

Oefening 6: Doolhof

1. Model

Stel een model op (bestaande uit verschillende klassen) waarmee de gebruiker een mannetje doorheen een doolhof kan loodsen. Het doolhof is opgebouwd uit een aantal tegels. Deze tegels zijn er in 4 soorten :

#		#
#		#

Tile-cross

#		#
#	#	#

Tile-T

#	#	#
#	#	#

Tile-straight

#		#
		#
#	#	#

Tile-bend

Elke tegel bestaat uit negen individuele gebieden, die elk ofwel een muur (#) ofwel een open ruimte bevatten.

De speler kan zich in elk open gebiedje bevinden en kan vanzelfsprekend niet door muren wandelen.

Naast de speler, bevindt er zich in het doolhof ook een pot met goud. Het doel van de speler is om deze pot goud te pakken te krijgen; dan wint hij het spel.

Een doolhof van grootte n is opgebouwd uit n^2 exemplaren van elk van de 4 soorten tegels die er zijn. Deze $4 \cdot n^2$ worden dan in een willekeurige volgorde gerangschikt in een vierkant van $2n \cdot 2n$. Bovendien krijgen deze tegels een willekeurige rotatie (0° , 90° , 180° , 270°) mee.

Bij aanvang van het spel, moeten zowel de speler als de pot goud op het middelste gebiedje van een willekeurig gekozen tegel gezet worden.

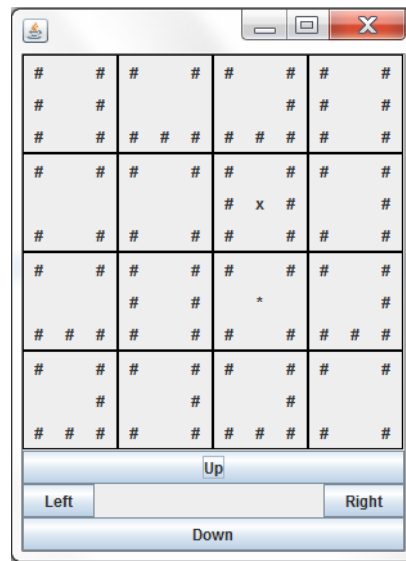
Om een willekeurige volgorde of een willekeurige rotatie te bepalen kan je in het model de volgende methodes gebruiken :

Math.random(): Returns a double value with a positive sign, greater than or equal to 0.0 and less than 1.0.

Collections.shuffle(List<?> list) : randomly permutes the specified list using a default source of randomness.

2. GUI

De GUI hiervan kan er bijvoorbeeld als volgt uitzien:



Hier stelt "x" de positie van de speler voor. De "#"jes zijn muren, waar de speler niet door mag, en de blanco veldjes zijn veldjes waarover de speler wel mag passeren. Teken de pot goud als een "*". Navigatie gebeurt door middel van de vier knoppen onderaan. Elke klik op de knop verplaatst de speler één gebiedje verder in de gekozen richting.

Als de speler probeert om op muur te gaan staan of om het spelbord te verlaten, moet er een foutenboodschap getoond worden die aangeeft dat dit niet mag (en het mannetje blijft dan gewoon staan waar het stond). Implementeer dit met een uitzondering.

Als de speler het spel wint, dan moet hij ook een boodschap te zien krijgen die hem dit meldt.

Schrijf bijhorend een controller waardoor je het model en de view met elkaar verbindt.