Assignment 02 (Due: Friday, October 18, 2019, 11 : 59 : 00PM)

CSCE 322

THIS ASSIGNMENT IS ONLY WORTH 10% **OF YOUR FINAL GRADE.**

1 Instructions

In this assignment, you will be required to write JavaScript functions that simplify playing of the variation of Slippery Crossings.

1.1 Data File Specification

An example of properly formatted file is shown in Figure 1. The first file encodes a list of moves. The second file encodes the maze.

```
u,l,d,u,r,r,l,l,r,l,u,r,u
```

part01test01.maze.scm

```
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
x,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x,-,-,-,x
x,x,x,-,-,-,x,-,-,x,x,-,x,-,-,x,x
x,x,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,-,x,x,x
x,x,x,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,x,-,-,x
x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x
x,-,x,-,-,-,x,-,-,-,x,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,x,x,x,-,-,x,-,-,x,-,-,x,x
x,-,-,x,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,x,-,x
x,x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,x
x,-,-,x,-,x,-,-,-,x,x,-,-,-,-,x,x
x,-,x,-,-,x,x,x,x,x,x,x,-,-,-,-,x
x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x
x,-,-,-,-,-,-,x,x,x,-,-,-,-,-,x,x
x,-,x,-,x,-,-,x,x,-,x,-,-,-,-,-,x
x,x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,g,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x
x,x,-,-,-,-,x,x,-,-,-,x,-,x,-,-,x
x,-,-,1,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x,-,x
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
```

Figure 1: A properly formatted game encoding

2   One Player, One Slide

The first part (`onePlayerOneSlide` in the file `csce322a02part01.js`) will take in one (1) argument
(a maze) and return a function that takes in one argument (a direction for a slide), and returns
the maze that is the result of making the slide in the initial maze. If the slide goes nowhere, the
state of the maze is unchanged.

```
u,l,d,u,r,r,l,l,r,l,u,r,u

x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
x,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x,-,-,-,x
x,x,x,-,-,-,x,-,-,x,x,-,x,-,-,x,x
x,x,-,-,x,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,x,x
x,x,x,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,x,-,-,x
x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x
x,-,x,-,-,-,x,-,-,-,x,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,x,x,x,-,-,x,-,-,x,-,-,x,x
x,-,-,x,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,x,-,x
x,x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,x
x,-,-,x,-,x,-,-,-,x,x,-,-,-,-,x,x
x,-,x,-,-,x,x,x,x,x,x,x,-,-,-,-,x
x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,x,-,-,-,-,x
x,-,-,-,-,-,-,x,x,x,-,-,-,-,-,x,x
x,-,x,-,x,-,-,x,x,-,x,-,-,-,-,-,x
x,x,-,x,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,g,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x
x,x,-,-,-,-,x,x,-,-,-,x,-,x,-,-,x
x,-,-,1,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x,-,x
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
```

Figure 2: Input
```
```

```
xxxxxxxxxxxxxxxxx
x----x--------x-x
x---------x-x---x
xxx---x--xx-x--xx
xx--x-----x---xxx
xxx----x-----x--x
x--x------x---x-x
x-x---x---x-----x
x---xxx--x--x--xx
x--x--x----x--x-x
xx-x--x------x--x
x--x-x---xx----xx
x-x--xxxxxxx----x
x-x--x-----x----x
x------xxx-----xx
x-x-x--xx-x-----x
xx-x--x---------x
x--1g-------x---x
xx----xx---x-x--x
x-----------xx-x
xxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Figure 3: Solution

3   One Player, Many Slides

The second part (onePlayerManySlides in the file csce322a02part02.js) will take in one (1) argument (a maze) and return a function that takes in one argument (an array of directions for slides), and returns the maze that is the result of making the slides in the initial maze. If the goal is reached before the slides are exhausted, the solved maze is returned (with the player in the location of the goal).

```
l,l,r,r,d,u,l,d,l,l,l,d,l

x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
x,-,x,x,x,x,-,-,x,-,-,-,-,x,x,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x
x,x,x,-,-,x,x,x,x,-,-,-,-,-,-,x
x,x,-,-,-,-,x,x,-,-,-,-,x,x,-,x
x,-,-,-,x,x,-,x,-,x,-,x,-,-,-,x
x,-,-,-,-,x,-,x,-,x,-,x,-,-,-,x
x,-,x,-,x,x,-,-,x,-,-,-,-,x,-,x
x,x,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,-,x,-,-,-,-,-,x,-,-,-,-,x,x
x,-,-,-,x,-,x,g,x,x,-,x,-,-,-,x
x,-,-,x,x,x,x,-,x,-,-,-,x,-,x,x
x,x,-,x,-,-,x,-,x,x,x,-,x,-,-,x
x,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,x,x
x,-,x,x,-,-,x,x,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,1,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x
x,-,x,-,x,-,x,-,x,x,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,x,-,-,x,x,x,x,x,-,x,x,x
x,-,-,x,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,-,x
x,-,-,x,x,x,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
```

Figure 4: Input

```
xxxxxxxxxxxxxxxx
x-xxxx--x----xxx
x---------x---x
xxx--xxxx------x
xx----xx----xx-x
x---xx-x-x-x---x
x----x-x-x-x---x
x-x-xx--x----x-x
xx-------x---x-x
x-------------x
x--x-----x----xx
x---x-xgxx-x---x
x1-xxxx-x---x-xx
xx-x--x-xxx-x--x
xx---------x--xx
x-xx--xx-------x
x-------------xx
x-x-x-x-xx-----x
x---x--xxxxx-xxx
x--x--x----x---x
x--xxx---x---x-x
xxxxxxxxxxxxxxxx
```

Figure 5: Solution

4 Many Players, One Slide

The third part (manyPlayersOneSlide in the file csce322a02part03.js) will take in one (1) argument (a maze) and return a function that takes in one argument (an array of directions for slides), and returns the maze that is the result of making the slides in the initial maze. The first player will make the first slide, the second player will make the second slide, etc. (until every player has made a single slide). If the goal is reached before each player has a chance to make a slide, the solved maze is returned (with the winning player in the location of the goal). A player who is slid into will act as a wall (stopping the sliding player from progressing).

```
r,l,r,d,d,u,l,u,u,u,l,r,r,d
```

```
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
x,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,g,-,x,x,-,-,x,x,-,-,x
x,x,x,-,-,x,x,x,-,-,-,x,x
x,-,-,-,-,x,-,-,x,-,x,x,x
x,-,-,x,-,x,-,x,-,-,-,x,x
x,-,-,-,-,-,-,-,x,x,-,x,x
x,-,x,-,x,-,x,-,-,x,x,-,x
x,-,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,x
x,-,x,x,x,-,-,x,1,-,-,-,x
x,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x
x,x,-,-,-,x,-,-,-,-,-,x,x
x,x,-,x,x,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,x,x,x,-,-,x,-,x,x,-,x
x,-,-,-,-,x,-,x,x,-,-,x,x
x,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x
x,-,-,-,-,-,x,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,x,-,-,x,-,-,x
x,x,x,-,x,x,x,x,-,-,-,-,x
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
```

Figure 6: Input

Figure 7: Solution

5 Many Players, Many Slides

The fourth part (`manyPlayersManySlides` in the file `csce322a02part04.js`) will take in one (1) argument (a maze) and return a function that takes in one argument (an array of directions for slides), and returns the maze that is the result of making the slides in the initial maze. The first player will make the first slide, the second player will make the second slide, etc. If the goal is reached before the slides are exhausted, the solved maze is returned (with the winning player in the location of the goal). A player who is slid into will act as a wall (stopping the sliding player from progressing).

```
r,u,l,r,r,d,u,l,d,r,u,l,l,r
```

```
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
x,x,-,-,-,-,-,-,-,x,x,x,-,-,-,-,-,x,x,x
x,-,-,-,-,-,-,x,x,-,-,-,x,x,-,x,-,-,x
x,x,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x
x,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,1,x,-,x,x,x
x,x,-,-,-,x,-,-,x,x,-,-,x,x,x,x,-,-,x,x
x,x,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,-,-,-,x,-,-,x
x,x,-,-,x,-,x,-,x,x,-,-,-,x,x,x,-,-,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,x,-,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,-,x,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,x,x
x,x,-,-,-,-,-,-,x,-,-,-,x,-,-,x,-,-,-,x
x,x,-,-,-,-,-,x,x,-,-,x,x,x,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,x,g,x,x,-,x,-,-,x,-,x
x,-,-,-,x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x,-,x
x,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,x
x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x
```

Figure 8: Input

```
xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xx-------xxx-----xxx
x-------xx---xx-x--x
xx----x------x1--x-x
xx---------x------x
x-------------x-xxx
xx---x--xx--xxxx--xx
xx-----x---x----x--x
xx--x-x-xx---xxx---x
x--------x---x-x--x
x----------------x
x-x---x---------xxx
xx------x---x--x---x
xx-----xx--xxx---x-x
x-------xgxx-x--x-x
x---x-----------x-x
x---------------x
xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Figure 9: Solution

6   Naming Conventions

Your files should follow the naming convention of
`csce322a02part01.js`, `csce322a02part02.js` and `csce322a02part03.js`.

6.1   `helpers.js`

A file named `helpers.js` has been provided with the functionality to read the `.m` files into numerical matrices. If a modified `helpers.js` file is not included with your submission, the default will be used in its place.

7   webgrader Note

Submissions will be tested with `node.js`, not the browser. `cse.unl.edu` is currently running version 8.15.1 of `node`.

8   Point Allocation

Component	Points
`csce322a02part01.js`	20%
`csce322a02part02.js`	20%
`csce322a02part03.js`	30%
`csce322a02part04.js`	30%
Total	100%

9   External Resources

JavaScript Tutorial