Übungsblatt 6

Aufgabe 1

1. (i) Macht keinen Sinn, da es sein könnte, dass auf dem path keine Körner liegen und Paule zu Beginn keine im Mund hat.

(ii) Macht Sinn, da Paule, solange das Feld vor ihm frei ist, die Körner vom aktuellen Feld isst, das Feld vor der Wand allerdings dementsprechend nicht berücksichtigt wird.

(iii) Macht wenig Sinn, da es wie in (ii) beschrieben auch Felder gibt deren Körner Paule nicht isst und sich „alle Felder“ zudem auch noch auf Felder bezieht, über die Paule gar nicht geht und somit auch keinen Einfluss darauf hat

1. (i) Ist nicht geeignet, da Paule die Körner auf dem letzten Feld nicht aufhebt und die Schleifenvariante damit nicht auf 0 endet.

(ii) Eignet sich, da der Fortschritt der abgelaufenen Felder dargestellt wird und die Schleifenvariante auf 0 endet.

(iii) Macht keinen Sinn da die Variable nach jedem loop kleiner werden soll und am Ende auf 0 endet, die Variablen hier aber hochzählen.

1. (i) Macht wenig Sinn, man stelle sich vor Paule hebt auf dem ersten Feld 2 Körner auf und bewegt sich einen Schritt, dann ist die Summe aus 2 +1 =3, die Schleife wurde aber nur 1x ausgeführt

(ii) Eignet sich nicht, da Paule zwar i Felder zurückgelegt hat, allerdings nicht zwangsläufig auch i Körner aufgehoben hat

(iii) Eignet sich als Schleifeninvariante, da sie direkt nach der Initialisierung true ist (sofern man davon absieht, dass bei 0 Durchläufen das Feld hinter Paules Startposition gemeint ist, und dieses theoretisch Körner enthalten kann) und die bereits verrichtete Arbeit insofern darstellt, dass hinter Paule keine Körner mehr befinden, da er sie aufgehoben hat.

Aufgabe 2

(a)

Nach der „Linke-Hand-Regel“ findet man in einem „einfach zusammenhängendem“ Irrgarten immer den Ausgang (oder kehrt zum Startpunkt zurück), wenn man strikt mit der Hand an der linken (oder rechten) Wand läuft. Dementsprechend muss unser Algorithmus dafür sorgen, dass Paule ausschließlich an der linken Wand entlangläuft. Damit Paule dies tut, kann er nicht einfach geradeaus laufen, sondern muss auf jedem Feld checken, ob er links abbiegen kann, bevor er weitergeht. Falls Paule nicht nach links laufen kann, sollte er weiter dem Weg folgen. Wenn er in eine Sackgasse gelangt, muss Paule umdrehen. Der Algorithmus terminiert, sobald sich Paule am Ausgang befindet.

(c)

Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

1. SimpleHamsterGame
2. de.unistuttgart.iste.sqa.pse.sheet06.homework.maze
3. Vermeidung von Namenskonflikten: Pakete dienen als eindeutige Namensräume die die Wahrscheinlichkeit minimieren, dass Klassen mit denselben Namen in unterschiedlichen Kontexten zu Konflikten führen.

Übersichtlichkeit: Pakete ermöglichen die Organisation von Klassen und anderen Elementen in hierarchischen Strukturen, wodurch der Code strukturierter und übersichtlicher wird, wodurch ultimativ die Wartbarkeit, Navigation und Verständlichkeit/Lesbarkeit verbessert wird.

Aufgabe 3

1. FrontBlockedException

MouthEmptyException

(e) Die Schleifenvariante beinhaltet eine Ganzzahl, die nach jeder Schleifeniteration um mindestens 1 verringert wird, um am Ende der Schleifeniterationen auf 0 zu enden. Da wir aufgrund des Zufallselement in d) nicht sagen können, wie viele Iterationen wir brauchen, damit 5 Schritte gegangen werden, ist es schwierig eine geeignete Schleifenvariante anzugeben.