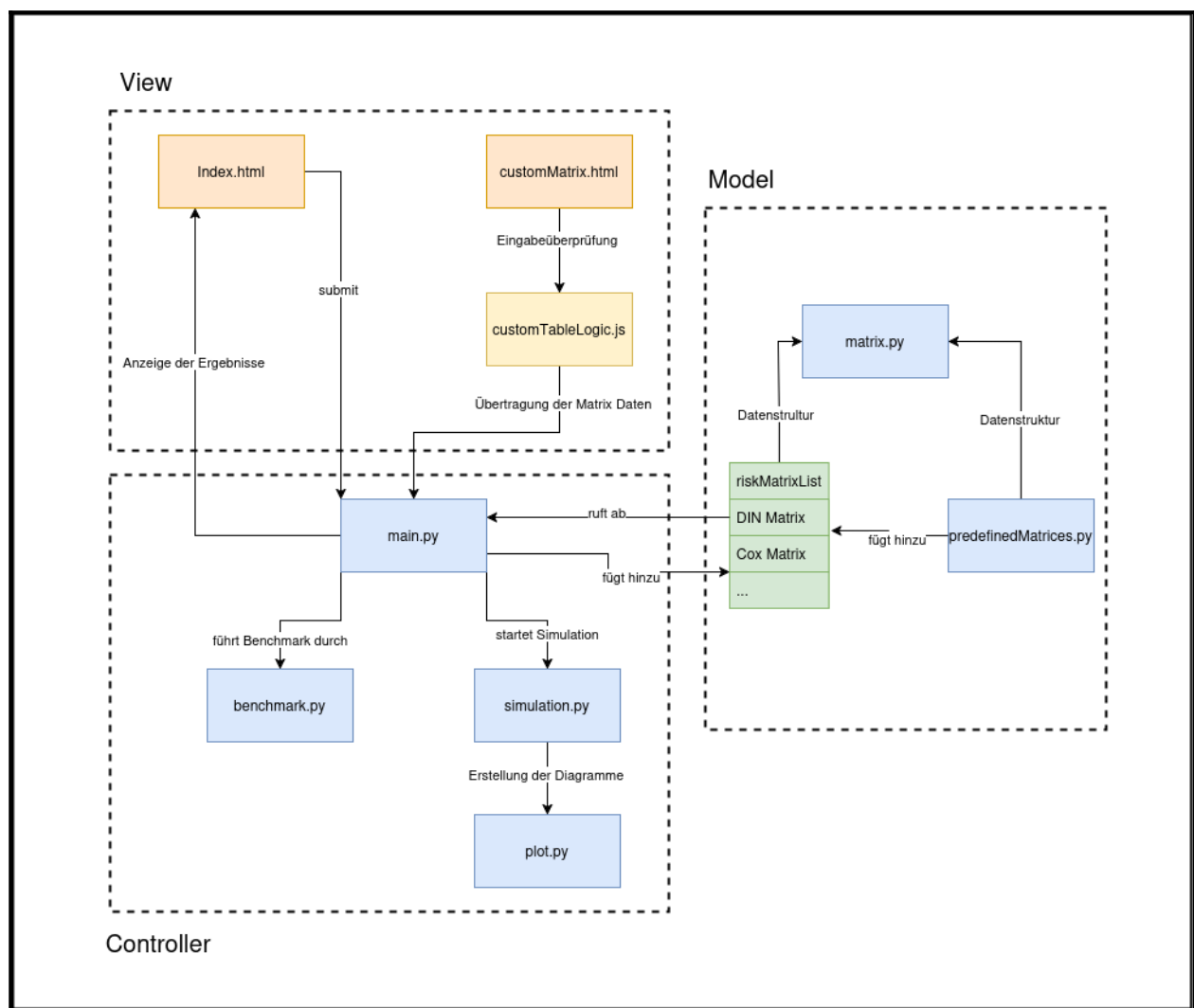


Programmdokumentation

Dependencies und Versionen

Name	Version
Python	3.12
Flask	3.0.2
Matplotlib	3.6.3
numpy	1.26.4
SciPy	1.11.4
Pandas	2.1.4
Seaborn	0.13.2

Programmübersicht



Quelldateien

HTML, CSS, JS

Dateiname	Erklärung
index.html	HTML-Konstrukt für die Hauptseite
customMatrix.html	HTML-Konstrukt für die Matrix Erstellung Seite
Index.css	Styling
customTableLogic.js	Logik zur Eingabe der Risikomatrix

Python Scripte

Dateiname	Erklärung
app.py	startet die Flask Anwendung
matrix.py	Klassendefinition für eine Risikomatrix
main.py	steuert die Kernlogik der Anwendung, indem sie Risikomatrizen verwaltet, Simulationen durchführt und Ergebnisse auf der Webseite darstellt
Benchmark.py	Berechnet den Benchmark für eine gegebene Risikomatrix
Plot.py	erzeugt die Diagramme für eine übergebene Matrix und gegebene Simulationspunkte
predefinedMatrices	Definiert 3 vorgegebene Risikomatrizen
Simulation	simuliert anhand des gegebenen Erwartungswertes und Varianz Punkte auf der Matrix stellt Funktionen bereit, die eine prozentuale Unsicherheit in Standardabweichung und Varianz umrechnen

Matrix Datenstruktur

Attribut	Bedeutung	Beispiel
STRING: name	Name der Matrix zur Identifikation	<code>name = "DIN EN 50126 Matrix"</code>
2D-ARRAY<INT> : representation	Ein Array, in dem jedes Element ein Feld darstellt. Die Risikoklasse eines Feldes wird numerisch definiert, wobei 1 die niedrigste Klasse ist	<code>matrix_rep = np.array([[3, 4, 4, 4], [2, 3, 4, 4], [2, 3, 3, 4], [1, 2, 3, 3], [1, 1, 2, 2], [1, 1, 1, 1],])</code>
INT : Rows, Cols	Anzahl der Zeilen und Spalten der Matrix, automatisch aus der Repräsentation berechnet	-
2D-ARRAY<INT> : representation	Fortlaufende Nummerierung der einzelnen Felder der Matrix	<code>field_nums = np.zeros((len(matrix_rep), len(matrix_rep[0])), dtype=int)</code> <code>counter = 1</code> <code>for i in range (len(matrix_rep)):</code> <code>for j in range (len(matrix_rep[0])):</code> <code>field_nums[i][j] = counter</code> <code>counter += 1</code>
DICT<INT, STRING> RiskLabels	Zuordnung jeder Zahl aus der Repräsentation zu einer Risikoklassenbezeichnung	<code>risk_labels = {1: "Vernachlässigbar", 2: "Tolerabel", 3: "Unerwünscht", 4: "Intolerabel"}</code>
ARRAY<STRING> riskColors	Hexadezimale Farbwerte für jede Risikoklasse als Liste	<code>risk_colors = ["#92D050", "#8EB4E3", "#FFC000", "#FF0000"]</code>
ARRAY<STRING> xLabels, yLabels	Liste der Beschriftungen für die X- und Y-Achse	<code>y_beschriftungen = ["Häufig", "Wahrscheinlich", "Gelegentlich", "Selten", "Unwahrscheinlich", "Unvorstellbar"]</code> <code>x_beschriftungen = ["Unbedeutend", "Marginal", "Kritisch", "Katastrophal"]</code>