

# Vektor Mathematik (K3, S3, S4)

---

Fällig 8. Dez bis 23:59 Punkte 0

---

## Vektor-Mathematik (K3, S3, S4)

Erstelle dir vor Beginn der Arbeit einen Zeitplan in Form einer Tabelle mit 3 Spalten. Auf diesem schreibst du dir die einzelnen Meilensteine deiner geplanten Umsetzung in die erste Spalte auf. In die zweite Spalte schreibst du auf wie lange deiner Meinung nach du für das abschließen des Meilensteins voraussichtlich brauchst. Bei deiner Arbeit misst du deine Zeit. Wenn der Meilenstein abgeschlossen ist, schreibst du in die dritte Spalte, wie lange du tatsächlich dafür gebraucht hast.

Um zu überprüfen, ob die theoretischen Kenntnisse angewendet werden können, muss in dieser Aufgabe eine Vektor-Klasse erstellt werden.

Diese soll über folgende Bestandteile verfügen:

- Drei float Attribute/Felder: x, y, z
- Standardkonstruktor in dem x,y,z auf 0 gesetzt werden
- Einen Konstruktor in dem x,y,z mit Parametern initialisiert werden
- + Operator für die Addition mit einem anderen Vektor
- - Operator für die Subtraktion mit einem anderen Vektor
- \* Operator für die Multiplikation mit einem Skalar (Zahl)
- Methode die die Distanz zwischen zwei Vektoren/Punkten berechnet und als float zurückgeben. Implementiere diese Methode in einer statischen und nicht-statischen Version.
- Methode die die Länge eines Vektors berechnet und als float ausgibt.
- Methode die die Quadratlänge eines Vektors berechnet und als float ausgibt.

Gerne können auch weitere Funktionen hinzugefügt werden.

### Tipps:

- Wende dich bei Fragen & Problemen an deine Fachbetreuung am Campus
- Überprüfe deine Ergebnisse auf richtige Resultate
- Vergleiche statische und nicht-statische Methoden. Sind die Ergebnisse nachvollziehbar?
- Werden die Methoden im Beispielprojekt erkannt und richtig verwendet?
- Orientiere dich dabei an Vorbildern wie zum Beispiel die Vektor-Klassen in der Unity-Engine

### Lernziele:

K3 - Aufzeigen von computerspielbezogener Mathematik

S3 - Einsetzen relevanter Mathematik-Konzepte für Computerspielcode

S4 - Planung von Terminen und Ressourcen, um Projektziele und -ergebnisse erfolgreich zu erreichen

### Feedbackelemente:

Achte auf folgende Elemente und notiere dir dazu Feedback von deiner Fachbetreuung:

#### Proficiency:

- Lassen sich Objekte der Klasse sinnvoll erstellen?
- Lassen sich die Operatoren richtig verwenden?
- Funktionieren die Methoden der Klasse wie erwartet?

#### Process:

- Wurde eine einheitliche Coding-Convention verwendet?
- Wurden die Berechnungen gemäß gängiger Praxis umgesetzt?
- Wurden die Klassen und Methoden sinnvoll implementiert?

#### Person:

- Wie gut ist der erstellte Code verständlich und lesbar?
- Wurde mit einem Zeitplan gearbeitet?