

Programmmentwurf Künstliche Intelligenz

Aufgabenstellung

Erfolgsprognose

Einzusetzende Methode: **Probabilistische Netze**

Auf Basis von schulischen und demografischen Daten soll eine Prognose über den möglichen Erfolg an der Hochschule bestimmt werden. Dies soll mit Hilfe eines Bayes-Netzes geschehen. Als Qualifikation kann ein Abitur, ein Meisterbrief oder die Fachhochschulreife vorliegen, auch als Techniker steht der Weg zur Hochschule offen. Weitere Angaben sind der Notenschnitt, die Leistungen in Mathematik, Physik und Deutsch sowie der Schultyp den man besucht hat. Auch ein Studierfähigkeitstest ist möglich und für den Zugang mit Fachhochschulreife verpflichtend. Andere können diesen freiwillig ablegen, die Studierfähigkeit wird jedoch bei bestandenen Abitur angenommen und ist formal gegeben. Zudem sind Daten zur Person erfasst (Alter, Geschlecht, Staatsangehörigkeit, Einkommen der Eltern, etc.).

Die Informationen wurden über eine Langzeitstudie erhoben, so dass auch vorliegt, welches Studienfach begonnen wurde, ob dies abgeschlossen wurde und mit welcher Note der Abschluss erreicht wurde. Falls das Studium abgebrochen wurde, wird angegeben in welchem Semester dies geschah.

Ziel ist es nun ein geeignetes Bayes Netz aufzustellen, welches die Erfolgsaussichten einer Person für einen Studiengang ermitteln kann. Dies soll auch bei unvollständigen Angaben möglich sein. Wird dem System eine Person mit ihren Eigenschaften (Werte s. Datei) angegeben, so soll dieses für die verschiedenen Studienfächer die Erfolgsaussicht ausgeben (gut, bestehen, Abbruch).

Als Eingangsdaten liegen vor: Eine Angabe von Attributen und Werten aus der obigen Aufstellung (nicht notwendigerweise vollständig!)

Die Daten finden Sie auf der Webseite mit **Ihrem Aufgabencode**.

Entwickeln Sie eine Software – und damit eine Netzstruktur - welche bei Eingabe (Datei) von Testdaten die entsprechenden Klassifikationen mit Hilfe der Bayes Netz Implementierung geeignet bestimmt und ausgibt.

Programmiersprachen: *wahlweise* **C/C++/Java/Python/LISP/Prolog**

Bewertungskriterien

Fachliche Bearbeitung (30 Punkte)	Lösungsqualität und Umfang der Funktionalität, Konzept, Korrekte Verwendung von Kernfunktionen, Anpassung an die Aufgabenstellung, Nutzung der erworbenen Kenntnisse aus der Vorlesung.
Dokumentation (20 Punkte)	Begründung von Entwurf und Umsetzung, Test und Ergebnisbewertung, Dokumentation des Programms und Codestruktur/Codequalität.

Abgabe

Datum:	15.1.2024
Abzugeben sind:	Programm (Quellcode, ggf. nötige Bibliotheken, lauffähige Version), Dokumentation (Jupyter Notebook, PDF, TXT oder DOC(X) Format).
	Einzureichen über das Moodle Lernsystem.

Künstliche Intelligenz

Prof. Dr. Dirk Reichardt
Professor für Informatik

DHBW Stuttgart
Lerchenstraße 1
70174 Stuttgart

Telefon + 49 . 711 . 1849-4538
dirk.reichardt@dhbw-stuttgart.de
www.dhbw-stuttgart.de