# IIB 2

**2. Blockübung**

Univ.-Prof. Uwe Rüppel Sommersemester 2021

**Aufgabe 1, Gruppe 15**



24. Juni 2021

Christian Alfred Plesker - 2951681 - Computational Engineering M.Sc.

Leon Bohmann - 2493657 - Bauingenieurwesen M.Sc.

**Bingfeng Yan - 2953508 - Bauingenieurwesen M.Sc**

Aufgabe1-B:Waldbrand-Vorhersage

1. RandomForest

Random Forest liefert mit 30% Testdaten mit 80% korrekte Vorhersagen. Logarithmiert man die Fläche, verbessert sich dieser Wert auf 81%.

1. Support-Vektor-Maschinen(SVM)

SVM liefert für normale Flächen bei 15% Testdaten etwa 51% korrekte Vorhersagen. Nach Logarithmieren der Fläche, sinkt dieser Wert auf 43% für den linearen Kernel.

1. NeuralNetwork

Das neuronale Netzwerk liefert Ergebnisse mit Abweichungen von bis zu 10ha. Diese Streuung ist unter anderem der für neuronale Netzwerke kleine Datensatz verantwortlich. Pro Feature können nur um die 20 Datensätze verwendet werden, um das NN zu trainieren. Des Weiteren sind die Datensätze nah um 0 gelegen, weshalb die logarithmische Transformation zwar die Detailtreue leicht erhöht, Probleme mit kleinen Zahlen allerdings nicht ganz ausmerzen kann.



**Aufgabe 2, Gruppe 15** 24. Juni 2021

Bewerten Sie das Ihrer Gruppe zugeteilte ERM und RDM.

Die ERM und RDM stammen von 1.Übung.

Beantworten Sie dazu die im Folgenden aufgeführten Fragen stichpunktartig. Begründen Sie Ihre Einschätzungen/Bewertungen!

**ERM**

|  |  |
| --- | --- |
| Sind die Entitäten, Attribute und Beziehungen in Hinblick auf die Problemstellung sinnvoll gewählt? | * Großteils ja. * Beziehung zwischen Rolle und Nutzer sollte „1 : 1“ sein, da der Nutzer entweder Ingenieur oder Kunde sein kann aber nicht beides * Beziehung zwischen Nutzer und Aufträge sollte „1 : n“ sein, da mehrere Aufträge von einem Nutzer erstellt werden können * Zwischen Auftrag und Lebenszyklusanalyse/ Gebäude fehlen die Beziehungsbezeichnungen * Gebäude: PLZ und ORT könnten extra ausgelagert werden in einer eigenen Entität * Stockwerk/ Raum/ Wand: Könnte eine „ Bezeichnung“ zum besseren Verständnis haben * Wirkung fehlt der eigentliche „Wert“ der Wirkung |
| Deckt der Entwurf das gegebene Szenario ausreichend ab? | * Nein, da im ERM nicht hervorgeht, dass der Fachingenieure Materialen erstellen kann. * In den Beziehungen fehlen ab und zu Sachverhalte: Bsp. Nutzer können auch Aufträge ablehnen, löschen/ändern |
| Gibt es etwas, das Ihnen an dem Entwurf besonders gut gefällt? | * Gut, gefällt uns der Aufbau und Zusammenhängen nach dem Stockwerk bis zu den Sensoren |
| Worin bestehen Ihrer Meinung nach Schwächen oder Probleme im Entwurf? | * Problematisch ist das aus dem ERM nicht hervorgeht, wann der Nutzer den Auftrag bestätigen darf und wann er eine erstellen kann (Kunde/ Fachingenieure) * Dadurch entsteht im ERM ein Kreis zwischen Nutzer und Auftrag der vermieden werden sollte (keine Zyklen) |
| Welche Änderungen / Ergänzungen würden Sie ggf. vornehmen? | * Nutzer sollte in Kunde und Fachingenieure aufgeteilt werden, damit der Kreis verhindert werden kann und die Beziehungen klarer dargestellt werden können. |

**RDM**

|  |  |
| --- | --- |
| Worin bestehen Ihrer Meinung nach Schwächen oder Probleme im Entwurf? | * Zwischen Nutzer und Rolle ist eine 1:n Beziehung! Im RDM wurde sie als n:m Beziehung umgesetzt. Das ist falsch! * Im Nutzer sind zwei Attribute zu viel: nut\_bearteitet\_table und nut\_bearbeitet\_row. Diesen fehlt zudem der Datentyp * HatGestellt fehlt der PK * HatBestätigt fehlt der PK und Umlaute vermeiden! * Die Verbindung von auf\_geb\_id und geb\_id ist nicht vorhanden, stattdessen zeigt die Verbindung von PK zu PK! * Ln\_verwaltet hat keinen PK * Die Beziehung zwischen nut\_id und lv\_nut\_id ist falsch! Sie muss von PK zu FK zeigen. * Die Beziehung zwischen geb\_id und lv\_geb\_id ist falsch! Sie muss von PK zu FK zeigen. * Geb\_plz und geb\_ort kann mehrfach dieselbe sein, sollte ausgelagert werden. * Verbindung von mat\_id zu bea\_mat\_id fehlt * Verbindung von mat\_id zu hwi\_wir\_id ist falsch! * Entität hatWirkung sollte nur hat heißen und besitzt keinen kennwert! |
| Welche Änderungen / Ergänzungen würden Sie ggf. vornehmen? | * In Nutzer ein FK einführen mit der Rollen ID * nut\_bearteitet\_table und nut\_bearbeitet\_row löschen * HatGestellt PK eingfügen * HatBestätigt PK eingfügen * HatBestätigt in HatBestaetigt änder * Die Verbindung von auf\_geb\_id und geb\_id ändern * Ln\_verwaltet einen PK einfügen * Die Beziehung zwischen nut\_id und lv\_nut\_id auf PK zu FK ändern. * Die Beziehung zwischen geb\_id und lv\_geb\_id auf PK zu FK ändern. * Geb\_plz und geb\_ort ausgelagern. * Verbinden von mat\_id zu bea\_mat\_id * Verbindung von mat\_id zu hwi\_wir\_id löschen * Entität hatWirkung in hat umbenennen und den kennwert in wirkung verschieben |