**Labyrinth backtracking**

**Kurzbeschrieb Projekt**

Als Miniprojekt für das Modul 411 haben wir uns für einen Labyrinth-Löser entschieden. Der Nutzer soll ein Labyrinth nach Wunschausmass generieren können, nach was der Algorithmus den richtigen Weg durch das generierte Labyrinth finden soll.

**Use Cases**

Generiere Labyrinth

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Betriebsmittel Maintenance Report** | |
| Akteur | Nutzer | |
| Trigger | Nutzer klickt auf Button «Solve» oder «Be done» | |
| Kurzbeschreibung | Nutzer startet Labyrinthenzeichner, gibt Ausmass und Felderanzahl an, woraufhin der Labyrinthenzeichner ein Labyrinth mit einem Eingang und einem Ende generiert. | |
| Vorbedingungen | Ausmass und Felderanzahl des Labyrinths sind bekannt. | |
|  |  | |
| Komponenten |  | |
| Essenzielle Schritte | ***Intention der Systemumgebung*** | ***Reaktion des Systems*** |
| Anfänglich wählt das Programm eine zufällige erste Zelle aus, markiert sie als «besucht». | Zelle wird auf den Stack gepusht. |
| Wenn die Zelle unbesuchte Nachbarzellen hat, soll eine davon ausgewählt werden, und die Wand zwischen der aktuellen Zelle und der neuen Zelle soll entfernt werden. Daraufhin wird die neue Zelle als «besucht» markiert. | Die aktuelle Zelle wird gewechselt und in den Stack gepusht. |
| Wenn alle Zellen im Labyrinth im Stack sind, schliesst der Algorithmus ab. | Labyrinth wird gezeichnet. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | - |  |
| Nachbedingung |  |  |
| Zeitverhalten | Weniger als 5 Sekunden. |  |
| Verfügbarkeit | - |  |
| Fragen, Kommentare | - |  |

Finde den Weg durch das Labyrinth

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Betriebsmittel Maintenance Report** | |
| Akteur | Nutzer | |
| Trigger | Nutzer klickt auf Button «Solve» | |
| Kurzbeschreibung | Der Algorithmus findet seinen Weg durch das Labyrinth. | |
| Vorbedingungen | Labyrinth wurde bereits generiert. | |
|  |  | |
| Komponenten |  | |
| Essenzielle Schritte | ***Intention der Systemumgebung*** | ***Reaktion des Systems*** |
| Algorithmus biegt immer wenn möglich links ab. | Weg wird auf dem Stack speichern. |
| Bei einer Sackgasse geht der Algorithmus bis zur letzten Abzweigung zurück. | Felder vom Stack löschen. |
| Wiederholen, bis einen Weg durchs Labyrinth gefunden wurde. |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | - |  |
| Nachbedingung | - |  |
| Zeitverhalten | Weniger als 5 Sekunden. |  |
| Verfügbarkeit | - |  |
| Fragen, Kommentare | - |  |