

Pathfinding-Algorithmen

Einführung und Vergleich mittels einer Webapplikation

Adrian Stoop und Severin Fürbringer

Berufsmaturitätsschule Zürich
Technik, Architektur, Life Sciences

5. März 2019

Inhalt

① Einführung

② Produkt

③ Schluss

Einführung

Was ist ein Algorithmus?

- **Handlungsplan zur Lösung eines Problems**
- Name abstammend von al-Chwarizmi (geb. 780, lt. Algorismi)
- Beispiel: Kochrezept, Lösungsverfahren für lin. oder quad. Gleichungen
- Sehr relevant in der Informatik



Abbildung: Statue von al-Chwarizmi in Iran, Quelle: M. Tomczak, 2013

Einführung

Was sind Pathfinding-Algorithmen?

- **Finden den Weg von A nach B**
- Es gibt verschiedene Arten von Pathfinder
- Zentrale Rolle in dieser BMA

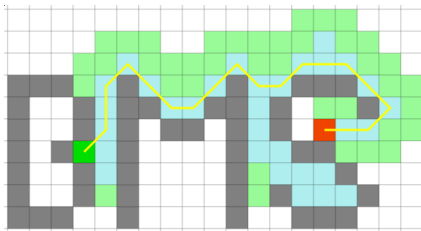


Abbildung: BestFirstFinder findet den Weg
(Grün ist Start, Rot ist Ende)

Einführung

Was hat das mit Mobilität zu tun?

Pathfinding-Algorithmen kommen vor in:

- Selbstfahrenden Fahrzeugen
- Digitalen Maps (Routenplanung)
- Netzwerktechnik
- Videospielen

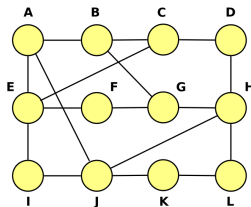


Abbildung: Graph eines Computernetzwerks. Quelle: Wikibooks, 2008 (Public Domain)

Das Produkt

Wie soll's nun aussehen?

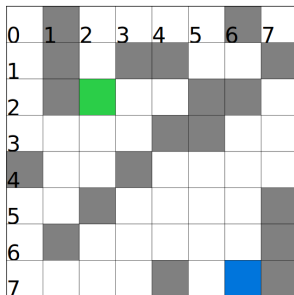
Pathfinding-Algorithmen brauchen einen Raum.

0	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Das Produkt

Korridore und Wände

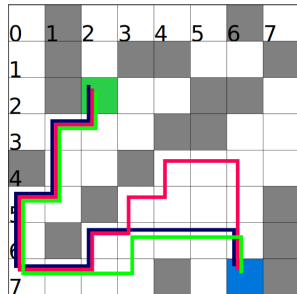
- Leer → Korridor (passierbar)
- Grau → Wand
- Blau → Startpunkt
- Grün → Ziel



Das Produkt

Korridore und Wände

- Ausführung der drei ausgewählten Pathfinding-Algorithmen.
- A*
- BestFirstFinder
- BreadthFirstFinder



Schluss

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

- BMA-Produkt als Webapplikation:
`bma.fuerbringer.info`
- Quelltext Webapplikation und Dokument:
`github.com/fuerbringer/bma`