**DJINN – D**eclarative **J**oint Authoring Tool for **I**nstructional Desig**n** Modeling and Assessment Ge**n**erators

1. Was ist der innovative Kerngedanke Ihres Projekts? (500 Zeichen)

Erstellen von E-Assessments ist aufwendig und limitiert oder erfordert Programmieraufwand. DJINN erlaubt, grafisch Assessment-Generatoren für Aufgaben, Lösungen und Bewertungen zu modellieren, individualisieren, erweitern und wiederzuverwenden. Assessment-Generatoren generieren u.  a. mit Graphersetzungssystemen und großen Sprachmodellen Assessments, z.  B. zur Softwaremodellierung und Projektplanung. Mit DJINN erstellen Fachexperten maßgeschneiderte Assessment-Generatoren ohne Programmieraufwand. (500 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Was ist Ihr Ausgangspunkt? Auf welchen Erkenntnissen/Erfahrungen bauen Sie auf? (1 000 Zeichen)

Ausgangspunkte sind das aufwendige Erstellen und Korrigieren und somit oft auch das Fehlen individueller Übungs- und Klausuraufgaben sowie massiver Lehrkräftemangel. Das Projekt ALADIN (Generator für **A**ufgaben und **L**ösung(shilf)en **a**us **d**er **I**nformatik und angrenzenden Diszipline**n**) beseitigt bereits den Aufwand für manuelles Erstellen von Assessments bestimmter Typen mittels programmierter Assessment-Generatoren. ALADIN II erweitert ALADIN um asynchrone Feedbackmöglichkeiten zwischen Lernenden und Lehrenden (4R-Prinzip – Record, Redirect, Replay, Resume) und motiviert Lernende mittels Gamification. Das Projekt OPALADIN schafft Schnittstellen zwischen ALADIN und u. a. dem Lernmanagementsystem OPAL und untersucht die prototypische Generierung von Aufgabensyntax mittels Graphersetzung und von zugehöriger Fachsemantik mittels großer Sprachmodelle, z. B. für Assessments zur Geschäftsprozessmodellierung. Das Projekt ALADIN-X(periment) führt eine großangelegte Nutzerstudie zu ALADIN durch. (992 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Vor welchem Transfer- oder Innovationsproblem stehen Sie? (1 000 Zeichen)

1.) Erstellen von Assessment-Generatoren für Aufgaben, Lösungen und Bewertungen ist aufwendig und erfordert Programmierkenntnisse. Lehrende, die nicht programmieren, können nur wenige Aufgaben erstellen, korrigieren und individualisieren. Lehrkräftemangel verschärft das Problem. 2.) Die Assessment-Validität ist bei derzeitigen Assessment-Werkzeugen gering, da sie nur Varianten von Lückentext, Multiple- und Single-Choice unterstützen und so nur zum Teil die zu vermittelnde Kompetenz messen, und Weiterentwicklung der Werkzeuge verursacht Programmieraufwand. 3.) Aktuelle Assessment-Werkzeuge decken i.  d.  R. keine fachspezifischen Aufgabenstellungen ab, z. B. aus Chemie, Musik, Modellierung und Konstruktion. 4.) „KI ist der neue Taschenrechner:“ Einfache Assessments, wie z. B. Lückentexte, löst generative KI sehr gut, weshalb künftige Assessments Kognitionsstufen nach Blooms Taxonomie vom Anwenden aufwärts adressieren müssen, was herkömmliche Assessment-Werkzeuge nicht vermögen. (991 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Was ist Ihr Lösungsansatz? Welche Ziele verfolgen Sie mit dem Projekt? (1 000 Zeichen)

DJINN erlaubt die Modellierung von Assessment-Generatoren und verfügt über Generierungs- und Oberflächenelemente, wie z. B. Graphersetzung, Sprachmodelle, Natural Language Processing (NLP), Distanzmetriken und Grapheditoren. Beispiel „Modellierung Projektablaufplan (PAP)“: Graphersetzung generiert einen PAP. Sprachmodelle beschriften den PAP. NLP generiert eine Beschreibung des PAP. Lernende modellieren einen PAP aufgrund der Beschreibung im Grapheditor. Metriken bestimmen zur Bewertung die Distanz zwischen modelliertem und ursprünglich generiertem PAP. DJINN funktioniert z. B. auch für Softwaremodellierung, Molekülerzeugung oder Stücklistenauflösung. DJINN reduziert Aufwand beim Erstellen von Assessments und erfordert keine Programmierung. DJINN erstellt Assessments, welche Kognitionsstufen adressieren, die neue technische Hilfsmittel, wie z. B. ChatGPT, nicht erreichen. Alle Lehrenden erstellen mit DJINN Generatoren für anspruchsvolle Assessments für ihre Fachbereiche. (985 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Welche konkreten Schritte wollen Sie im Projekt umsetzen? (1 000 Zeichen)

Im Rahmen von DJINN wird zu Beginn ein Autorentool für die ALADIN-Modellierungssprache entwickelt, die es Fachleuten aller Disziplinen erlaubt, grafisch und ohne Programmierung Assessment-Generatoren (Aufgaben-, Lösungs- und Bewertungsgeneratoren) zu deklarieren. Alsdann wird ein Transformator entwickelt, welcher die Elemente der modellierten Assessment-Generatoren in einer Datenbank persistiert. Im Anschluss wird – analog zu bestehenden Assessment-Plattformen, wie z. B. ONYX – eine Low-Code-/No-Code-Plattform entwickelt, welche die Assessment-Generatoren erzeugt und, durch die Fachleute parametrisiert, Assessments generiert. Danach wird DJINN während einer Nutzerstudie mit Lehrenden und Lernenden verschiedener Disziplinen getestet und evaluiert. Zum Abschluss wird DJINN in den – vorerst sächsischen – Hochschulraum transferiert, was durch Werbung, Vorstellung seiner Funktionsweise und kostenlose Bereitstellung bereits modellierter Assessment-Generatoren erfolgt. (977 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Welche Anwendergruppen (beispielsweise Unternehmen/Kommunen/Vereine) könnten kurz- und langfristig von Ihrem Projekt profitieren? Welches Innovationspotenzial schaffen Sie für diese? (1 000 Zeichen)

Insb. Universitäten, Hochschulen, Berufsakademien und überbetriebliche Ausbildungsstätten profitieren kurzfristig von DJINN, z. B. durch geringere Abbruchquoten. Erstens profitieren Lehrende von der starken Aufwandsreduktion bei der Erstellung von Lehr- und Lernmaterialien und Assessments. Zweitens profitieren insb. Lernende mit heterogenen Hintergründen durch auf ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmte Assessments. Drittens üben die Lernenden aufgrund des Funktionsumfangs der ALADIN-Vorprojekte selbstständig, von Zeit, Ort und Lehrenden unabhängig, erhalten asynchrones Feedback und werden durch auf sie zugeschnittene Assessments und Gamification zum Üben motiviert. Mittelfristig profitieren so auch Grund- und weiterführende Schulen von DJINN. Langfristig ist der Einsatz von DJINN zur Weiterbildung in Unternehmen und in der Erwachsenenbildung in Ländern und Kommunen vorgesehen, der zu besser ausgebildeten ArbeitsnehmerInnen und BürgerInnen führt und den Fachkräftemangel mindert. (996 Zeichen mit Leerzeichen)

1. Warum sollte gerade Ihr Projekt gefördert werden? Was ist das Neue an Ihrem Projekt? (500 Zeichen - 499)

DJINN ist universell, d. h., in allen Fachbereichen einsetzbar, da es auf fachspezifische Assessment-Typen angepasst werden kann. Zwar werden z. B. Graphersetzung und große Sprachmodelle generisch implementiert, aber mit Ersetzungsregeln und Prompts spezialisiert. Die grafische Deklaration von Generatoren für komplexe Assessments und ihre parametrisierbare Generierung sind DJINNs Alleinstellungsmerkmale. DJINN ist Open-Source, kostenlos, erweiterbar und stiftet gesamtgesellschaftlichen Nutzen. (499 Zeichen mit Leerzeichen)