vordefinierte Fragen einfach abgefragt werden.

Es sind nämlich die Fragen effektiv, die uns beschäftigen und bei uns ein Fragezeichen im Kopf erzeugen.

## **Solution transferability**

- Question Game für mehr Interaktion durch Diskussionen
- Automatisierende Generierung von Fragen
- Social Media Bots for Daily questions
- Neue Fragestellungen in der Wissenschaft
- Interaktiver Chatbot zum Lernen
- API für andere Anwendungen
- Neue Kenntnisse über NLP in der deutschen Sprache
- Neue Lernkontexte
- Neue Lernanwendungen
- Unterstützung bei der Erstellung von Aufgaben

## **Solution sustainability**

### **Midterm:**

- Entwicklung und Erforschung des Konzepts: Fragen über Fragen
- Applikationen, die unsere API verwenden (Browser Tool)

### **Longterm:**

- Ausarbeitung von neuen Ansätze für die Computerlinguistik, weil wir viel neues Wissen über die Fragengenerierung in der deutschen Sprache erzeugen.
- Daten über Fragen und Themen - neue Perspektiven über das Lernen

## **Solution team work**

Wir haben eine permanente Zoom-Konferenz eingerichtet, um eine Hackerspace-Atmosphäre zu simulieren und die Kommunikation zu fördern. Wenn Personen für unabhängige Unteraufgaben parallel arbeiten mussten, verwendeten wir die Breakout-Room-Funktionalität.

Die Aufgabenaufteilung lief reibungslos, da die Stärken in unserem Team sehr gut miteinander harmonisiert haben. Ein Team hat sich mit NLP der deutschen Sprache beschäftigt und ein anderes Team mit dem Aufbau der Software im Frontend und Backend.