Component	Points
`csce322a03part01.hs`	
Test Cases	1×20
Compilation	10
Total	30
`csce322a03part02.hs`	
Test Cases	1×10
Compilation	10
Total	20
`csce322a03part03.hs`	
Test Cases	1×10
Compilation	10
Total	20
`csce322a03part04.hs`	
Test Cases	1×20
Compilation	10
Total	30
Total	100

Contents

Chapter 1

Metadata

1.1 Submitted Files

handin.time

```
11/05/2019 14:24:32 sgani: csce322a03part01.hs   - OK
11/05/2019 14:44:47 sgani: csce322a03part01.hs   - OK
11/05/2019 14:46:36 sgani: csce322a03part01.hs   - OK
11/05/2019 14:50:39 sgani: csce322a03part01.hs   - OK
11/06/2019 17:52:44 sgani: csce322a03part02.hs   - OK
11/06/2019 19:39:23 sgani: csce322a03part03.hs   - OK
11/06/2019 19:42:51 sgani: csce322a03part03.hs   - OK
11/07/2019 21:11:11 sgani: csce322a03part04.hs   - OK
11/07/2019 21:21:24 sgani: csce322a03part04.hs   - OK
11/07/2019 21:33:02 sgani: csce322a03part03.hs   - OK
11/07/2019 21:33:26 sgani: csce322a03part03.hs   - OK
11/07/2019 21:37:30 sgani: csce322a03part03.hs   - OK
11/07/2019 21:56:53 sgani: csce322a03part04.hs   - OK
11/07/2019 22:02:18 sgani: csce322a03part04.hs   - OK
11/07/2019 22:06:23 sgani: csce322a03part04.hs   - OK
```

1.2 webgrader Runs

webgrader.time

```
2019-11-05T14:29:21-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-05T14:44:54-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-05T14:46:43-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-05T14:50:45-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-06T17:52:59-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-06T19:39:30-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-06T19:42:59-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T21:11:18-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T21:21:30-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T21:33:32-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T21:37:37-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T21:57:00-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T22:02:23-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T22:06:30-0600 76.84.78.233  sgani 0003
2019-11-07T22:07:12-0600 76.84.78.233  sgani 0003
```

1.3 diffs

submission.diffs

Chapter 2

csce322a03part01.hs

2.1 part01test01

2.1.1 Diff

part01test01.diff

2.1.2 Input File

part01test01.scm

```
(
"lrdrlrrrldududldlurl",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x------------xx---x",
"x---x-xx---xx---x-x",
"x-xxxx-x---x----x-x",
"x--x-------xx-x--xx",
"xx---x---xx-x-----x",
"x---x--x1-x----xxxx",
"x--x--xx-x---xx---x",
"x-xxxx-------x-x-xx",
"xx-xx-----x-x--x--x",
"x---xxx-xx--x--x--x",
"x-x-xx--xx-------xx",
"x-------x---xx---gx",
"x-----x--xx-x-----x",
"xx----x-x--x-x--x-x",
"xx--x-x----x--x---x",
"x-x-x--x-x-----x-xx",
"x-----x--x----x--xx",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.1.3 Submission Output

part01test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------------xx---x"
"x---x-xx---xx---x-x"
"x-xxxx-x---x----x-x"
"x--x-------xx-x--xx"
"xx---x---xx-x-----x"
```

```
"x---x--x1-x----xxxx"
"x--x--xx-x---xx---x"
"x-xxxx-------x-x-xx"
"xx-xx-----x-x--x--x"
"x---xxx-xx--x--x--x"
"x-x-xx--xx-------xx"
"x-------x---xx---gx"
"x-----x--xx-x-----x"
"xx----x-x--x-x--x-x"
"xx--x-x----x--x---x"
"x-x-x--x-x-----x-xx"
"x-----x--x----x--xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.1.4 Solution Output

part01test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------------xx---x"
"x---x-xx---xx---x-x"
"x-xxxx-x---x----x-x"
"x--x-------xx-x--xx"
"xx---x---xx-x-----x"
"x---x--x1-x----xxxx"
"x--x--xx-x---xx---x"
"x-xxxx-------x-x-xx"
"xx-xx-----x-x--x--x"
"x---xxx-xx--x--x--x"
"x-x-xx--xx-------xx"
"x-------x---xx---gx"
"x-----x--xx-x-----x"
"xx----x-x--x-x--x-x"
"xx--x-x----x--x---x"
"x-x-x--x-x-----x-xx"
"x-----x--x----x--xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.1.5 stderr

part01test01.err

2.2 part01test02

2.2.1 Diff

part01test02.diff

2.2.2 Input File

part01test02.scm

```
(
"uldddrrdlulrdluu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x----x--x----x",
"x-----x--x--------x",
```

```
"x-----x----x---x-xx",
"xx---x--x--xxx--x-x",
"xxxx--1xx-xx--x---x",
"x----x-xx-x---x---x",
"x-x---x-------x---x",
"xx---x----------x-x",
"xx-x--------xx----x",
"x-x---------xxx-x-x",
"x----x-x----xxx--xx",
"xx-xx----------x--x",
"x-xx-------x----g-x",
"x----x-x--xx----x-x",
"x---xx------xxx---x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.2.3 Submission Output

part01test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x----x--x----x"
"x-----x--x--------x"
"x-----x----x---x-xx"
"xx---x1-x--xxx--x-x"
"xxxx---xx-xx--x---x"
"x----x-xx-x---x---x"
"x-x---x-------x---x"
"xx---x----------x-x"
"xx-x--------xx----x"
"x-x---------xxx-x-x"
"x----x-x----xxx--xx"
"xx-xx----------x--x"
"x-xx-------x----g-x"
"x----x-x--xx----x-x"
"x---xx------xxx---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.2.4 Solution Output

part01test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x----x--x----x"
"x-----x--x--------x"
"x-----x----x---x-xx"
"xx---x1-x--xxx--x-x"
"xxxx---xx-xx--x---x"
"x----x-xx-x---x---x"
"x-x---x-------x---x"
"xx---x----------x-x"
"xx-x--------xx----x"
"x-x---------xxx-x-x"
"x----x-x----xxx--xx"
"xx-xx----------x--x"
"x-xx-------x----g-x"
"x----x-x--xx----x-x"
"x---xx------xxx---x"
```

```
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.2.5 stderr

part01test02.err

2.3 part01test03

2.3.1 Diff

part01test03.diff

2.3.2 Input File

part01test03.scm

```
(
"ludllldrdrudurldrrd",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x-------x---xx-------x",
"x--------x-----xx----x",
"xx---x----------xx---x",
"x---------x---x-xx---x",
"x-------x-x----x-----x",
"x---x----x---------x-x",
"xx----xx--x-xx-xxxx--x",
"xxx--x----xx--1---x--x",
"x---------x-xxx-x----x",
"x------------x----x--x",
"x------x--x----------x",
"x-----xx-------x-----x",
"xx---------x---x-x---x",
"x--x---x-----x----x-xx",
"x------x-x-x----x--x-x",
"x----x---gx--xx------x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.3.3 Submission Output

part01test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x---xx-------x"
"x--------x-----xx----x"
"xx---x----------xx---x"
"x---------x---x-xx---x"
"x-------x-x----x-----x"
"x---x----x---------x-x"
"xx----xx--x-xx-xxxx--x"
"xxx--x----xx1-----x--x"
"x---------x-xxx-x----x"
"x------------x----x--x"
"x------x--x----------x"
"x-----xx-------x-----x"
"xx---------x---x-x---x"
"x--x---x-----x----x-xx"
```

```
"x------x-x-x----x--x-x"
"x----x---gx--xx------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.3.4 Solution Output

part01test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x---xx-------x"
"x--------x-----xx----x"
"xx---x----------xx---x"
"x---------x---x-xx---x"
"x-------x-x----x-----x"
"x---x----x---------x-x"
"xx----xx--x-xx-xxxx--x"
"xxx--x----xx1-----x--x"
"x---------x-xxx-x----x"
"x------------x----x--x"
"x------x--x----------x"
"x-----xx-------x-----x"
"xx---------x---x-x---x"
"x--x---x-----x----x-xx"
"x------x-x-x----x--x-x"
"x----x---gx--xx------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.3.5 stderr

part01test03.err

2.4 part01test04

2.4.1 Diff

part01test04.diff

2.4.2 Input File

part01test04.scm

```
(
"rdrudldulruuru",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx-----x-x--x---x-x",
"xx--x-x---x----xx-x",
"xx------x---x-x---x",
"x--x-xxx--xx----x-x",
"x----x-x------x--xx",
"x--x----x------x--x",
"xx-x--------x-xx-gx",
"x---xx--x-x--x-x-xx",
"x----xxx--xxx-----x",
"x------xxx-----x-xx",
"x----x-x-x----x---x",
"xx--xx----x--x-xx-x",
"x-x--x-xx------x-xx",
```

```
"x--xxx-xx-----x---x",
"xx-----x-x----x---x",
"x---xxx-------xx--x",
"x-----1----------x",
"x-xxx---x----x----x",
"xx--------x---x-x-x",
"x----x--x-xxx-----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.4.3 Submission Output

part01test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-----x-x--x---x-x"
"xx--x-x---x----xx-x"
"xx------x---x-x---x"
"x--x-xxx--xx----x-x"
"x----x-x------x--xx"
"x--x----x------x--x"
"xx-x--------x-xx-gx"
"x---xx--x-x--x-x-xx"
"x----xxx--xxx-----x"
"x------xxx-----x-xx"
"x----x-x-x----x---x"
"xx--xx----x--x-xx-x"
"x-x--x-xx------x-xx"
"x--xxx-xx-----x---x"
"xx-----x-x----x---x"
"x---xxx-------xx--x"
"x----------------1x"
"x-xxx---x----x----x"
"xx--------x---x-x-x"
"x----x--x-xxx-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.4.4 Solution Output

part01test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-----x-x--x---x-x"
"xx--x-x---x----xx-x"
"xx------x---x-x---x"
"x--x-xxx--xx----x-x"
"x----x-x------x--xx"
"x--x----x------x--x"
"xx-x--------x-xx-gx"
"x---xx--x-x--x-x-xx"
"x----xxx--xxx-----x"
"x------xxx-----x-xx"
"x----x-x-x----x---x"
"xx--xx----x--x-xx-x"
"x-x--x-xx------x-xx"
"x--xxx-xx-----x---x"
"xx-----x-x----x---x"
"x---xxx-------xx--x"
```

```
"x---------------1x"
"x-xxx---x----x----x"
"xx--------x---x-x-x"
"x----x--x-xxx-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.4.5 stderr

part01test04.err

2.5 part01test05

2.5.1 Diff

part01test05.diff

2.5.2 Input File

part01test05.scm

```
(
"dudurllllruludr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxx",
"x-------------x",
"x---xx-x-----xxx",
"xxg-----------x",
"xx----x---x--x-x",
"xxx-xx--xxxxx--x",
"xxxx-----x-x-x-x",
"x----x1--x-----x",
"x---xx-x--x----x",
"xx-xx-xx-x--xxxx",
"x--xx---xx-----x",
"x-----------x-x",
"xxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.5.3 Submission Output

part01test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------------x"
"x---xx-x-----xxx"
"xxg-----------x"
"xx----x---x--x-x"
"xxx-xx--xxxxx--x"
"xxxx-----x-x-x-x"
"x----x---x-----x"
"x---xx1x--x----x"
"xx-xx-xx-x--xxxx"
"x--xx---xx-----x"
"x-----------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.5.4 Solution Output

part01test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------------x"
"x---xx-x-----xxx"
"xxg-----------x"
"xx----x---x--x-x"
"xxx-xx--xxxxx--x"
"xxxx-----x-x-x-x"
"x----x---x-----x"
"x---xx1x--x----x"
"xx-xx-xx-x--xxxx"
"x--xx---xx-----x"
"x-----------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.5.5 stderr

part01test05.err

2.6 part01test06

2.6.1 Diff

part01test06.diff

2.6.2 Input File

part01test06.scm

```
(
"lllrddllrdlddr",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"xxx---xx--xxx",
"x--x-xx-----x",
"x-------x-xxx",
"x-x--x------x",
"x----x------x",
"xx--------x-x",
"xx----------x",
"xx--x-x-x---x",
"x--x1-----x-x",
"x---xxx-----x",
"xx-----xx-x-x",
"x---xxxx-x--x",
"xx---x-x--x-x",
"x---x-----x-x",
"x----x--x--xx",
"xxx-x--x----x",
"x---x-x----xx",
"x--------x--x",
"xx---xxxx---x",
"x--------gx-x",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.6.3 Submission Output

part01test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xxx---xx--xxx"
"x--x-xx-----x"
"x-------x-xxx"
"x-x--x------x"
"x----x------x"
"xx--------x-x"
"xx----------x"
"xx--x-x-x---x"
"x--x1-----x-x"
"x---xxx-----x"
"xx-----xx-x-x"
"x---xxxx-x--x"
"xx---x-x--x-x"
"x---x-----x-x"
"x----x--x--xx"
"xxx-x--x----x"
"x---x-x----xx"
"x--------x--x"
"xx---xxxx---x"
"x--------gx-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.6.4 Solution Output

part01test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xxx---xx--xxx"
"x--x-xx-----x"
"x-------x-xxx"
"x-x--x------x"
"x----x------x"
"xx--------x-x"
"xx----------x"
"xx--x-x-x---x"
"x--x1-----x-x"
"x---xxx-----x"
"xx-----xx-x-x"
"x---xxxx-x--x"
"xx---x-x--x-x"
"x---x-----x-x"
"x----x--x--xx"
"xxx-x--x----x"
"x---x-x----xx"
"x--------x--x"
"xx---xxxx---x"
"x--------gx-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.6.5 stderr

part01test06.err

2.7 part01test07

2.7.1 Diff

part01test07.diff

2.7.2 Input File

part01test07.scm

```
(
"rllrurdudlddr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x------x-x------xxgx",
"xx-------------xx--x",
"x--x--xx--x---x----x",
"x-1-----------x----x",
"x-x-x---xx-xx---x--x",
"xx----x-----xx--x-xx",
"x--x----x---xx--xxxx",
"x-x--x--x---x--x---x",
"xx--x-x----xx------x",
"x------------x----xx",
"x--x-----x--x------x",
"x-xx-x--x------xx--x",
"x------xxx------x--x",
"x-x--x----x-x-x--xxx",
"x----x-------xx----x",
"x-----x---x---x--x-x",
"xx-----xx----xx--x-x",
"x---x-xx---------xxx",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.7.3 Submission Output

part01test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------x-x------xxgx"
"xx-------------xx--x"
"x--x--xx--x---x----x"
"x------------1x----x"
"x-x-x---xx-xx---x--x"
"xx----x-----xx--x-xx"
"x--x----x---xx--xxxx"
"x-x--x--x---x--x---x"
"xx--x-x----xx------x"
"x------------x----xx"
"x--x-----x--x------x"
"x-xx-x--x------xx--x"
"x------xxx------x--x"
"x-x--x----x-x-x--xxx"
"x----x-------xx----x"
"x-----x---x---x--x-x"
"xx-----xx----xx--x-x"
"x---x-xx---------xxx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.7.4 Solution Output

part01test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------x-x------xxgx"
"xx-------------xx--x"
"x--x--xx--x---x----x"
"x------------1x----x"
"x-x-x---xx-xx---x--x"
"xx----x-----xx--x-xx"
"x--x----x---xx--xxxx"
"x-x--x--x---x--x---x"
"xx--x-x----xx------x"
"x------------x----xx"
"x--x-----x--x------x"
"x-xx-x--x------xx--x"
"x------xxx------x--x"
"x-x--x----x-x-x--xxx"
"x----x-------xx----x"
"x-----x---x---x--x-x"
"xx-----xx----xx--x-x"
"x---x-xx---------xxx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.7.5 stderr

part01test07.err

2.8 part01test08

2.8.1 Diff

part01test08.diff

2.8.2 Input File

part01test08.scm

```
(
"lllrurldrduulurr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x--xxx-x---x--x---x",
"x-x----------x----x",
"x-x----xx--x------x",
"x-----xx---x--x---x",
"x--x-xx-xx-x-xx---x",
"xx-x-x--------x---x",
"x-xx-x--xxx--xxxx-x",
"x--xxx--xxx-x---xxx",
"x---x---x----x-x--x",
"x--1-x-x--xx------x",
"x------x--x----x-xx",
"x---x--xx-xx---x--x",
"x----xx--x-x-x-x-xx",
"x---x---xx---x--x-x",
"x-x-x-x-xx----x-x-x",
"x--g--xxxx------x-x",
```

```
"x-x-xxx-x-----xx--x",
"xxx--x----x-x--x-xx",
"x-----xx--x-x-----x",
"xx-----x-xx-x-----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.8.3 Submission Output

part01test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xxx-x---x--x---x"
"x-x----------x----x"
"x-x----xx--x------x"
"x-----xx---x--x---x"
"x--x-xx-xx-x-xx---x"
"xx-x-x--------x---x"
"x-xx-x--xxx--xxxx-x"
"x--xxx--xxx-x---xxx"
"x---x---x----x-x--x"
"x1---x-x--xx------x"
"x------x--x----x-xx"
"x---x--xx-xx---x--x"
"x----xx--x-x-x-x-xx"
"x---x---xx---x--x-x"
"x-x-x-x-xx----x-x-x"
"x--g--xxxx------x-x"
"x-x-xxx-x-----xx--x"
"xxx--x----x-x--x-xx"
"x-----xx--x-x-----x"
"xx-----x-xx-x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.8.4 Solution Output

part01test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xxx-x---x--x---x"
"x-x----------x----x"
"x-x----xx--x------x"
"x-----xx---x--x---x"
"x--x-xx-xx-x-xx---x"
"xx-x-x--------x---x"
"x-xx-x--xxx--xxxx-x"
"x--xxx--xxx-x---xxx"
"x---x---x----x-x--x"
"x1---x-x--xx------x"
"x------x--x----x-xx"
"x---x--xx-xx---x--x"
"x----xx--x-x-x-x-xx"
"x---x---xx---x--x-x"
"x-x-x-x-xx----x-x-x"
"x--g--xxxx------x-x"
"x-x-xxx-x-----xx--x"
"xxx--x----x-x--x-xx"
"x-----xx--x-x-----x"
```

```
"xx-----x-xx-x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.8.5 stderr

part01test08.err

2.9 part01test09

2.9.1 Diff

part01test09.diff

2.9.2 Input File

part01test09.scm

```
(
"rdrdddruuru",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"x--xx--xx---x",
"x--x---x-xx-x",
"xx----------x",
"x-----xx--x-x",
"x-x---xx--x-x",
"xxxxx-x--xx-x",
"x---x------x",
"x-----x----xx",
"x--xx---x--xx",
"xx--x--x----x",
"xx----------x",
"x---xx--x---x",
"x-x--xx-1x-xx",
"x-----xx---xx",
"x--x-g-x----x",
"x------x---xx",
"x-x--x-xx-x-x",
"x-----x---x-x",
"x---xxxx-x--x",
"x----x------x",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.9.3 Submission Output

part01test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x--xx--xx---x"
"x--x---x-xx-x"
"xx----------x"
"x-----xx--x-x"
"x-x---xx--x-x"
"xxxxx-x--xx-x"
"x---x------x"
"x-----x----xx"
"x--xx---x--xx"
```

```
"xx--x--x----x"
"xx----------x"
"x---xx--x---x"
"x-x--xx-1x-xx"
"x-----xx---xx"
"x--x-g-x----x"
"x------x---xx"
"x-x--x-xx-x-x"
"x-----x---x-x"
"x---xxxx-x--x"
"x----x------x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.9.4 Solution Output

part01test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x--xx--xx---x"
"x--x---x-xx-x"
"xx----------x"
"x-----xx--x-x"
"x-x---xx--x-x"
"xxxxx-x--xx-x"
"x---x-------x"
"x-----x----xx"
"x--xx---x--xx"
"xx--x--x----x"
"xx----------x"
"x---xx--x---x"
"x-x--xx-1x-xx"
"x-----xx---xx"
"x--x-g-x----x"
"x------x---xx"
"x-x--x-xx-x-x"
"x-----x---x-x"
"x---xxxx-x--x"
"x----x------x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.9.5 stderr

part01test09.err

2.10 part01test10

2.10.1 Diff

part01test10.diff

2.10.2 Input File

part01test10.scm

```
(
"luudllluluurrdrddd",
[
"xxxxxxxxxxxx",
```

```
"x-g----x----x",
"x-xx------x-x",
"xx----------x",
"x-x-x---x---x",
"x-x---x-x-x-x",
"x---xxx-xxx-x",
"x-xx-xx-x---x",
"x--x----x--xx",
"x-x----x----x",
"x-x-x--x---xx",
"x-1---x-x---x",
"x-----x-xx--x",
"xx---x------x",
"x---x-----x-x",
"x-xx--x-----x",
"xxxx-xx--xxxx",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.10.3 Submission Output

part01test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-g----x----x"
"x-xx------x-x"
"xx----------x"
"x-x-x---x---x"
"x-x---x-x-x-x"
"x---xxx-xxx-x"
"x-xx-xx-x---x"
"x--x----x--xx"
"x-x----x----x"
"x-x-x--x---xx"
"x1----x-x---x"
"x-----x-xx--x"
"xx---x------x"
"x---x-----x-x"
"x-xx--x-----x"
"xxxx-xx--xxxx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.10.4 Solution Output

part01test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-g----x----x"
"x-xx------x-x"
"xx----------x"
"x-x-x---x---x"
"x-x---x-x-x-x"
"x---xxx-xxx-x"
"x-xx-xx-x---x"
"x--x----x--xx"
"x-x----x----x"
"x-x-x--x---xx"
"x1----x-x---x"
```

```
"x-----x-xx--x"
"xx---x------x"
"x---x-----x-x"
"x-xx--x-----x"
"xxxx-xx--xxxx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.10.5 stderr

part01test10.err

2.11 part01test11

2.11.1 Diff

part01test11.diff

2.11.2 Input File

part01test11.scm

```
(
"uldrlduduurrdudl",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x--xxg-1---xxx",
"x--xxx--x----x",
"x--x---x--x--x",
"x--xx---x-x--x",
"x-xx----x--x-x",
"x---x----x---x",
"x-------x-xxxx",
"x-xxxx----x-x",
"x--x---xx----x",
"x--xx-----x-xx",
"x--x---xxx---x",
"x--x----x---xx",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.11.3 Submission Output

part01test11.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x--xxg-1---xxx"
"x--xxx--x----x"
"x--x---x--x--x"
"x--xx---x-x--x"
"x-xx----x--x-x"
"x---x----x---x"
"x-------x-xxxx"
"x-xxxx----x-x"
"x--x---xx----x"
"x--xx-----x-xx"
"x--x---xxx---x"
"x--x----x---xx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.11.4 Solution Output

part01test11.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x--xxg-1---xxx"
"x--xxx--x----x"
"x--x---x--x--x"
"x--xx---x-x--x"
"x-xx----x--x-x"
"x---x----x---x"
"x-------x-xxxx"
"x-xxxxx----x-x"
"x--x---xx----x"
"x--xx-----x-xx"
"x--x---xxx---x"
"x--x----x---xx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.11.5 stderr

part01test11.err

2.12 part01test12

2.12.1 Diff

part01test12.diff

2.12.2 Input File

part01test12.scm

```
(
"uddlduluddulld",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x----x------x",
"x---x------x-x",
"x--xx----xxx-x",
"xx--x--x--x-xx",
"xxx--x-x-----x",
"x-----x----x-x",
"x-x-----x----x",
"x-------x-x--x",
"x--x-x-x---1xx",
"x---------x-xx",
"xx----x--x-xxx",
"xxx-----x---xx",
"x----x--x--xxx",
"x-xx------xx-x",
"x--x-x------x",
"x----g----x--x",
"xx----xx--xx-x",
"x--------x---x",
"x-----------x",
"x---xx--xx---x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.12.3 Submission Output

part01test12.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x----x------x"
"x---x------x-x"
"x--xx----xxx-x"
"xx--x--x--x-xx"
"xxx--x-x-----x"
"x-----x----x-x"
"x-x-----x--1-x"
"x-------x-x--x"
"x--x-x-x----xx"
"x---------x-xx"
"xx----x--x-xxx"
"xxx-----x---xx"
"x----x--x--xxx"
"x-xx------xx-x"
"x--x-x-------x"
"x----g----x--x"
"xx----xx--xx-x"
"x--------x---x"
"x------------x"
"x---xx--xx---x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.12.4 Solution Output

part01test12.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x----x------x"
"x---x------x-x"
"x--xx----xxx-x"
"xx--x--x--x-xx"
"xxx--x-x-----x"
"x-----x----x-x"
"x-x-----x--1-x"
"x-------x-x--x"
"x--x-x-x----xx"
"x---------x-xx"
"xx----x--x-xxx"
"xxx-----x---xx"
"x----x--x--xxx"
"x-xx------xx-x"
"x--x-x-------x"
"x----g----x--x"
"xx----xx--xx-x"
"x--------x---x"
"x------------x"
"x---xx--xx---x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.12.5 stderr

part01test12.err

2.13 part01test13

2.13.1 Diff

part01test13.diff

2.13.2 Input File

part01test13.scm

```
(
"uurlrrurllldrrlur",
[
"xxxxxxxxxxxxxx",
"xx-1x---------x",
"xx--xxx----x-xx",
"x---x--x----x-x",
"x-xx-x---x--x-x",
"x--x-x-xxx----x",
"x-----xx----gxx",
"xx--x--x-xxx--x",
"x-xxx---x-x--xx",
"x-xxxxx-x--x--x",
"x-x--------xx-x",
"x--xxxx--x--x-x",
"xx-x-x---x-x--x",
"x------x------x",
"xxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.13.3 Submission Output

part01test13.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"xx-1x---------x"
"xx--xxx----x-xx"
"x---x--x----x-x"
"x-xx-x---x--x-x"
"x--x-x-xxx----x"
"x-----xx----gxx"
"xx--x--x-xxx--x"
"x-xxx---x-x--xx"
"x-xxxxx-x--x--x"
"x-x--------xx-x"
"x--xxxx--x--x-x"
"xx-x-x---x-x--x"
"x------x------x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.13.4 Solution Output

part01test13.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"xx-1x---------x"
"xx--xxx----x-xx"
"x---x--x----x-x"
```

```
"x-xx-x---x--x-x"
"x--x-x-xxx----x"
"x-----xx----gxx"
"xx--x--x-xxx--x"
"x-xxx---x-x--xx"
"x-xxxxx-x--x--x"
"x-x--------xx-x"
"x--xxxx--x--x-x"
"xx-x-x---x-x--x"
"x------x------x"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.13.5 stderr

part01test13.err

2.14 part01test14

2.14.1 Diff

part01test14.diff

2.14.2 Input File

part01test14.scm

```
(
"dudlruluuldr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----xx-x--------x",
"xx------x----x---x",
"xxxxxx---xx-xxxx-x",
"x---x-x---xx--x--x",
"x-------x---x-xx-x",
"x---x-----------x",
"xx--x----x---g-xxx",
"x--------------x-x",
"x-----x---x------x",
"xx--------xxx-x--x",
"x--x-xxxx-xx---xxx",
"x------x-xx--xx--x",
"x-x----x-----x--xx",
"x--x---x---x1----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.14.3 Submission Output

part01test14.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----xx-x--------x"
"xx------x----x---x"
"xxxxxx---xx-xxxx-x"
"x---x-x---xx--x--x"
"x-------x---x-xx-x"
"x---x-----------x"
```

```
"xx--x----x---g-xxx"
"x-------------x-x"
"x-----x---x------x"
"xx--------xxx-x--x"
"x--x-xxxx-xx---xxx"
"x------x-xx--xx--x"
"x-x----x-----x--xx"
"x--x---x---x1----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.14.4 Solution Output

part01test14.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----xx-x--------x"
"xx------x----x---x"
"xxxxxx---xx-xxxx-x"
"x---x-x---xx--x--x"
"x-------x---x-xx-x"
"x---x------------x"
"xx--x----x---g-xxx"
"x-------------x-x"
"x-----x---x------x"
"xx--------xxx-x--x"
"x--x-xxxx-xx---xxx"
"x------x-xx--xx--x"
"x-x----x-----x--xx"
"x--x---x---x1----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.14.5 stderr

part01test14.err

2.15 part01test15

2.15.1 Diff

part01test15.diff

2.15.2 Input File

part01test15.scm

```
(
"urrdrrullldrr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x---x--xx--xx-x",
"xx--x---------x-xx-x",
"xx--------------x-x",
"x---x---x----x-xx--x",
"x-------x---x------x",
"xx--x-x-x---x--x---x",
"x-x-----x----x--x--x",
"x-x--x-xx------xx--x",
"x-------x----x-xx--x",
```

```
"x--x----x---xxx--x-x",
"x--xx--x-x---------x",
"x----x----x--x---x-x",
"x---xx--x----x---x-x",
"x----x----xxx----x-x",
"x-x---x-x-----xg---x",
"xx-----------x----x",
"x---------x-xxxxx--x",
"x-x--------x-x-xx--x",
"x-x----------x----xx",
"x-xx1x-------------x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.15.3 Submission Output

part01test15.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x---x--xx--xx-x"
"xx--x---------x-xx-x"
"xx---------------x-x"
"x---x---x----x-xx--x"
"x-------x---x------x"
"xx--x-x-x---x--x---x"
"x-x-----x----x--x--x"
"x-x--x-xx------xx--x"
"x-------x----x-xx--x"
"x--x----x---xxx--x-x"
"x--xx--x-x---------x"
"x----x----x--x---x-x"
"x---xx--x----x---x-x"
"x---1x----xxx----x-x"
"x-x---x-x-----xg---x"
"xx-----------x----x"
"x---------x-xxxxx--x"
"x-x--------x-x-xx--x"
"x-x----------x----xx"
"x-xx-x-------------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.15.4 Solution Output

part01test15.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x---x--xx--xx-x"
"xx--x---------x-xx-x"
"xx---------------x-x"
"x---x---x----x-xx--x"
"x-------x---x------x"
"xx--x-x-x---x--x---x"
"x-x-----x----x--x--x"
"x-x--x-xx------xx--x"
"x-------x----x-xx--x"
"x--x----x---xxx--x-x"
"x--xx--x-x---------x"
"x----x----x--x---x-x"
```

```
"x---xx--x----x---x-x"
"x---1x----xxx----x-x"
"x-x---x-x-----xg---x"
"xx----------x----x"
"x---------x-xxxxx--x"
"x-x--------x-x-xx--x"
"x-x----------x----xx"
"x-xx-x-------------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.15.5 stderr

part01test15.err

2.16 part01test16

2.16.1 Diff

part01test16.diff

2.16.2 Input File

part01test16.scm

```
(
"drrruuuluuuurduuullu",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x--x----x---x",
"x-----x--x-xx",
"x-----x----xx",
"xxx---------x",
"x----x-x-x--x",
"xx-x--------x",
"xx-x-x-----gx",
"x--x-x-x----x",
"xxx-----1---x",
"x--------x-xx",
"x-x-----x---x",
"x-x---xx----x",
"xxx---x-----x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.16.3 Submission Output

part01test16.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x--x----x---x"
"x-----x--x-xx"
"x-----x----xx"
"xxx---------x"
"x----x-x-x--x"
"xx-x--------x"
"xx-x-x-----gx"
"x--x-x-x----x"
"xxx---------x"
```

```
"x-------1x-xx"
"x-x-----x---x"
"x-x---xx----x"
"xxx---x-----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.16.4 Solution Output

part01test16.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x--x----x---x"
"x-----x--x-xx"
"x-----x----xx"
"xxx---------x"
"x----x-x-x--x"
"xx-x--------x"
"xx-x-x-----gx"
"x--x-x-x----x"
"xxx---------x"
"x-------1x-xx"
"x-x-----x---x"
"x-x---xx----x"
"xxx---x-----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.16.5 stderr

part01test16.err

2.17 part01test17

2.17.1 Diff

part01test17.diff

2.17.2 Input File

part01test17.scm

```
(
"ddlururdurrullrrruul",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x------x-xx------x",
"x---x-xx-xx----x-x",
"x--------x----x-xx",
"x-x------x-x-----x",
"x----x-x-------x-x",
"xx------x---x--xxx",
"x---xx--xxx--x---x",
"x-----x--x-1x--xxx",
"x----------xx-xxx",
"xx------xx-g----xx",
"x-x-----x----x--xx",
"x---xxxx----x---xx",
"xxx-x------x-----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
```

```
]
)
```

2.17.3 Submission Output

part01test17.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------x-xx------x"
"x---x-xx-xx----x-x"
"x--------x----x-xx"
"x-x------x-x-----x"
"x----x-x-------x-x"
"xx------x---x--xxx"
"x---xx--xxx--x---x"
"x-----x--x--x--xxx"
"x----------xx-xxx"
"xx------xx-1----xx"
"x-x-----x----x--xx"
"x---xxxx----x---xx"
"xxx-x------x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.17.4 Solution Output

part01test17.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"x------x-xx------x"
"x---x-xx-xx----x-x"
"x--------x----x-xx"
"x-x------x-x-----x"
"x----x-x-------x-x"
"xx------x---x--xxx"
"x---xx--xxx--x---x"
"x-----x--x--x--xxx"
"x----------xx-xxx"
"xx------xx-1----xx"
"x-x-----x----x--xx"
"x---xxxx----x---xx"
"xxx-x------x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.17.5 stderr

part01test17.err

2.18 part01test18

2.18.1 Diff

part01test18.diff

2.18.2 Input File

part01test18.scm

```
(
```

```
"ludlduudulru",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x-------xx---x",
"xxx----xxgx--x",
"x--x--1------x",
"x----x--xxx--x",
"xxx-----xx-xxx",
"xxx-x-x-x---xx",
"x--xxx---x---x",
"xx------x-x--x",
"xxx-xx--x----x",
"x---x----x---x",
"xxx-x------x-x",
"x------x--x--x",
"x-xxx--xxxxx-x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.18.3 Submission Output

part01test18.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-------xx---x"
"xxx----xxgx--x"
"x--x1--------x"
"x----x--xxx--x"
"xxx-----xx-xxx"
"xxx-x-x-x---xx"
"x--xxx---x---x"
"xx------x-x--x"
"xxx-xx--x----x"
"x---x----x---x"
"xxx-x------x-x"
"x------x--x--x"
"x-xxx--xxxxx-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.18.4 Solution Output

part01test18.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-------xx---x"
"xxx----xxgx--x"
"x--x1--------x"
"x----x--xxx--x"
"xxx-----xx-xxx"
"xxx-x-x-x---xx"
"x--xxx---x---x"
"xx------x-x--x"
"xxx-xx--x----x"
"x---x----x---x"
"xxx-x------x-x"
"x------x--x--x"
"x-xxx--xxxxx-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
```

```
"END"
```

2.18.5 stderr

part01test18.err

2.19 part01test19

2.19.1 Diff

part01test19.diff

2.19.2 Input File

part01test19.scm

```
(
"dlrdurdlddlulddllu",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"xx--1---x---x",
"x--xx---x---x",
"x---x-x---x-x",
"xx--xxx--xx-x",
"xx--x---x---x",
"xxx---x--x-xx",
"x---x--x-x--x",
"x-----xx----x",
"x-x--x--x-x-x",
"x---------x-x",
"x-x------gxxx",
"xx-----x----x",
"x------x-xx-x",
"x--x-----x--x",
"x---x-------x",
"x-xx-x-xx---x",
"x--------x-xx",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.19.3 Submission Output

part01test19.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xx--1---x---x"
"x--xx---x---x"
"x---x-x---x-x"
"xx--xxx--xx-x"
"xx--x---x---x"
"xxx---x--x-xx"
"x---x--x-x--x"
"x-----xx----x"
"x-x--x--x-x-x"
"x---------x-x"
"x-x------gxxx"
"xx-----x----x"
"x------x-xx-x"
"x--x-----x--x"
```

```
"x---x-------x"
"x-xx-x-xx---x"
"x--------x-xx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.19.4 Solution Output

part01test19.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xx--1---x---x"
"x--xx---x---x"
"x---x-x---x-x"
"xx--xxx--xx-x"
"xx--x---x---x"
"xxx---x--x-xx"
"x---x--x-x--x"
"x-----xx----x"
"x-x--x--x-x-x"
"x---------x-x"
"x-x------gxxx"
"xx-----x----x"
"x------x-xx-x"
"x--x-----x--x"
"x---x-------x"
"x-xx-x-xx---x"
"x--------x-xx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.19.5 stderr

part01test19.err

2.20 part01test20

2.20.1 Diff

part01test20.diff

2.20.2 Input File

part01test20.scm

```
(
"ludulrrrurdu",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x-----x---x-x",
"xx--xx-xx-x-x",
"xxx----x----x",
"xx-x-x--xxx-x",
"x---x-------x",
"x-x-----x-xxx",
"x-x-xxxx--x-x",
"x--x---x----x",
"x--x----x---x",
"x-x---------x",
"x--x--x-x-g-x",
```

```
"x----1---x--x",
"xx------x---x",
"xxx-xx-xx-x-x",
"xx------x-xxx",
"x--xx-x-x--xx",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

2.20.3 Submission Output

part01test20.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x-----x---x-x"
"xx--xx-xx-x-x"
"xxx----x----x"
"xx-x-x--xxx-x"
"x---x------x"
"x-x-----x-xxx"
"x-x-xxxx--x-x"
"x--x---x----x"
"x--x----x---x"
"x-x---------x"
"x--x--x-x-g-x"
"x1-------x--x"
"xx------x---x"
"xxx-xx-xx-x-x"
"xx------x-xxx"
"x--xx-x-x--xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.20.4 Solution Output

part01test20.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x-----x---x-x"
"xx--xx-xx-x-x"
"xxx----x----x"
"xx-x-x--xxx-x"
"x---x------x"
"x-x-----x-xxx"
"x-x-xxxx--x-x"
"x--x---x----x"
"x--x----x---x"
"x-x---------x"
"x--x--x-x-g-x"
"x1-------x--x"
"xx------x---x"
"xxx-xx-xx-x-x"
"xx------x-xxx"
"x--xx-x-x--xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

2.20.5 stderr

part01test20.err

2.21 Source Code

csce322a03part01.hs

```
1  import           Data.List
2  import           Helpers
3  import           Prelude
4  import           System.Environment (getArgs)
5
6  -- The main method that will be used for testing / command line access
7  main = do
8    args <- getArgs
9    filename <- readFile (head args)
10   (moves, maze) <- readMazeFile filename
11   print "Result"
12   printMaze (onePlayerOneSlide maze (head moves))
13
14 -- YOUR CODE SHOULD COME AFTER THIS POINT
15 onePlayerOneSlide :: [[Char]] -> Char -> [[Char]]
16 -- onePlayerOneSlide maze move -> result of sliding the player
17 onePlayerOneSlide maze move = onePlayerOneSlideHelper maze move player
18   where
19     player = '1'
20
21 onePlayerOneSlideHelper :: [[Char]] -> Char -> Char -> [[Char]]
22 onePlayerOneSlideHelper [[]] _ _ = [[]]
23 onePlayerOneSlideHelper maze move player
24   | (find2D 'g' maze == []) = maze
25   | canMove maze move player == 0 = maze
26   | otherwise = onePlayerOneSlideHelper updatedMaze move player
27   where
28     updatedMaze = set2D newPos player tempMaze
29     tempMaze = set2D playerPos '-' maze
30     newPos = getDirection playerPos move
31     playerPos = head (find2D player maze)
32
33 getDirection :: (Int, Int) -> Char -> (Int, Int)
34 getDirection (x, y) move
35   | move == 'r' = (x, y + 1)
36   | move == 'l' = (x, y - 1)
37   | move == 'u' = (x - 1, y)
38   | move == 'd' = (x + 1, y)
39
40 canMove :: [[Char]] -> Char -> Char -> Int
41 canMove maze move player
42   | move == 'r' =
43     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) + 1))
44   | move == 'l' =
45     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) - 1))
46   | move == 'u' =
47     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos - 1), snd playerPos))
48   | move == 'd' =
49     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos + 1), snd playerPos))
50   where
51     playerPos = head (find2D player maze)
52
53 canMoveHelper :: Char -> Int
54 canMoveHelper nextChar
55   | nextChar == 'x' = 0
56   | otherwise = 1
```

```
57
58  ourReverse :: [a] -> [a]
59  -- list = []
60  -- list = element list
61  -- reverse "nebraska" = "aksarben"
62  -- reverse "racecar" = "racecar"
63  -- reverse [4] = [4]
64  ourReverse []              = []
65  ourReverse (element:rest) = (ourReverse rest) ++ [element]
66
67  getRow :: [[Char]] -> Int -> [Char]
68  -- getRow ["alpha","bravo","charlie"] 1 -> "bravo"
69  getRow (row:rows) 0 = row
70  getRow (row:rows) r = getRow rows (r - 1)
71
72  getCol :: [[a]] -> Int -> [a]
73  -- getCol ["123","456","789"] 2 -> ["369"]
74  getCol [] _       = []
75  getCol (ro:ros) c = (get ro c) : (getCol ros c)
76
77  set :: Int -> a -> [a] -> [a]
78  -- set 3 'x' "nebraska" = "nebxaska"
79  set 0 el (h:t) = (el : t)
80  set n el (h:t) = h : (set (n - 1) el t)
81
82  set2D :: (Int, Int) -> a -> [[a]] -> [[a]]
83  -- set2D (1,3) 'w' ["alpha","bravo","charlie"] = ["alpha","brawo","charlie"]
84  set2D (0, c) el (row:rows) = (set c el row) : (rows)
85  set2D (r, c) el (row:rows) = row : (set2D ((r - 1), c) el rows)
86
87  get :: [a] -> Int -> a
88  -- get ["nebraska"] 5 -> 's'
89  get (element:rest) 0   = element
90  get (element:rest) ind = get rest (ind - 1)
91
92  get2D :: [[a]] -> (Int, Int) -> a
93  -- get2D ["alpha","bravo","charlie"] (1,3) -> 'v'
94  get2D (row:rows) (0, c) = get row c
95  get2D (row:rows) (r, c) = get2D rows (r - 1, c)
96
97  find2D :: Eq a => a -> [[a]] -> [(Int, Int)]
98  -- find2D 'a' ["alpha","bravo","charlie"] = [(0,0),(0,4),(1,2),(2,2)]
99  -- find2D 't' ["alpha","bravo","charlie"] = []
100 -- find2D 'v' ["alpha","bravo","charlie"] = [(1,3)]
101 find2D _ [] = []
102 find2D el (row:rows) = add ++ next
103   where
104     first = ourFind el row
105     add = [(0, c) | c <- first]
106     rest = (find2D el rows)
107     next = [(r, c) | (a, c) <- rest, let r = a + 1]
108
109 ourFind :: Eq a => a -> [a] -> [Int]
110 -- ourFind 'n' "nebraska" -> [0]
111 -- ourFind 'a' "nebraska" -> [4,7]
112 -- ourFind 'c' "nebraska" -> []
113 -- ourFind 1 [3,1,4,1,5,9] -> [1,3]
114 ourFind _ [] = []
115 ourFind e (h:t)
116   | e == h = [0] ++ (map (+ 1) (ourFind e t))
```

```
117     | otherwise = (map (+ 1) (ourFind e t))
```

Chapter 3

csce322a03part02.hs

3.1 part02test01

3.1.1 Diff

part02test01.diff

3.1.2 Input File

part02test01.scm

```
(
"lrdullrdrld",
[
"xxxxxxxxxxxxxxx",
"xx--x-x--x----xx",
"x-x---------x--x",
"x-x--xxx---x--xx",
"x-x---x-----x-xx",
"x-x-xx-xx------x",
"x--x------x----x",
"x--x----x-x----x",
"x---x--x--x---xx",
"x-------xx-----x",
"x-x--xxx--x---xx",
"x-g-x------xx--x",
"x----x--xx--xxxx",
"x-----------x-xx",
"x---------x----x",
"xx--x--xx---x--x",
"x--x-x---------x",
"x-x---xx-xx--x-x",
"x------1---x--xx",
"x---x---x-----xx",
"xxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.1.3 Submission Output

part02test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"xx--x-x--x----xx"
"x-x---------x--x"
"x-x--xxx---x--xx"
```

```
"x-x---x-----x-xx"
"x-x-xx-xx------x"
"x--x------x----x"
"x--x----x-x----x"
"x---x--x--x---xx"
"x-------xx-----x"
"x-x--xxx--x---xx"
"x-g-x------xx--x"
"x----x--xx--xxxx"
"x-----------x-xx"
"x---------x----x"
"xx--x--xx---x--x"
"x--x-x---------x"
"x-x---xx-xx--x-x"
"x----------x--xx"
"x---x---x1----xx"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.1.4 Solution Output

part02test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"xx--x-x--x----xx"
"x-x---------x--x"
"x-x--xxx---x--xx"
"x-x---x-----x-xx"
"x-x-xx-xx------x"
"x--x------x----x"
"x--x----x-x----x"
"x---x--x--x---xx"
"x-------xx-----x"
"x-x--xxx--x---xx"
"x-g-x------xx--x"
"x----x--xx--xxxx"
"x-----------x-xx"
"x---------x----x"
"xx--x--xx---x--x"
"x--x-x---------x"
"x-x---xx-xx--x-x"
"x----------x--xx"
"x---x---x1----xx"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.1.5 stderr

part02test01.err

3.2 part02test02

3.2.1 Diff

part02test02.diff

3.2.2 Input File

part02test02.scm

```
(
```

```
"ddddruuduuuuu",
[
"xxxxxxxxxxxxxx",
"x------x---xx-x",
"x-------------x",
"x-x-xx--------x",
"x---xxx--x1xx-x",
"x--x-----x---xx",
"xxx---xx--x---x",
"xx-x----------x",
"xx-x-----xxxx-x",
"x------------xx",
"x--------x----x",
"xgx---x-x-x-xxx",
"xxxxx--xx-----x",
"xxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.2.3 Submission Output

part02test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x------x---xx-x"
"x-------------x"
"x-x-xx--------x"
"x---xxx--x-xx-x"
"x--x-----x--1xx"
"xxx---xx--x---x"
"xx-x----------x"
"xx-x-----xxxx-x"
"x------------xx"
"x--------x----x"
"xgx---x-x-x-xxx"
"xxxxx--xx-----x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.2.4 Solution Output

part02test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x------x---xx-x"
"x-------------x"
"x-x-xx--------x"
"x---xxx--x-xx-x"
"x--x-----x--1xx"
"xxx---xx--x---x"
"xx-x----------x"
"xx-x-----xxxx-x"
"x------------xx"
"x--------x----x"
"xgx---x-x-x-xxx"
"xxxxx--xx-----x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.2.5 stderr

part02test02.err

3.3 part02test03

3.3.1 Diff

part02test03.diff

3.3.2 Input File

part02test03.scm

```
(
"lduddrruulur",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x----x--x-x-x",
"x1--xx--x---x",
"x---gx-xxxx-x",
"x----x------x",
"x---x-----xxx",
"x-x----xxx-xx",
"x-x----xxx-xx",
"x--x--------x",
"x--x------x-x",
"x---xx---x--x",
"xxx-----x---x",
"x-----xxx---x",
"x---x-x----xx",
"x-x---xx-x--x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.3.3 Submission Output

part02test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x---1x--x-x-x"
"x---xx--x---x"
"x---gx-xxxx-x"
"x----x------x"
"x---x-----xxx"
"x-x----xxx-xx"
"x-x----xxx-xx"
"x--x--------x"
"x--x------x-x"
"x---xx---x--x"
"xxx-----x---x"
"x-----xxx---x"
"x---x-x----xx"
"x-x---xx-x--x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.3.4 Solution Output

part02test03.output

```
"Result"
```

```
"xxxxxxxxxxxx"
"x---1x--x-x-x"
"x---xx--x---x"
"x---gx-xxxx-x"
"x----x------x"
"x---x-----xxx"
"x-x----xxx-xx"
"x-x----xxx-xx"
"x--x--------x"
"x--x------x-x"
"x---xx---x--x"
"xxx-----x---x"
"x-----xxx---x"
"x---x-x----xx"
"x-x---xx-x--x"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.3.5 stderr

part02test03.err

3.4 part02test04

3.4.1 Diff

part02test04.diff

3.4.2 Input File

part02test04.scm

```
(
"rdlrrurrlrld",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x--xx------xxxx-----x",
"x--x-xxx--x----------x",
"x-x---xx-x--x-----xx-x",
"x--------x--xx-x----xx",
"x--x--xx-----x--xx---x",
"xx--x---xx--------x--x",
"xxx-----x--xxx---xxx-x",
"x--xxx-x-----------gx",
"x-x----xxx-x---------x",
"x---------x-xxx----xxx",
"x---x--x----x--------x",
"x----1---xx----x-x-x-x",
"xx-x--------xxx----xxx",
"xx-x--------xx-x--x--x",
"x---x-xx----x----x---x",
"x--x---x-x-----x---x-x",
"x-----x--x-x---x-----x",
"x---x-----x--------x-x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.4.3 Submission Output

part02test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xx-------xxxx-----x"
"x--x-xxx--x----------x"
"x-x---xx-x--x-----xx-x"
"x--------x--xx-x----xx"
"x--x--xx-----x--xx---x"
"xx--x---xx--------x--x"
"xxx-----x--xxx---xxx-x"
"x--xxx-x-----------gx"
"x-x----xxx-x---------x"
"x---------x-xxx----xxx"
"x---x--x----x--------x"
"x--------xx----x-x-x-x"
"xx-x--------xxx----xxx"
"xx-x--------xx-x--x--x"
"x---x-xx----x----x---x"
"x--x---x-x-----x---x-x"
"x-----x--x-x---x-----x"
"x---x1----x--------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.4.4 Solution Output

part02test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xx-------xxxx-----x"
"x--x-xxx--x----------x"
"x-x---xx-x--x-----xx-x"
"x--------x--xx-x----xx"
"x--x--xx-----x--xx---x"
"xx--x---xx--------x--x"
"xxx-----x--xxx---xxx-x"
"x--xxx-x-----------gx"
"x-x----xxx-x---------x"
"x---------x-xxx----xxx"
"x---x--x----x--------x"
"x--------xx----x-x-x-x"
"xx-x--------xxx----xxx"
"xx-x--------xx-x--x--x"
"x---x-xx----x----x---x"
"x--x---x-x-----x---x-x"
"x-----x--x-x---x-----x"
"x---x1----x--------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.4.5 stderr

part02test04.err

3.5 part02test05

3.5.1 Diff

part02test05.diff

3.5.2 Input File

part02test05.scm

```
(
"rduurrddlull",
[
"xxxxxxxxxxxxxx",
"x-xx-----xx---x",
"x----x----x--xx",
"x--x----------x",
"x----x-x--xx-xx",
"x-x-xxx-xxx---x",
"x------------xx",
"x--xxx--x---1-x",
"x--x--x--x----x",
"xx-xx-x-----x-x",
"x------xx-----x",
"x-xx---x-----xx",
"xx-----g------x",
"xxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.5.3 Submission Output

part02test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x-xx-----xx---x"
"x----x----x--xx"
"x--x----------x"
"x----x-x--xx-xx"
"x-x-xxx-xxx---x"
"x------------xx"
"x--xxx--x-----x"
"x--x--x--x----x"
"xx-xx-x1----x-x"
"x------xx-----x"
"x-xx---x-----xx"
"xx-----g------x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.5.4 Solution Output

part02test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x-xx-----xx---x"
"x----x----x--xx"
"x--x----------x"
"x----x-x--xx-xx"
"x-x-xxx-xxx---x"
"x------------xx"
"x--xxx--x-----x"
"x--x--x--x----x"
"xx-xx-x1----x-x"
"x------xx-----x"
"x-xx---x-----xx"
```

```
"xx-----g------x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.5.5 stderr

part02test05.err

3.6 part02test06

3.6.1 Diff

part02test06.diff

3.6.2 Input File

part02test06.scm

```
(
"uururuuulrdldrlurlur",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx-----xx---------x",
"x---xxx----x--xx--x",
"x----x----g------xx",
"x------xxxx---x-x-x",
"x-x-xx---x---x--x-x",
"x-x---x-xx---x--x-x",
"x-x------xx--x----x",
"x---x---xx-x-xx-xxx",
"x---x--x-x--x---xxx",
"x--x---x-x-1---x--x",
"x--x-------------x",
"xxx---x----------xx",
"x-------x--x------x",
"x----xxx---x-x-x-xx",
"x-----xx-x-x--x---x",
"x--x--xx-x-x---x--x",
"x--x---x--x--x--x-x",
"x-----xx-x---x----x",
"xxx----xx----x----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.6.3 Submission Output

part02test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-----xx---------x"
"x---xxx----x--xx--x"
"x----x----g------xx"
"x------xxxx---x-x-x"
"x-x-xx---x---x--x-x"
"x-x---x-xx---x--x-x"
"x-x------xx--x----x"
"x---x---xx-x-xx-xxx"
"x---x--x-x--x---xxx"
"x--x---x-x-----x--x"
```

```
"x--x----------x"
"xxx---x----------xx"
"x------1x--x------x"
"x----xxx---x-x-x-xx"
"x-----xx-x-x--x---x"
"x--x--xx-x-x---x--x"
"x--x---x--x--x--x-x"
"x-----xx-x---x----x"
"xxx----xx----x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.6.4 Solution Output

part02test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-----xx---------x"
"x---xxx----x--xx--x"
"x----x----g------xx"
"x------xxxx---x-x-x"
"x-x-xx---x---x--x-x"
"x-x---x-xx---x--x-x"
"x-x------xx--x----x"
"x---x---xx-x-xx-xxx"
"x---x--x-x--x---xxx"
"x--x---x-x-----x--x"
"x--x--------------x"
"xxx---x----------xx"
"x------1x--x------x"
"x----xxx---x-x-x-xx"
"x-----xx-x-x--x---x"
"x--x--xx-x-x---x--x"
"x--x---x--x--x--x-x"
"x-----xx-x---x----x"
"xxx----xx----x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.6.5 stderr

part02test06.err

3.7 part02test07

3.7.1 Diff

part02test07.diff

3.7.2 Input File

part02test07.scm

```
(
"rludrlrddllullr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx----------x----x-x-x",
"x----x---x---x-xx----x",
"x---------x--x-x----xx",
```

```
"x-xxx---xx-----x-x---x",
"x-xx--x-------------x",
"xxx----xx1-x---xg-x-xx",
"x--xxxxxx---x------xxx",
"x-----x---x----xxx--xx",
"xx-x-----xxx------x-xx",
"x-x--x-xx-----x-----xx",
"x----xx----x---xx---xx",
"xx-x----------x-x--x-x",
"x-xx-x--xxx-xx-------x",
"x-----------x--x--x--x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.7.3 Submission Output

part02test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx----------x----x-x-x"
"x----x---x---x-xx----x"
"x---------x--x-x----xx"
"x-xxx---xx-----x-x---x"
"x-xx--x-------------x"
"xxx----xx--x---xg-x-xx"
"x--xxxxxx---x------xxx"
"x-----x--1x----xxx--xx"
"xx-x-----xxx------x-xx"
"x-x--x-xx-----x-----xx"
"x----xx----x---xx---xx"
"xx-x----------x-x--x-x"
"x-xx-x--xxx-xx-------x"
"x-----------x--x--x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.7.4 Solution Output

part02test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx----------x----x-x-x"
"x----x---x---x-xx----x"
"x---------x--x-x----xx"
"x-xxx---xx-----x-x---x"
"x-xx--x-------------x"
"xxx----xx--x---xg-x-xx"
"x--xxxxxx---x------xxx"
"x-----x--1x----xxx--xx"
"xx-x-----xxx------x-xx"
"x-x--x-xx-----x-----xx"
"x----xx----x---xx---xx"
"xx-x----------x-x--x-x"
"x-xx-x--xxx-xx-------x"
"x-----------x--x--x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.7.5 stderr

part02test07.err

3.8 part02test08

3.8.1 Diff

part02test08.diff

3.8.2 Input File

part02test08.scm

```
(
"rrlrdrllrrdlrlr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x---------x-----g--x",
"xx-----x---x--x--x-x",
"x--xxx---x---1x-x--x",
"x--x-x-xxx--xx-----x",
"x--x----xx-x-----x-x",
"x-xx--------x---x-xx",
"x---x-xx---xx------x",
"x-xx---x--x------x-x",
"x----xx----x-x-xx--x",
"x----x-------xx-xx-x",
"x--x------------x-xx",
"xx----x----x-x-----x",
"x----xx-xx-x-----x-x",
"xx-x-x----x-x--x-xxx",
"xx--x--x----------xx",
"xx-xx---xx-x-x-x---x",
"x--x-xxx--x---x----x",
"x-x------------xx-xx",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.8.3 Submission Output

part02test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x---------x-----g--x"
"xx-----x---x--x--x-x"
"x--xxx---x---1x-x--x"
"x--x-x-xxx--xx-----x"
"x--x----xx-x-----x-x"
"x-xx--------x---x-xx"
"x---x-xx---xx------x"
"x-xx---x--x------x-x"
"x----xx----x-x-xx--x"
"x----x-------xx-xx-x"
"x--x------------x-xx"
"xx----x----x-x-----x"
"x----xx-xx-x-----x-x"
"xx-x-x----x-x--x-xxx"
"xx--x--x----------xx"
"xx-xx---xx-x-x-x---x"
"x--x-xxx--x---x----x"
```

```
"x-x----------xx-xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.8.4 Solution Output

part02test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x---------x-----g--x"
"xx-----x---x--x--x-x"
"x--xxx---x---1x-x--x"
"x--x-x-xxx--xx-----x"
"x--x----xx-x-----x-x"
"x-xx--------x---x-xx"
"x---x-xx---xx------x"
"x-xx---x--x------x-x"
"x----xx----x-x-xx--x"
"x----x-------xx-xx-x"
"x--x------------x-xx"
"xx----x----x-x-----x"
"x----xx-xx-x-----x-x"
"xx-x-x----x-x--x-xxx"
"xx--x--x----------xx"
"xx-xx---xx-x-x-x---x"
"x--x-xxx--x---x----x"
"x-x----------xx-xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.8.5 stderr

part02test08.err

3.9 part02test09

3.9.1 Diff

part02test09.diff

3.9.2 Input File

part02test09.scm

```
(
"ludululluulu",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"x--x--------x",
"xx---x--x---x",
"x----x-x----x",
"x-x-------xxx",
"x--x-------xx",
"x------xx--xx",
"xxx----x----x",
"x--x---xx--xx",
"xx-xx--x-x--x",
"xx--x--x-xx-x",
"x---x----x--x",
"xx-xx--x-x--x",
```

```
"x----xx-1x--x",
"xx-x--xx----x",
"x-g-----xx--x",
"xx---------xx",
"x------xx--xx",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.9.3 Submission Output

part02test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x--x--------x"
"xx---x--x---x"
"x----x-x----x"
"x-x-------xxx"
"x--x-------xx"
"x------xx--xx"
"xxx----x----x"
"x--x---xx--xx"
"xx-xx--x-x--x"
"xx--x--x-xx-x"
"x---x----x--x"
"xx-xx--x-x--x"
"x----xx1-x--x"
"xx-x--xx----x"
"x-g-----xx--x"
"xx---------xx"
"x------xx--xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.9.4 Solution Output

part02test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x--x--------x"
"xx---x--x---x"
"x----x-x----x"
"x-x-------xxx"
"x--x-------xx"
"x------xx--xx"
"xxx----x----x"
"x--x---xx--xx"
"xx-xx--x-x--x"
"xx--x--x-xx-x"
"x---x----x--x"
"xx-xx--x-x--x"
"x----xx1-x--x"
"xx-x--xx----x"
"x-g-----xx--x"
"xx---------xx"
"x------xx--xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.9.5 stderr

part02test09.err

3.10 part02test10

3.10.1 Diff

part02test10.diff

3.10.2 Input File

part02test10.scm

```
(
"lldrddllddruldl",
[
"xxxxxxxxxxxxxxx",
"x----xxx--x----x",
"x--x----x----x-x",
"x-----x--xx----x",
"x----------x---x",
"xx--x---xxx-x--x",
"x--------x-----x",
"xx-x--x-g-x---xx",
"xx---x----x----x",
"xxx--x-----x-x-x",
"x----x--x--xxx-x",
"x----xxx---xxx-x",
"x--x-xxxx------x",
"xx-----x-x-x-xxx",
"x-----x-----x--x",
"x------------xx",
"xx-x1--x-x-xx--x",
"xx---xx--------x",
"x----x------x--x",
"xxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

3.10.3 Submission Output

part02test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x----xxx--x----x"
"x--x----x----x-x"
"x-----x--xx----x"
"x----------x---x"
"xx--x---xxx-x--x"
"x1-------x-----x"
"xx-x--x-g-x---xx"
"xx---x----x----x"
"xxx--x-----x-x-x"
"x----x--x--xxx-x"
"x----xxx---xxx-x"
"x--x-xxxx------x"
"xx-----x-x-x-xxx"
"x-----x-----x--x"
"x------------xx"
"xx-x---x-x-xx--x"
"xx---xx--------x"
```

```
"x----x------x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.10.4 Solution Output

part02test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x----xxx--x----x"
"x--x----x----x-x"
"x-----x--xx----x"
"x----------x---x"
"xx--x---xxx-x--x"
"x1-------x-----x"
"xx-x--x-g-x---xx"
"xx---x----x----x"
"xxx--x-----x-x-x"
"x----x--x--xxx-x"
"x----xxx---xxx-x"
"x--x-xxxx------x"
"xx-----x-x-x-xxx"
"x-----x-----x--x"
"x-------------xx"
"xx-x---x-x-xx--x"
"xx---xx--------x"
"x----x------x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

3.10.5 stderr

part02test10.err

3.11 Source Code

csce322a03part02.hs

```
1  import           Data.List
2  import           Helpers
3  import           Prelude
4  import           System.Environment (getArgs)
5
6  -- The main method that will be used for testing / command line access
7  main = do
8    args <- getArgs
9    filename <- readFile (head args)
10   (moves, maze) <- readMazeFile filename
11   print "Result"
12   printMaze (onePlayerManySlides maze moves)
13
14 -- YOUR CODE SHOULD COME AFTER THIS POINT
15 onePlayerManySlides :: [[Char]] -> [Char] -> [[Char]]
16 onePlayerManySlides maze [] = maze
17 onePlayerManySlides maze (h:t) = onePlayerManySlides updatedMaze t
18   where
19     updatedMaze = onePlayerManySlidesHelper maze h player
20     player = '1'
21
22 onePlayerManySlidesHelper :: [[Char]] -> Char -> Char -> [[Char]]
```

```
23 onePlayerManySlidesHelper maze move player
24   | (find2D 'g' maze == []) = maze
25   | canMove maze move player == 0 = maze
26   | otherwise = onePlayerManySlidesHelper updatedMaze move player
27   where
28     updatedMaze = set2D newPos player tempMaze
29     tempMaze = set2D playerPos '-' maze
30     newPos = getDirection playerPos move
31     playerPos = head (find2D player maze)
32
33 getDirection :: (Int, Int) -> Char -> (Int, Int)
34 getDirection (x, y) move
35   | move == 'r' = (x, y + 1)
36   | move == 'l' = (x, y - 1)
37   | move == 'u' = (x - 1, y)
38   | move == 'd' = (x + 1, y)
39
40 canMove :: [[Char]] -> Char -> Char -> Int
41 canMove maze move player
42   | move == 'r' =
43     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) + 1))
44   | move == 'l' =
45     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) - 1))
46   | move == 'u' =
47     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos - 1), snd playerPos))
48   | move == 'd' =
49     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos + 1), snd playerPos))
50   where
51     playerPos = head (find2D player maze)
52
53 canMoveHelper :: Char -> Int
54 canMoveHelper nextChar
55   | nextChar == 'x' = 0
56   | otherwise = 1
57
58 ourReverse :: [a] -> [a]
59 -- list = []
60 -- list = element list
61 -- reverse "nebraska" = "aksarben"
62 -- reverse "racecar" = "racecar"
63 -- reverse [4] = [4]
64 ourReverse []             = []
65 ourReverse (element:rest) = (ourReverse rest) ++ [element]
66
67 getRow :: [[Char]] -> Int -> [Char]
68 -- getRow ["alpha","bravo","charlie"] 1 -> "bravo"
69 getRow (row:rows) 0 = row
70 getRow (row:rows) r = getRow rows (r - 1)
71
72 getCol :: [[a]] -> Int -> [a]
73 -- getCol ["123","456","789"] 2 -> ["369"]
74 getCol [] _       = []
75 getCol (ro:ros) c = (get ro c) : (getCol ros c)
76
77 set :: Int -> a -> [a] -> [a]
78 -- set 3 'x' "nebraska" = "nebxaska"
79 set 0 el (h:t) = (el : t)
80 set n el (h:t) = h : (set (n - 1) el t)
81
82 set2D :: (Int, Int) -> a -> [[a]] -> [[a]]
```

```
-- set2D (1,3) 'w' ["alpha","bravo","charlie"] = ["alpha","brawo","charlie"]
set2D (0, c) el (row:rows) = (set c el row) : (rows)
set2D (r, c) el (row:rows) = row : (set2D ((r - 1), c) el rows)

get :: [a] -> Int -> a
-- get ["nebraska"] 5 -> 's'
get (element:rest) 0   = element
get (element:rest) ind = get rest (ind - 1)

get2D :: [[a]] -> (Int, Int) -> a
-- get2D ["alpha","bravo","charlie"] (1,3) -> 'v'
get2D (row:rows) (0, c) = get row c
get2D (row:rows) (r, c) = get2D rows (r - 1, c)

find2D :: Eq a => a -> [[a]] -> [(Int, Int)]
-- find2D 'a' ["alpha","bravo","charlie"] = [(0,0),(0,4),(1,2),(2,2)]
-- find2D 't' ["alpha","bravo","charlie"] = []
-- find2D 'v' ["alpha","bravo","charlie"] = [(1,3)]
find2D _ [] = []
find2D el (row:rows) = add ++ next
  where
    first = ourFind el row
    add = [(0, c) | c <- first]
    rest = (find2D el rows)
    next = [(r, c) | (a, c) <- rest, let r = a + 1]

ourFind :: Eq a => a -> [a] -> [Int]
-- ourFind 'n' "nebraska" -> [0]
-- ourFind 'a' "nebraska" -> [4,7]
-- ourFind 'c' "nebraska" -> []
-- ourFind 1 [3,1,4,1,5,9] -> [1,3]
ourFind _ [] = []
ourFind e (h:t)
  | e == h = [0] ++ (map (+ 1) (ourFind e t))
  | otherwise = (map (+ 1) (ourFind e t))
```

Chapter 4

csce322a03part03.hs

4.1 part03test01

4.1.1 Diff

part03test01.diff

4.1.2 Input File

part03test01.scm

```
(
"rrllllluurdldudrru",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x-x--x--x----xx--xx",
"x-x---1--x-4---x--x",
"x-x----xx-----x---x",
"x----------x--x--x",
"x-x---------x-x3--x",
"x-g----x-xx-------x",
"x----x-x-x--x-xx-xx",
"x-x----x-----x-2xxx",
"x----x---x-xx----xx",
"x-----xx-----x-xx-x",
"x----x---x--------x",
"x--x-xx-----x--x--x",
"xx-------x-x----x-x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.1.3 Submission Output

part03test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-x--x--x----xx--xx"
"x-x-----1x4----x--x"
"x-x----xx-----x---x"
"x----------x--x--x"
"x-x---------x-x3--x"
"x-g----x-xx-------x"
"x----x-x-x--x-xx-xx"
"x-x----x-----x-2xxx"
"x----x---x-xx----xx"
```

```
"x-----xx-----x-xx-x"
"x----x---x--------x"
"x--x-xx-----x--x--x"
"xx-------x-x----x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.1.4 Solution Output

part03test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-x--x--x----xx--xx"
"x-x-----1x4----x--x"
"x-x----xx-----x---x"
"x----------x--x--x"
"x-x---------x-x3--x"
"x-g----x-xx-------x"
"x----x-x-x--x-xx-xx"
"x-x----x-----x-2xxx"
"x----x---x-xx----xx"
"x-----xx-----x-xx-x"
"x----x---x--------x"
"x--x-xx-----x--x--x"
"xx-------x-x----x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.1.5 stderr

part03test01.err

4.2 part03test02

4.2.1 Diff

part03test02.diff

4.2.2 Input File

part03test02.scm

```
(
"dluudlruruurlrr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x-----x----x---x--xx",
"xx----------x2---x",
"x--x-x-xx-x----x-x-x",
"x---x-xxx-xx-xx----x",
"x--x-----x-x-x----xx",
"x----x---1---x----xx",
"x---x-xx-----xx---xx",
"xx-----gxx---x--xx-x",
"x-x-------xxxx-x-x-x",
"x-----x----xx------x",
"xxx-----xx-x-------x",
"x--x-x-----x--xx--xx",
"x----------x-x-x-x",
"x---3x--x----------x",
```

```
"xxx---xxxx-x-x-xxx-x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.2.3 Submission Output

part03test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-----x----x---x--xx"
"xx----------x2---x"
"x--x-x-xx-x----x-x-x"
"x---x-xxx-xx-xx----x"
"x--x-----x-x-x----xx"
"x----x------x----xx"
"x---x-xx-1---xx---xx"
"xx--3--gxx---x--xx-x"
"x-x------xxxx-x-x-x"
"x-----x----xx------x"
"xxx-----xx-x------x"
"x--x-x-----x--xx--xx"
"x----------x-x-x-x"
"x----x--x----------x"
"xxx---xxxx-x-x-xxx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.2.4 Solution Output

part03test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-----x----x---x--xx"
"xx----------x2---x"
"x--x-x-xx-x----x-x-x"
"x---x-xxx-xx-xx----x"
"x--x-----x-x-x----xx"
"x----x------x----xx"
"x---x-xx-1---xx---xx"
"xx--3--gxx---x--xx-x"
"x-x------xxxx-x-x-x"
"x-----x----xx------x"
"xxx-----xx-x------x"
"x--x-x-----x--xx--xx"
"x----------x-x-x-x"
"x----x--x----------x"
"xxx---xxxx-x-x-xxx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.2.5 stderr

part03test02.err

4.3 part03test03

4.3.1 Diff

part03test03.diff

4.3.2 Input File

part03test03.scm

```
(
"ldrudlddldul",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x------x-----xx",
"x-----x--x-----x-xxx",
"x---x----xxxxx-----x",
"x----x-x-x-x-------x",
"x1x--xx-----x----xxx",
"x-x-xxx-xx--xx---x-x",
"xx----2-----x-x-xx-x",
"x---xxx----xx----x-x",
"xxxxx-----------x--x",
"x---------x--x-----x",
"x---x-x------------x",
"x-xxx------------xxx",
"x-x---xx-----------x",
"xx----x--xx-x-----gx",
"x------x---------x-x",
"x----x-----xxx-----x",
"x-x----------x--xx-x",
"x-x--x-x------x-x--x",
"xx---------x-3-x---x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.3.3 Submission Output

part03test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x------x-----xx"
"x-----x--x-----x-xxx"
"x---x----xxxxx-----x"
"x----x-x-x-x-------x"
"x1x--xx-----x----xxx"
"x-x-xxx-xx--xx---x-x"
"xx----2-----x-x-xx-x"
"x---xxx----xx----x-x"
"xxxxx-----------x--x"
"x---------x--x-----x"
"x---x-x------------x"
"x-xxx------------xxx"
"x-x---xx-----------x"
"xx----x--xx-x-----gx"
"x------x---------x-x"
"x----x-----xxx-----x"
"x-x----------x--xx-x"
"x-x--x-x------x-x--x"
"xx---------x--3x---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.3.4 Solution Output

part03test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x------x-----xx"
"x-----x--x-----x-xxx"
"x---x----xxxxx-----x"
"x----x-x-x-x-------x"
"x1x--xx-----x----xxx"
"x-x-xxx-xx--xx---x-x"
"xx----2-----x-x-xx-x"
"x---xxx----xx----x-x"
"xxxxx----------x--x"
"x---------x--x-----x"
"x---x-x-----------x"
"x-xxx-----------xxx"
"x-x---xx----------x"
"xx----x--xx-x-----gx"
"x------x---------x-x"
"x----x-----xxx-----x"
"x-x----------x--xx-x"
"x-x--x-x------x-x--x"
"xx---------x--3x---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.3.5 stderr

part03test03.err

4.4 part03test04

4.4.1 Diff

part03test04.diff

4.4.2 Input File

part03test04.scm

```
(
"rrdrdlddurrrlurdluu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xxx-x-----x--------x",
"xx----xxx----x---x-x",
"xx-x-3----xxx---4-xx",
"x-----xx-xx----x---x",
"x-x-x-----x--xx---xx",
"xx-xx----x---------x",
"x-----x-----x-xx---x",
"x--2x---xxx--xxx---x",
"x---g-x------1---x-x",
"x---x---x---x-x----x",
"x--x--x---x-----x--x",
"xx-xx--x------xx---x",
"x----x---xx-x-xxx-xx",
"x-----x-----------x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.4.3 Submission Output

part03test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx-x-----x--------x"
"xx----xxx----x---x-x"
"xx-x------xxx----4xx"
"x-----xx-xx----x---x"
"x-x-x-----x--xx---xx"
"xx-xx----x---------x"
"x-----x-----x-xx---x"
"x--2x---xxx--xxx---x"
"x---g-x---------1x-x"
"x---x---x---x-x----x"
"x--x--x---x-----x--x"
"xx-xx3-x------xx---x"
"x----x---xx-x-xxx-xx"
"x-----x------------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.4.4 Solution Output

part03test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx-x-----x--------x"
"xx----xxx----x---x-x"
"xx-x------xxx----4xx"
"x-----xx-xx----x---x"
"x-x-x-----x--xx---xx"
"xx-xx----x---------x"
"x-----x-----x-xx---x"
"x--2x---xxx--xxx---x"
"x---g-x---------1x-x"
"x---x---x---x-x----x"
"x--x--x---x-----x--x"
"xx-xx3-x------xx---x"
"x----x---xx-x-xxx-xx"
"x-----x------------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.4.5 stderr

part03test04.err

4.5 part03test05

4.5.1 Diff

part03test05.diff

4.5.2 Input File

part03test05.scm

```
(
"rrurrluuduld",
```

```
[
"xxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x-x--xxx-2x",
"x------x-x-----x",
"x---x-x---x---xx",
"x-xx-x-xx---x-xx",
"x-x--x---------x",
"x-x------x-x---x",
"x----x--x--4---x",
"x----xx---xx---x",
"x---x-------x--x",
"x-xx--xx------xx",
"xx---x-----gx--x",
"x-x-x--x-x-----x",
"x----1-x--3xxxxx",
"xxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.5.3 Submission Output

part03test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-x--xxx-2x"
"x------x-x-----x"
"x---x-x---x---xx"
"x-xx-x-xx---x-xx"
"x-x--x---------x"
"x-x------x-x---x"
"x----x--x-----4x"
"x----xx---xx---x"
"x---x-----3-x--x"
"x-xx--xx------xx"
"xx---x-----gx--x"
"x-x-x--x-x-----x"
"x-----1x---xxxxx"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.5.4 Solution Output

part03test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-x--xxx-2x"
"x------x-x-----x"
"x---x-x---x---xx"
"x-xx-x-xx---x-xx"
"x-x--x---------x"
"x-x------x-x---x"
"x----x--x-----4x"
"x----xx---xx---x"
"x---x-----3-x--x"
"x-xx--xx------xx"
"xx---x-----gx--x"
"x-x-x--x-x-----x"
"x-----1x---xxxxx"
"xxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.5.5 stderr

part03test05.err

4.6 part03test06

4.6.1 Diff

part03test06.diff

4.6.2 Input File

part03test06.scm

```
(
"lddrduulrrududdldddu",
[
"xxxxxxxxxxxxxx",
"x----x--x-----x",
"x--x----xx-x1-x",
"x------xx--x--x",
"x--xx------2-xx",
"x-----x-x-----x",
"x-x---x--x----x",
"x---x--x---x-xx",
"xxx--x--------x",
"x----------xx-x",
"xxx----------xx",
"xxx---x---x---x",
"x---x-xx------x",
"x--x-x--x-----x",
"x--x----xx--xxx",
"xxx-x-x----x--x",
"x-x--xxx-x-xx-x",
"x-x--x--------x",
"x-x-x--x------x",
"xg-------xx--xx",
"xx--x--xxx----x",
"xxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.6.3 Submission Output

part03test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--x-----x"
"x--x----xx-x1-x"
"x------xx--x--x"
"x--xx--------xx"
"x-----x-x-----x"
"x-x---x--x-2--x"
"x---x--x---x-xx"
"xxx--x--------x"
"x----------xx-x"
"xxx----------xx"
"xxx---x---x---x"
"x---x-xx------x"
"x--x-x--x-----x"
```

```
"x--x----xx--xxx"
"xxx-x-x----x--x"
"x-x--xxx-x-xx-x"
"x-x--x--------x"
"x-x-x--x------x"
"xg-------xx--xx"
"xx--x--xxx----x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.6.4 Solution Output

part03test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--x-----x"
"x--x----xx-x1-x"
"x------xx--x--x"
"x--xx--------xx"
"x-----x-x-----x"
"x-x---x--x-2--x"
"x---x--x---x-xx"
"xxx--x--------x"
"x----------xx-x"
"xxx----------xx"
"xxx---x---x---x"
"x---x-xx------x"
"x--x-x--x-----x"
"x--x----xx--xxx"
"xxx-x-x----x--x"
"x-x--xxx-x-xx-x"
"x-x--x--------x"
"x-x-x--x------x"
"xg-------xx--xx"
"xx--x--xxx----x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.6.5 stderr

part03test06.err

4.7 part03test07

4.7.1 Diff

part03test07.diff

4.7.2 Input File

part03test07.scm

```
(
"uuuulluldrrdlu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x---xx------x",
"x-----x----xx-x--x",
"x---x---x-----xx-x",
"xx--xxxx-x-xx---xx",
```

```
"xxx----------x-x-x",
"x----x-----x-x-x-x",
"x-x---x-x------2-x",
"x--xx-x----xxx-x-x",
"xx----g----x--xx-x",
"x--------------x-x",
"x-x-1----x-------x",
"x-xx---x-xx--x--xx",
"xx--x-x-----x-x--x",
"x-3-----xx-------x",
"x-x-x--------x---x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.7.3 Submission Output

part03test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x---xx------x"
"x-----x----xx-x--x"
"x---x---x-----xx-x"
"xx--xxxx-x-xx---xx"
"xxx----------x-x-x"
"x----x-----x-x-x-x"
"x-x---x-x------2-x"
"x--xx-x----xxx-x-x"
"xx--1-g----x--xx-x"
"x--------------x-x"
"x-x------x-------x"
"x-xx---x-xx--x--xx"
"xx3-x-x-----x-x--x"
"x-------xx-------x"
"x-x-x--------x---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.7.4 Solution Output

part03test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x---xx------x"
"x-----x----xx-x--x"
"x---x---x-----xx-x"
"xx--xxxx-x-xx---xx"
"xxx----------x-x-x"
"x----x-----x-x-x-x"
"x-x---x-x------2-x"
"x--xx-x----xxx-x-x"
"xx--1-g----x--xx-x"
"x--------------x-x"
"x-x------x-------x"
"x-xx---x-xx--x--xx"
"xx3-x-x-----x-x--x"
"x-------xx-------x"
"x-x-x--------x---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.7.5 stderr

part03test07.err

4.8 part03test08

4.8.1 Diff

part03test08.diff

4.8.2 Input File

part03test08.scm

```
(
"rurlldllrdur",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xxx----------x--xx",
"x------x--------xx",
"xx-x------xx-x---x",
"x--x-xx-x-xx----xx",
"x----x--------x-xx",
"xx-xxx------xx--xx",
"x---x-xx-x-----x-x",
"x---x-x-xxxx-----x",
"x---xg----x-xx-xxx",
"xxx--x--x---x--x1x",
"xx----x---xxx----x",
"x---x-2-x--x---x-x",
"x------xx---x----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.8.3 Submission Output

part03test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx----------x--xx"
"x------x--------xx"
"xx-x------xx-x---x"
"x--x-xx-x-xx----xx"
"x----x--------x-xx"
"xx-xxx------xx--xx"
"x---x-xx-x-----x-x"
"x---x-x-xxxx-----x"
"x---xg----x-xx-xxx"
"xxx--x--x---x--x1x"
"xx----x---xxx----x"
"x---x-2-x--x---x-x"
"x------xx---x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.8.4 Solution Output

part03test08.output

```
"Result"
```

```
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx----------x--xx"
"x------x--------xx"
"xx-x------xx-x---x"
"x--x-xx-x-xx----xx"
"x----x--------x-xx"
"xx-xxx------xx--xx"
"x---x-xx-x-----x-x"
"x---x-x-xxxx-----x"
"x---xg----x-xx-xxx"
"xxx--x--x---x--x1x"
"xx----x---xxx----x"
"x---x-2-x--x---x-x"
"x------xx---x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.8.5 stderr

part03test08.err

4.9 part03test09

4.9.1 Diff

part03test09.diff

4.9.2 Input File

part03test09.scm

```
(
"urddrdrllludd",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xxx----xx-----x---xxx",
"x-x---xxxx--x-----x-x",
"x---------x--xxx----x",
"x---x----x------x---x",
"x----x---x---------xx",
"x-x-----xx--x----xxxx",
"x---xx---x-x------x-x",
"xxx--------xx---x---x",
"xx--x----xxx-xx--x-xx",
"xxxx---x------xg---xx",
"x------xx--xx----x--x",
"x---x-----------x-xxx",
"x-------x-x---x-----x",
"x-x---x----xx-x-----x",
"x---1x--xx--xxx--x-2x",
"x-x-x----x--xx---x--x",
"x-x--------x----x---x",
"x--x-----x---x--x---x",
"xx---x----x------x--x",
"x--x-------------x-x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.9.3 Submission Output

part03test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx----xx-----x---xxx"
"x-x---xxxx--x-----x-x"
"x---------x--xxx----x"
"x---x----x------x---x"
"x----x---x---------xx"
"x-x-----xx--x----xxxx"
"x---xx---x-x------x-x"
"xxx--------xx---x---x"
"xx--x----xxx-xx--x-xx"
"xxxx---x------xg---xx"
"x------xx--xx----x--x"
"x---x----------x-xxx"
"x---1---x-x---x-----x"
"x-x---x----xx-x-----x"
"x----x--xx--xxx--x-2x"
"x-x-x----x--xx---x--x"
"x-x--------x----x---x"
"x--x-----x---x--x---x"
"xx---x----x------x--x"
"x--x-------------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.9.4 Solution Output

part03test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xxx----xx-----x---xxx"
"x-x---xxxx--x-----x-x"
"x---------x--xxx----x"
"x---x----x------x---x"
"x----x---x---------xx"
"x-x-----xx--x----xxxx"
"x---xx---x-x------x-x"
"xxx--------xx---x---x"
"xx--x----xxx-xx--x-xx"
"xxxx---x------xg---xx"
"x------xx--xx----x--x"
"x---x----------x-xxx"
"x---1---x-x---x-----x"
"x-x---x----xx-x-----x"
"x----x--xx--xxx--x-2x"
"x-x-x----x--xx---x--x"
"x-x--------x----x---x"
"x--x-----x---x--x---x"
"xx---x----x------x--x"
"x--x-------------x-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.9.5 stderr

part03test09.err

4.10 part03test10

4.10.1 Diff

part03test10.diff

4.10.2 Input File

part03test10.scm

```
(
"lurlrruududr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x--x--------xx--x-x-x",
"x---x-xx------x---x-x",
"x-xx--x-----x--x----x",
"x---xxxx---xx---x---x",
"xx--x-xx------x---xxx",
"x-----xx-1x-----xxx-x",
"x-----------------x-x",
"x--------xx------x--x",
"x-x--x-xx---x--x----x",
"xx--x---------x-xx--x",
"x---gx-----xx-x-x-x-x",
"x-xx---xx---x-x----xx",
"x2-x---xxx--x-----x-x",
"x-3-------x----x----x",
"xx-x-xxx----xx-xx---x",
"x--xx--x-xxx-x----x-x",
"x---xx-------xx--x--x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

4.10.3 Submission Output

part03test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--x--------xx--x-x-x"
"x---x-xx------x---x-x"
"x-xx--x-----x--x----x"
"x---xxxx---xx---x---x"
"xx--x-xx------x---xxx"
"x-----xx1-x-----xxx-x"
"x-----------------x-x"
"x--------xx------x--x"
"x-x--x-xx---x--x----x"
"xx--x---------x-xx--x"
"x2--gx-----xx-x-x-x-x"
"x-xx---xx---x-x----xx"
"x--x---xxx--x-----x-x"
"x--------3x----x----x"
"xx-x-xxx----xx-xx---x"
"x--xx--x-xxx-x----x-x"
"x---xx-------xx--x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.10.4 Solution Output

part03test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--x--------xx--x-x-x"
"x---x-xx------x---x-x"
"x-xx--x-----x--x----x"
"x---xxxx---xx---x---x"
"xx--x-xx------x---xxx"
"x-----xx1-x-----xxx-x"
"x-----------------x-x"
"x--------xx------x--x"
"x-x--x-xx---x--x----x"
"xx--x---------x-xx--x"
"x2--gx-----xx-x-x-x-x"
"x-xx---xx---x-x----xx"
"x--x---xxx--x-----x-x"
"x--------3x----x----x"
"xx-x-xxx----xx-xx---x"
"x--xx--x-xxx-x----x-x"
"x---xx-------xx--x--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

4.10.5 stderr

part03test10.err

4.11 Source Code

csce322a03part03.hs

```
1  import           Data.Char
2  import           Data.List
3  import           Helpers
4  import           Prelude
5  import           System.Environment (getArgs)
6
7  -- The main method that will be used for testing / command line access
8  main = do
9    args <- getArgs
10   filename <- readFile (head args)
11   (moves, maze) <- readMazeFile filename
12   print "Result"
13   printMaze (manyPlayersOneSlide maze moves)
14
15 -- YOUR CODE SHOULD COME AFTER THIS POINT
16 manyPlayersOneSlide :: [[Char]] -> [Char] -> [[Char]]
17 manyPlayersOneSlide maze moves =
18   manyPlayersOneSlideHelper maze truncatedMoves players
19   where
20     players = listAllPlayers maze
21     truncatedMoves = take playerCount moves
22     playerCount = length (listAllPlayers maze)
23
24 manyPlayersOneSlideHelper :: [[Char]] -> [Char] -> [Char] -> [[Char]]
25 manyPlayersOneSlideHelper maze [] [] = maze
26 manyPlayersOneSlideHelper maze (a:b) (c:d) =
27   manyPlayersOneSlideHelper updatedMaze b d
28   where
29     updatedMaze = onePlayerOneSlideHelper maze a c
```

```
30
31 onePlayerOneSlideHelper :: [[Char]] -> Char -> Char -> [[Char]]
32 onePlayerOneSlideHelper maze move player
33   | (find2D 'g' maze == []) = maze
34   | canMove maze move player == 0 = maze
35   | otherwise = onePlayerOneSlideHelper updatedMaze move player
36   where
37     updatedMaze = set2D newPos player tempMaze
38     tempMaze = set2D playerPos '-' maze
39     newPos = getDirection playerPos move
40     playerPos = head (find2D player maze)
41
42 listAllPlayers :: [[Char]] -> [Char]
43 listAllPlayers maze = listAllPlayersHelper maze allPlayers
44   where
45     allPlayers = take 9 ['1' ..]
46
47 listAllPlayersHelper :: [[Char]] -> [Char] -> [Char]
48 listAllPlayersHelper maze [] = []
49 listAllPlayersHelper maze (h:t)
50   | find2D h maze == [] = listAllPlayersHelper maze t
51   | otherwise = (h : listAllPlayersHelper maze t)
52
53 getDirection :: (Int, Int) -> Char -> (Int, Int)
54 getDirection (x, y) move
55   | move == 'r' = (x, y + 1)
56   | move == 'l' = (x, y - 1)
57   | move == 'u' = (x - 1, y)
58   | move == 'd' = (x + 1, y)
59
60 canMove :: [[Char]] -> Char -> Char -> Int
61 canMove maze move player
62   | move == 'r' =
63     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) + 1))
64   | move == 'l' =
65     canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) - 1))
66   | move == 'u' =
67     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos - 1), snd playerPos))
68   | move == 'd' =
69     canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos + 1), snd playerPos))
70   where
71     playerPos = head (find2D player maze)
72
73 canMoveHelper :: Char -> Int
74 canMoveHelper nextChar
75   | (nextChar == 'x' || (isMemberOf nextChar (take 9 ['1' ..])) == True) = 0
76   | otherwise = 1
77
78 ourReverse :: [a] -> [a]
79 -- list = []
80 -- list = element list
81 -- reverse "nebraska" = "aksarben"
82 -- reverse "racecar" = "racecar"
83 -- reverse [4] = [4]
84 ourReverse []             = []
85 ourReverse (element:rest) = (ourReverse rest) ++ [element]
86
87 isMemberOf :: Eq a => a -> [a] -> Bool
88 -- isMemberOf 'a' "nebraska" = True
89 -- isMemberOf 't' "nebraska" = False
```

```
isMemberOf _ []    = False
isMemberOf e (h:t) = e == h || (isMemberOf e t)

getRow :: [[Char]] -> Int -> [Char]
-- getRow ["alpha","bravo","charlie"] 1 -> "bravo"
getRow (row:rows) 0 = row
getRow (row:rows) r = getRow rows (r - 1)

getCol :: [[a]] -> Int -> [a]
-- getCol ["123","456","789"] 2 -> ["369"]
getCol [] _       = []
getCol (ro:ros) c = (get ro c) : (getCol ros c)

set :: Int -> a -> [a] -> [a]
-- set 3 'x' "nebraska" = "nebxaska"
set 0 el (h:t) = (el : t)
set n el (h:t) = h : (set (n - 1) el t)

set2D :: (Int, Int) -> a -> [[a]] -> [[a]]
-- set2D (1,3) 'w' ["alpha","bravo","charlie"] = ["alpha","brawo","charlie"]
set2D (0, c) el (row:rows) = (set c el row) : (rows)
set2D (r, c) el (row:rows) = row : (set2D ((r - 1), c) el rows)

get :: [a] -> Int -> a
-- get ["nebraska"] 5 -> 's'
get (element:rest) 0   = element
get (element:rest) ind = get rest (ind - 1)

get2D :: [[a]] -> (Int, Int) -> a
-- get2D ["alpha","bravo","charlie"] (1,3) -> 'v'
get2D (row:rows) (0, c) = get row c
get2D (row:rows) (r, c) = get2D rows (r - 1, c)

find2D :: Eq a => a -> [[a]] -> [(Int, Int)]
-- find2D 'a' ["alpha","bravo","charlie"] = [(0,0),(0,4),(1,2),(2,2)]
-- find2D 't' ["alpha","bravo","charlie"] = []
-- find2D 'v' ["alpha","bravo","charlie"] = [(1,3)]
find2D _ [] = []
find2D el (row:rows) = add ++ next
  where
    first = ourFind el row
    add = [(0, c) | c <- first]
    rest = (find2D el rows)
    next = [(r, c) | (a, c) <- rest, let r = a + 1]

ourFind :: Eq a => a -> [a] -> [Int]
-- ourFind 'n' "nebraska" -> [0]
-- ourFind 'a' "nebraska" -> [4,7]
-- ourFind 'c' "nebraska" -> []
-- ourFind 1 [3,1,4,1,5,9] -> [1,3]
ourFind _ [] = []
ourFind e (h:t)
  | e == h = [0] ++ (map (+ 1) (ourFind e t))
  | otherwise = (map (+ 1) (ourFind e t))
```

Chapter 5

csce322a03part04.hs

5.1 part04test01

5.1.1 Diff

part04test01.diff

5.1.2 Input File

part04test01.scm

```
(
"lllrulurdlddl",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x-----x----4xx",
"x------2----xx",
"x-x-----x----x",
"x--xx-x--1--gx",
"x---x-x-----xx",
"x--xx3-x-x-x-x",
"x-x---x---x--x",
"x--x----x----x",
"x---------x--x",
"x---x----x--xx",
"x----x------xx",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.1.3 Submission Output

part04test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-----x-----xx"
"x2----------xx"
"x-x-----x----x"
"x--xx-x-----gx"
"x---x-x1---4xx"
"x--xx--x-x-x-x"
"x-x---x---x--x"
"x--x----x----x"
"x---------x--x"
"x---x3---x--xx"
"x----x------xx"
```

```
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.1.4 Solution Output

part04test01.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-----x-----xx"
"x2----------xx"
"x-x-----x----x"
"x--xx-x-----gx"
"x---x-x1---4xx"
"x--xx--x-x-x-x"
"x-x---x---x--x"
"x--x----x----x"
"x---------x--x"
"x---x3---x--xx"
"x----x------xx"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.1.5 stderr

part04test01.err

5.2 part04test02

5.2.1 Diff

part04test02.diff

5.2.2 Input File

part04test02.scm

```
(
"rdluddrllld",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x---xxxxx---x",
"x-----x----xx",
"x-x---x-----x",
"x----gxx--x-x",
"x--x----x---x",
"x------x-xx-x",
"x-x-x-x-----x",
"xx-------xx-x",
"xx-----x----x",
"x----------x",
"x---x-x---x-x",
"xx--x--xx-x2x",
"x---------x-x",
"xx-xxx-xx--xx",
"x---xxxx1x--x",
"x----xx-----x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.2.3 Submission Output

part04test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x---xxxxx---x"
"x-----x----xx"
"x-x---x-----x"
"x----gxx--x-x"
"x--x----x---x"
"x------x-xx-x"
"x-x-x-x-----x"
"xx-------xx-x"
"xx-----x----x"
"x----------x"
"x---x-x---x-x"
"xx--x--xx-x-x"
"x---------x2x"
"xx-xxx-xx--xx"
"x---xxxx-x--x"
"x----xx1----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.2.4 Solution Output

part04test02.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x---xxxxx---x"
"x-----x----xx"
"x-x---x-----x"
"x----gxx--x-x"
"x--x----x---x"
"x------x-xx-x"
"x-x-x-x-----x"
"xx-------xx-x"
"xx-----x----x"
"x----------x"
"x---x-x---x-x"
"xx--x--xx-x-x"
"x---------x2x"
"xx-xxx-xx--xx"
"x---xxxx-x--x"
"x----xx1----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.2.5 stderr

part04test02.err

5.3 part04test03

5.3.1 Diff

part04test03.diff

5.3.2 Input File

part04test03.scm

```
(
"duurrruddrduu",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"xg----------x",
"x---x-x-x--xx",
"x---xxx--4-xx",
"x-x--x-x---xx",
"xx--------xxx",
"xxx--x--x--xx",
"x--------xx-x",
"x---x-x1----x",
"xx---x-x----x",
"x---x--x---xx",
"xxx--x-x-3-xx",
"xx----------x",
"x--x-x--x--xx",
"x-xx-x-x--x-x",
"xx--xx---xx-x",
"xx2----xx---x",
"xx-x-----x-xx",
"xx------x---x",
"xx----x----xx",
"xx----xxxx-xx",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.3.3 Submission Output

part04test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"xg--------4-x"
"x---x-x-x--xx"
"x---xxx----xx"
"x-x--x-x---xx"
"xx--------xxx"
"xxx--x--x--xx"
"x-------1xx-x"
"x---x-x-----x"
"xx---x-x----x"
"x---x--x---xx"
"xxx--x-x---xx"
"xx----------x"
"x--x-x--x--xx"
"x-xx-x-x-3x-x"
"xx-2xx---xx-x"
"xx-----xx---x"
"xx-x-----x-xx"
"xx------x---x"
"xx----x----xx"
"xx----xxxx-xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.3.4 Solution Output

part04test03.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"xg--------4-x"
"x---x-x-x--xx"
"x---xxx----xx"
"x-x--x-x---xx"
"xx--------xxx"
"xxx--x--x--xx"
"x-------1xx-x"
"x---x-x-----x"
"xx---x-x----x"
"x---x--x---xx"
"xxx--x-x---xx"
"xx----------x"
"x--x-x--x--xx"
"x-xx-x-x-3x-x"
"xx-2xx---xx-x"
"xx-----xx---x"
"xx-x-----x-xx"
"xx------x---x"
"xx----x----xx"
"xx----xxxx-xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.3.5 stderr

part04test03.err

5.4 part04test04

5.4.1 Diff

part04test04.diff

5.4.2 Input File

part04test04.scm

```
(
"dlllududdld",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx--x---xx--------x",
"x--x---x-x-xx--x-xx",
"x-x------g-x---x--x",
"x-------x-------x-x",
"x--x--------------x",
"x--x-xxxxx--xxxx--x",
"x-x--x---x1x------x",
"xxx-x---x--x---xxxx",
"xxxx--x---x-x----xx",
"xxx----x----x--x-xx",
"x-x-x-x-----x----xx",
"x-------x--x-xxx-2x",
"x---xxx--x-x--x---x",
"x-xx--x---x--x----x",
"x------x-xx-------x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
```

```
]
)
```

5.4.3 Submission Output

part04test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx--x---xx--------x"
"x--x---x-x-xx--x-xx"
"x-x------g-x---x--x"
"x-------x-------x-x"
"x--x--------------x"
"x--x-xxxxx--xxxx--x"
"x-x--x---x-x------x"
"xxx-x---x--x---xxxx"
"xxxx--x---x-x----xx"
"xxx----x----x--x-xx"
"x-x-x-x-----x----xx"
"x-------x1-x-xxx--x"
"x---xxx--x-x--x---x"
"x-xx--x---x--x----x"
"x------x-xx2------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.4.4 Solution Output

part04test04.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx--x---xx--------x"
"x--x---x-x-xx--x-xx"
"x-x------g-x---x--x"
"x-------x-------x-x"
"x--x--------------x"
"x--x-xxxxx--xxxx--x"
"x-x--x---x-x------x"
"xxx-x---x--x---xxxx"
"xxxx--x---x-x----xx"
"xxx----x----x--x-xx"
"x-x-x-x-----x----xx"
"x-------x1-x-xxx--x"
"x---xxx--x-x--x---x"
"x-xx--x---x--x----x"
"x------x-xx2------x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.4.5 stderr

part04test04.err

5.5 part04test05

5.5.1 Diff

part04test05.diff

5.5.2 Input File

part04test05.scm

```
(
"rruudrdddrruluulldlu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x--xxxx-------x--xx-xx",
"x--x--xxx-------x----x",
"x--------------------x",
"xxx--x-xxxxxx-------x",
"x--3x--x-x-x-----x---x",
"x---x-x--x--xx-x-xx-xx",
"x-x---------x--xx-x--x",
"x-gx----x-------x-x-xx",
"xxx---x----x---------x",
"xx---x---xx----x-----x",
"x-xx-xx-------------xx",
"x--xx-----xx--x--x--xx",
"x------------x--x----x",
"x------xx---x-4xx----x",
"x---x-----x--xx-xx---x",
"x-xx-----xx----------x",
"x--x-----xxx----x1xx-x",
"x---x-------x-----xx-x",
"x------x--xxx2-x-----x",
"x-xx--------x--x--xx-x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.5.3 Submission Output

part04test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xxxx-------x--xx-xx"
"x--x--xxx-------x----x"
"x--------------------x"
"xxx--x-xxxxxx-------x"
"x---x--x-x-x-----x---x"
"x---x-x--x3-xx-x-xx-xx"
"x-x---------x--xx-x--x"
"x-gx----x-------x-x-xx"
"xxx---x----x---------x"
"xx---x---xx----x-----x"
"x-xx-xx-------------xx"
"x--xx-----xx--x--x--xx"
"x------------x4-x----x"
"x------xx---x--xx----x"
"x---x-----x--xx-xx---x"
"x-xx-----xx----------x"
"x--x-----xxx----x-xx-x"
"x---x-------x-----xx-x"
"x------x--xxx--x-----x"
"x-xx--------x-2x1-xx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.5.4 Solution Output

part04test05.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x--xxxx-------x--xx-xx"
"x--x--xxx-------x----x"
"x--------------------x"
"xxx--x-xxxxxxx-------x"
"x---x--x-x-x-----x---x"
"x---x-x--x3-xx-x-xx-xx"
"x-x---------x--xx-x--x"
"x-gx----x-------x-x-xx"
"xxx---x----x---------x"
"xx---x---xx----x-----x"
"x-xx-xx-------------xx"
"x--xx-----xx--x--x--xx"
"x------------x4-x----x"
"x------xx---x--xx----x"
"x---x-----x--xx-xx---x"
"x-xx-----xx----------x"
"x--x-----xxx----x-xx-x"
"x---x-------x-----xx-x"
"x------x--xxx--x-----x"
"x-xx--------x-2x1-xx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.5.5 stderr

part04test05.err

5.6 part04test06

5.6.1 Diff

part04test06.diff

5.6.2 Input File

part04test06.scm

```
(
"rllduddurdrrldlrrudu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x-------x--x-----3-x",
"x-x--x-----x-xx-x--x",
"x---2xx----x-x----xx",
"xx-x----------x-x--x",
"xx------xxxx-------x",
"xx-x-----xxx---x-x-x",
"x--xx--1-x--xxx--x-x",
"x---x-x---x--x-----x",
"x---g---x-xx---xx--x",
"xx----x--x--------xx",
"x--x--x-------x-x-xx",
"xx--x-xxx-x---x---xx",
"x---x----x-xx-x----x",
"xx--xxx-------x-x--x",
"x---------xx-------x",
"xx-----xxxx----xx--x",
```

```
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.6.3 Submission Output

part04test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x--x3------x"
"x-x--x-----x-xx-x--x"
"x----xx----x-x----xx"
"xx-x----------x-x--x"
"xx------xxxx-------x"
"xx-x----2xxx---x-x-x"
"x--xx----x--xxx--x-x"
"x---x-x---x--x-----x"
"x---g---x1xx---xx--x"
"xx----x--x--------xx"
"x--x--x-------x-x-xx"
"xx--x-xxx-x---x---xx"
"x---x----x-xx-x----x"
"xx--xxx-------x-x--x"
"x---------xx-------x"
"xx-----xxxx----xx--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.6.4 Solution Output

part04test06.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x--x3------x"
"x-x--x-----x-xx-x--x"
"x----xx----x-x----xx"
"xx-x----------x-x--x"
"xx------xxxx-------x"
"xx-x----2xxx---x-x-x"
"x--xx----x--xxx--x-x"
"x---x-x---x--x-----x"
"x---g---x1xx---xx--x"
"xx----x--x--------xx"
"x--x--x-------x-x-xx"
"xx--x-xxx-x---x---xx"
"x---x----x-xx-x----x"
"xx--xxx-------x-x--x"
"x---------xx-------x"
"xx-----xxxx----xx--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.6.5 stderr

part04test06.err

5.7 part04test07

5.7.1 Diff

5.7.2 Input File

part04test07.scm

```
(
"rrlrurdrddddu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx-x---x---xxx--x",
"x-----x---x-----x",
"xx-xx--xx--x-x--x",
"xxx---x------x--x",
"x---x----xx--x--x",
"x-x---x------x--x",
"x---------x-----x",
"x-----x--xx-x---x",
"x----x-xxxxxx-x-x",
"xxxx---x-----xx-x",
"xx--x--x--x-----x",
"x---1---x-xx---xx",
"x--xx-g---xx-x-xx",
"x------x--x-----x",
"x-xx-xx--32--x-xx",
"x-------xx-----xx",
"xx-----x------x-x",
"xx---------x--4-x",
"x-xx--x--x--x-x-x",
"x----x------x---x",
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.7.3 Submission Output

part04test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-x---x---xxx--x"
"x-----x---x-----x"
"xx-xx--xx--x-x--x"
"xxx---x------x--x"
"x---x----xx--x--x"
"x-x---x------x--x"
"x---------x-----x"
"x-----x--xx-x---x"
"x----x-xxxxxx-x-x"
"xxxx---x-----xx-x"
"xx--x--x--x-----x"
"x------1x-xx---xx"
"x--xx-g---xx-x-xx"
"x------x--x-----x"
"x-xx-xx------x-xx"
"x------3xx-----xx"
"xx-----x------x-x"
"xx---------x2---x"
"x-xx--x--x--x-x-x"
"x----x------x--4x"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.7.4 Solution Output

part04test07.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-x---x---xxx--x"
"x-----x---x-----x"
"xx-xx--xx--x-x--x"
"xxx---x------x--x"
"x---x----xx--x--x"
"x-x---x------x--x"
"x---------x-----x"
"x-----x--xx-x---x"
"x----x-xxxxxx-x-x"
"xxxx---x-----xx-x"
"xx--x--x--x-----x"
"x------1x-xx---xx"
"x--xx-g---xx-x-xx"
"x------x--x-----x"
"x-xx-xx------x-xx"
"x------3xx-----xx"
"xx-----x------x-x"
"xx---------x2---x"
"x-xx--x--x--x-x-x"
"x----x------x--4x"
"xxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.7.5 stderr

part04test07.err

5.8 part04test08

5.8.1 Diff

part04test08.diff

5.8.2 Input File

part04test08.scm

```
(
"durlrdurlrur",
[
"xxxxxxxxxxxxxx",
"x-------x---xxx",
"x--x--x---xxxxx",
"x-x--x--------x",
"x---------x---x",
"x----x-x------x",
"x--x--x-x-x1x-x",
"x--gx----xx---x",
"xx--x--x------x",
"x-x-xx---xx-x-x",
"x----x-------xx",
"xx-xx-xx--x---x",
"xx-xx--x-----xx",
"x-------x-x---x",
"x-x--xx--x---2x",
```

```
"xx----x-xx----x",
"xxx--x--3--x--x",
"xxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.8.3 Submission Output

part04test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x---xxx"
"x--x--x---xxxxx"
"x-x--x--------x"
"x---------x---x"
"x----x-x------x"
"x--x--x-x-x-x-x"
"x--gx----xx---x"
"xx--x--x------x"
"x-x-xx---xx-x-x"
"x----x-------xx"
"xx-xx-xx--x---x"
"xx-xx--x-----xx"
"x-------x-x--2x"
"x-x--xx--x---1x"
"xx----x-xx----x"
"xxx--x----3x--x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.8.4 Solution Output

part04test08.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"x-------x---xxx"
"x--x--x---xxxxx"
"x-x--x--------x"
"x---------x---x"
"x----x-x------x"
"x--x--x-x-x-x-x"
"x--gx----xx---x"
"xx--x--x------x"
"x-x-xx---xx-x-x"
"x----x-------xx"
"xx-xx-xx--x---x"
"xx-xx--x-----xx"
"x-------x-x--2x"
"x-x--xx--x---1x"
"xx----x-xx----x"
"xxx--x----3x--x"
"xxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.8.5 stderr

part04test08.err

5.9 part04test09

5.9.1 Diff

part04test09.diff

5.9.2 Input File

part04test09.scm

```
(
"drrrdluruuuuu",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x-x-4-x--x--xx",
"x----x------3x",
"x-2--xgxxx--xx",
"xx--xx----x--x",
"x1-xx-----x-xx",
"xx-------xx--x",
"x----xx-x----x",
"x----x---xx-xx",
"xx--------x--x",
"xx----------x",
"xxxxxx--x--x-x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.9.3 Submission Output

part04test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x2x--4x--x--xx"
"x----x------3x"
"x----xgxxx--xx"
"xx--xx----x--x"
"x1-xx-----x-xx"
"xx-------xx--x"
"x----xx-x----x"
"x----x---xx-xx"
"xx--------x--x"
"xx----------x"
"xxxxxx--x--x-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.9.4 Solution Output

part04test09.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x2x--4x--x--xx"
"x----x------3x"
"x----xgxxx--xx"
"xx--xx----x--x"
"x1-xx-----x-xx"
"xx-------xx--x"
"x----xx-x----x"
```

```
"x----x---xx-xx"
"xx--------x--x"
"xx----------x"
"xxxxx--x--x-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.9.5 stderr

part04test09.err

5.10 part04test10

5.10.1 Diff

part04test10.diff

5.10.2 Input File

part04test10.scm

```
(
"rlurlurdududdldu",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x-x-x--------x--xx",
"x----x-------x-1-x",
"x-x-xxxx-xx-x--x-x",
"xxx--x-x---xx-x--x",
"x---------x------x",
"x-x---x----x-x---x",
"xx-x-xx---xxxx---x",
"x----xx----------x",
"x---------x-2---xx",
"x--x----------x-x",
"x-x--x-x--x------x",
"x-x--------xxx---x",
"xx------xx-x--x--x",
"xx----------x---x",
"xx-----x----x-x-xx",
"x-gxx---x---x----x",
"x---x--x---x--xx-x",
"x----x--x-----x--x",
"x-x----x---x-----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.10.3 Submission Output

part04test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-x-x--------x--xx"
"x----x-------x---x"
"x-x-xxxx-xx-x--x-x"
"xxx--x-x---xx-x--x"
"x---------x------x"
"x-x---x----x-x---x"
"xx-x-xx---xxxx---x"
```

```
"x----xx----2----1x"
"x---------x-----xx"
"x--x----------x-x"
"x-x--x-x--x------x"
"x-x--------xxx---x"
"xx------xx-x--x--x"
"xx----------x---x"
"xx-----x----x-x-xx"
"x-gxx---x---x----x"
"x---x--x---x--xx-x"
"x----x--x-----x--x"
"x-x----x---x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.10.4 Solution Output

part04test10.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x-x-x--------x--xx"
"x----x-------x---x"
"x-x-xxxx-xx-x--x-x"
"xxx--x-x---xx-x--x"
"x---------x------x"
"x-x---x----x-x---x"
"xx-x-xx---xxxx---x"
"x----xx----2----1x"
"x---------x-----xx"
"x--x----------x-x"
"x-x--x-x--x------x"
"x-x--------xxx---x"
"xx------xx-x--x--x"
"xx----------x---x"
"xx-----x----x-x-xx"
"x-gxx---x---x----x"
"x---x--x---x--xx-x"
"x----x--x-----x--x"
"x-x----x---x-----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.10.5 stderr

part04test10.err

5.11 part04test11

5.11.1 Diff

part04test11.diff

5.11.2 Input File

part04test11.scm

```
(
"rduudrddlruluuuuddlu",
[
"xxxxxxxxxxxx",
```

```
"xxx--------xx",
"xx--x-------x",
"x-xx-x----x-x",
"x-----x--x--x",
"x------x-x-xx",
"x-xxxx-xxx--x",
"x---x------xx",
"x---x---x---x",
"xx-x---xx1--x",
"x--xx-------x",
"x-xx-x--x---x",
"x----3x-x---x",
"x-----------x",
"x---gx--xx--x",
"xx-xxx-x----x",
"x-x2x-x--x--x",
"x---x-------x",
"x------x--x-x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.11.3 Submission Output

part04test11.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xxx--------xx"
"xx--x-------x"
"x-xx-x----x-x"
"x-----x--x--x"
"x------x-x-xx"
"x-xxxx-xxx--x"
"x---x------xx"
"x---x---x1--x"
"xx-x---xx---x"
"x--xx-------x"
"x-xx-x--x---x"
"x-----x-x---x"
"x-----------x"
"x3--gx--xx--x"
"xx-xxx-x----x"
"x-x2x-x--x--x"
"x---x-------x"
"x------x--x-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.11.4 Solution Output

part04test11.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"xxx--------xx"
"xx--x-------x"
"x-xx-x----x-x"
"x-----x--x--x"
"x------x-x-xx"
"x-xxxx-xxx--x"
"x---x------xx"
```

```
"x---x---x1--x"
"xx-x---xx---x"
"x--xx-------x"
"x-xx-x--x---x"
"x-----x-x---x"
"x----------x"
"x3--gx--xx--x"
"xx-xxx-x----x"
"x-x2x-x--x--x"
"x---x-------x"
"x------x--x-x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.11.5 stderr

part04test11.err

5.12 part04test12

5.12.1 Diff

part04test12.diff

5.12.2 Input File

part04test12.scm

```
(
"ulrllrlurldurlr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"xx-------xx---g--x",
"xx--x-x---xx-x---x",
"xxx-x-xx-------x-x",
"x--x-----x------3x",
"x----4x--x--x----x",
"xxxx---x-----1---x",
"x-x--x----------x",
"x----xx--x--x----x",
"xxxx-x--x--------x",
"xx----x-x---x----x",
"x-----xx---2--x-xx",
"x-x-x--x--------xx",
"x--x----x---x----x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.12.3 Submission Output

part04test12.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-------xx---g--x"
"xx--x-x---xx-x---x"
"xxx-x-xx------1x-x"
"x4-x-----x-------x"
"x-----x--x--x----x"
"xxxx---x---------x"
```

```
"x-x--x----------x"
"x----xx--x--x----x"
"xxxx-x--x--------x"
"xx----x-x---x----x"
"x-----xx2-----x-xx"
"x-x-x--x--------xx"
"x--x----x--3x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.12.4 Solution Output

part04test12.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"xx-------xx---g--x"
"xx--x-x---xx-x---x"
"xxx-x-xx------1x-x"
"x4-x-----x-------x"
"x-----x--x--x----x"
"xxxx---x---------x"
"x-x--x----------x"
"x----xx--x--x----x"
"xxxx-x--x--------x"
"xx----x-x---x----x"
"x-----xx2-----x-xx"
"x-x-x--x--------xx"
"x--x----x--3x----x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.12.5 stderr

part04test12.err

5.13 part04test13

5.13.1 Diff

part04test13.diff

5.13.2 Input File

part04test13.scm

```
(
"rrrulduullrururrurd",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x------x--x-xx",
"x--x-x----x--x",
"x-x----------x",
"x-xx-x-x---x-x",
"xx--x----x---x",
"xxx-----x-xx-x",
"xx-xxx-----xxx",
"x----1x------x",
"x-x-xx---x---x",
"x-xx---xx-x-xx",
"x----x-x-----x",
```

```
"x----x-----xxx",
"x-x---x---2--x",
"x----x------x",
"x-x------x--xx",
"x---xx-x---xxx",
"x-g---xx-----x",
"xx---xxx-x---x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.13.3 Submission Output

part04test13.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x------x--x-xx"
"x--x-x----x--x"
"x-x----------x"
"x-xx-x-x---x-x"
"xx--x----x---x"
"xxx-----x-xx-x"
"xx-xxx-----xxx"
"x----1x------x"
"x-x-xx---x---x"
"x-xx---xx-x-xx"
"x----x-x-----x"
"x----x----2xxx"
"x-x---x------x"
"x----x------x"
"x-x------x--xx"
"x---xx-x---xxx"
"x-g---xx-----x"
"xx---xxx-x---x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.13.4 Solution Output

part04test13.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x------x--x-xx"
"x--x-x----x--x"
"x-x----------x"
"x-xx-x-x---x-x"
"xx--x----x---x"
"xxx-----x-xx-x"
"xx-xxx-----xxx"
"x----1x------x"
"x-x-xx---x---x"
"x-xx---xx-x-xx"
"x----x-x-----x"
"x----x----2xxx"
"x-x---x------x"
"x----x------x"
"x-x------x--xx"
"x---xx-x---xxx"
"x-g---xx-----x"
"xx---xxx-x---x"
```

```
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.13.5 stderr

part04test13.err

5.14 part04test14

5.14.1 Diff

part04test14.diff

5.14.2 Input File

part04test14.scm

```
(
"rluldudruurrrl",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x-xx--xxx--xx",
"xxx--------x----xx",
"x--------xx---x--x",
"xxx-x-x--x--x--xxx",
"xx-xx---------1-xx",
"xx------xx2-x---xx",
"x---x--xx-------xx",
"x----x--x---x-xx-x",
"x-x--------------x",
"x-----x-x--x---x-x",
"x-x---x---xxxx---x",
"x--x-x---x--x---xx",
"x-----x-------x--x",
"x-xx-xg--3-x-x---x",
"x---xx----xx-x---x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.14.3 Submission Output

part04test14.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-xx--xxx--xx"
"xxx-------1x----xx"
"x--------xx---x--x"
"xxx-x-x--x--x--xxx"
"xx-xx-----------xx"
"xx------xx--x---xx"
"x---x--xx-------xx"
"x----x--x---x-xx-x"
"x-x--------------x"
"x-----x-x2-x---x-x"
"x-x---x---xxxx---x"
"x--x-x---x--x---xx"
"x-----x------3x--x"
"x-xx-xg----x-x---x"
"x---xx----xx-x---x"
```

```
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.14.4 Solution Output

part04test14.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-xx--xxx--xx"
"xxx-------1x----xx"
"x--------xx---x--x"
"xxx-x-x--x--x--xxx"
"xx-xx----------xx"
"xx------xx--x---xx"
"x---x--xx-------xx"
"x----x--x---x-xx-x"
"x-x-------------x"
"x-----x-x2-x---x-x"
"x-x---x---xxxx---x"
"x--x-x---x--x---xx"
"x-----x------3x--x"
"x-xx-xg----x-x---x"
"x---xx----xx-x---x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.14.5 stderr

part04test14.err

5.15 part04test15

5.15.1 Diff

part04test15.diff

5.15.2 Input File

part04test15.scm

```
(
"luruullllluldldd",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x--------x---x",
"xx---xx------x3---x",
"x---x----xxx------x",
"x-x-x---xx--------x",
"x---------------xxx",
"x---x-x--x-x--x-x-x",
"x--xx-----x-x--x--x",
"x---xx-x--x-------x",
"x---x---x---x----xx",
"x-----x--xx---x---x",
"xxxx---x--x-------x",
"xxx-g--x---x1x--x-x",
"x---x---2--x------x",
"x-x--xxx-x-------xx",
"x--xx------x--x---x",
"x----xx-------xxx-x",
```

```
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.15.3 Submission Output

part04test15.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--------x---x"
"xx---xx------x----x"
"x---x----xxx------x"
"x-x-x---xx--------x"
"x-------------3-xxx"
"x---x-x--x-x--x-x-x"
"x--xx-----x1x--x--x"
"x---xx-x--x-------x"
"x---x---x---x----xx"
"x-----x2-xx---x---x"
"xxxx---x--x-------x"
"xxx-g--x---x-x--x-x"
"x---x------x------x"
"x-x--xxx-x-------xx"
"x--xx------x--x---x"
"x----xx-------xxx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.15.4 Solution Output

part04test15.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--------x---x"
"xx---xx------x----x"
"x---x----xxx------x"
"x-x-x---xx--------x"
"x-------------3-xxx"
"x---x-x--x-x--x-x-x"
"x--xx-----x1x--x--x"
"x---xx-x--x-------x"
"x---x---x---x----xx"
"x-----x2-xx---x---x"
"xxxx---x--x-------x"
"xxx-g--x---x-x--x-x"
"x---x------x------x"
"x-x--xxx-x-------xx"
"x--xx------x--x---x"
"x----xx-------xxx-x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.15.5 stderr

part04test15.err

5.16 part04test16

5.16.1 Diff

part04test16.diff

5.16.2 Input File

part04test16.scm

```
(
"ddlurludduu",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"x-x--x-xxxxx",
"x---xx---x-xx",
"xx-x-2--x-1-x",
"x-g-------x-x",
"xx--x---x--xx",
"x--x--------x",
"xx---------xx",
"x---x----x--x",
"xx-x-----xx-x",
"xxx--xx-x---x",
"xx--x------xx",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.16.3 Submission Output

part04test16.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x-x--x-xxxxx"
"x---xx---x-xx"
"xx-x2---x--1x"
"x-g-------x-x"
"xx--x---x--xx"
"x--x--------x"
"xx---------xx"
"x---x----x--x"
"xx-x-----xx-x"
"xxx--xx-x---x"
"xx--x------xx"
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.16.4 Solution Output

part04test16.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x-x--x-xxxxx"
"x---xx---x-xx"
"xx-x2---x--1x"
"x-g-------x-x"
"xx--x---x--xx"
"x--x--------x"
"xx---------xx"
"x---x----x--x"
"xx-x-----xx-x"
"xxx--xx-x---x"
"xx--x------xx"
```

```
"xxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.16.5 stderr

part04test16.err

5.17 part04test17

5.17.1 Diff

part04test17.diff

5.17.2 Input File

part04test17.scm

```
(
"ldudrdrdlulduur",
[
"xxxxxxxxxxxx",
"x-----xx---xx",
"x--x-----xx-x",
"x---x-------x",
"xx--x----x-xx",
"x--1--xx-x--x",
"x-x------2-xx",
"xx--g-x--xxxx",
"x-xx-------xx",
"x-xx--xx----x",
"x-------x---x",
"x-x---xx----x",
"x--x--xx---xx",
"x----x-x----x",
"x-x----x--xxx",
"xx---x--x---x",
"x------x--x-x",
"xx-----x----x",
"xxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.17.3 Submission Output

part04test17.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxx"
"x-----xx---xx"
"x--x-----xx-x"
"x---x-------x"
"xx--x----x-xx"
"x----1xx-x--x"
"x-x------2-xx"
"xx--g-x--xxxx"
"x-xx-------xx"
"x-xx--xx----x"
"x-------x---x"
"x-x---xx----x"
"x--x--xx---xx"
"x----x-x----x"
```

```
"x-x----x--xxx"
"xx---x--x---x"
"x------x--x-x"
"xx-----x----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.17.4 Solution Output

part04test17.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-----xx---xx"
"x--x-----xx-x"
"x---x-------x"
"xx--x----x-xx"
"x----1xx-x--x"
"x-x------2-xx"
"xx--g-x--xxxx"
"x-xx-------xx"
"x-xx--xx----x"
"x-------x---x"
"x-x---xx----x"
"x--x--xx---xx"
"x----x-x----x"
"x-x----x--xxx"
"xx---x--x---x"
"x------x--x-x"
"xx-----x----x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.17.5 stderr

part04test17.err

5.18 part04test18

5.18.1 Diff

part04test18.diff

5.18.2 Input File

part04test18.scm

```
(
"ddulдururdulr",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x---x---xx--x",
"x-xx--x----------x",
"x-----x--x-x-x1--x",
"x-----x-2--x-x---x",
"x---x-x---xxxx---x",
"xxx--x--x-x-x-x-xx",
"x----x-xx-----xx-x",
"xx-x--------xx-xgx",
"xxx-----xx--x----x",
"x----x----x------x",
```

```
"xxx-x-x-x--------x",
"x----------x--xx-x",
"x---xxx--x------xx",
"x---x----xx--x---x",
"x-xx-x--------x--x",
"x------3xxx-x-x--x",
"x----xx-----x---xx",
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.18.3 Submission Output

part04test18.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--2x---xx--x"
"x-xx--x----------x"
"x-----x--x-x-x---x"
"x-----x----x-x---x"
"x---x-x---xxxx--1x"
"xxx--x--x-x-x-x-xx"
"x----x-xx-----xx-x"
"xx-x3-------xx-xgx"
"xxx-----xx--x----x"
"x----x----x------x"
"xxx-x-x-x--------x"
"x----------x--xx-x"
"x---xxx--x------xx"
"x---x----xx--x---x"
"x-xx-x--------x--x"
"x-------xxx-x-x--x"
"x----xx-----x---xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.18.4 Solution Output

part04test18.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x--2x---xx--x"
"x-xx--x----------x"
"x-----x--x-x-x---x"
"x-----x----x-x---x"
"x---x-x---xxxx--1x"
"xxx--x--x-x-x-x-xx"
"x----x-xx-----xx-x"
"xx-x3-------xx-xgx"
"xxx-----xx--x----x"
"x----x----x------x"
"xxx-x-x-x--------x"
"x----------x--xx-x"
"x---xxx--x------xx"
"x---x----xx--x---x"
"x-xx-x--------x--x"
"x-------xxx-x-x--x"
"x----xx-----x---xx"
"xxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.18.5 stderr

part04test18.err

5.19 part04test19

5.19.1 Diff

part04test19.diff

5.19.2 Input File

part04test19.scm

```
(
"rddllrrrlrr",
[
"xxxxxxxxxxxxx",
"x-xx---x-1-x-x",
"x----x-x-----x",
"xx-x-xx--x-x-x",
"x--xxx---x---x",
"x--x-x---2x--x",
"xx-----xxxx--x",
"x-xx--xg----xx",
"x-x--x----x-3x",
"x--x--x----x-x",
"x-------x----x",
"x-x-xxx-x----x",
"x------------x",
"x----x-x-----x",
"xx----x----x-x",
"xxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.19.3 Submission Output

part04test19.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-xx---x--1x-x"
"x----x-x-----x"
"xx-x-xx--x-x-x"
"x--xxx---x---x"
"x--x-x---2x--x"
"xx-----xxxx--x"
"x-xx--xg----xx"
"x-x--x----x--x"
"x--x--x----x-x"
"x-------x----x"
"x-x-xxx-x----x"
"x------------x"
"x----x-x-----x"
"xx----x----x3x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.19.4 Solution Output

part04test19.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxx"
"x-xx---x--1x-x"
"x----x-x-----x"
"xx-x-xx--x-x-x"
"x--xxx---x---x"
"x--x-x---2x--x"
"xx-----xxxx--x"
"x-xx--xg----xx"
"x-x--x----x--x"
"x--x--x----x-x"
"x-------x----x"
"x-x-xxx-x----x"
"x------------x"
"x----x-x-----x"
"xx----x----x3x"
"xxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.19.5 stderr

part04test19.err

5.20 part04test20

5.20.1 Diff

part04test20.diff

5.20.2 Input File

part04test20.scm

```
(
"ldulrlddddlulrur",
[
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx",
"x----x-----x------xxx",
"x-xx---x----xxx-----x",
"x-x--x-xx-x---x-x-x-x",
"x--xx---x-----x--x--x",
"x---------x---x-xx-xx",
"x-xx-x--x------2x---x",
"xx---4---xxx-x---xx-x",
"x----xxx--x-----xx--x",
"x-3--g---xx--x--x--xx",
"xxx-xxxx----------xxx",
"x------x---x-x-x--xxx",
"x---x-x------x---x--x",
"xx--xx---x---------xx",
"xx--x-x-xxx--1--x-x-x",
"xx-xx---x--x-x------x",
"x---x---xx-x--xxxx--x",
"x----------x------x-x",
"x-----------xx---x--x",
"xx-xx--xx-----xxxx--x",
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
]
)
```

5.20.3 Submission Output

part04test20.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-----x------xxx"
"x-xx---x----xxx-----x"
"x-x--x-xx-x---x-x-x-x"
"x--xx---x-----x--x--x"
"x---------x---x-xx-xx"
"x-xx-x--x-------x---x"
"xx------4xxx-x---xx-x"
"x3---xxx--x-----xx--x"
"x----g---xx--x--x--xx"
"xxx-xxxx----------xxx"
"x------x---x-x-x--xxx"
"x---x-x------x---x--x"
"xx--xx--2x---------xx"
"xx--x-x-xxx-----x-x-x"
"xx-xx---x--x-x1-----x"
"x---x---xx-x--xxxx--x"
"x----------x------x-x"
"x-----------xx---x--x"
"xx-xx--xx-----xxxx--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.20.4 Solution Output

part04test20.output

```
"Result"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"x----x-----x------xxx"
"x-xx---x----xxx-----x"
"x-x--x-xx-x---x-x-x-x"
"x--xx---x-----x--x--x"
"x---------x---x-xx-xx"
"x-xx-x--x-------x---x"
"xx------4xxx-x---xx-x"
"x3---xxx--x-----xx--x"
"x----g---xx--x--x--xx"
"xxx-xxxx----------xxx"
"x------x---x-x-x--xxx"
"x---x-x------x---x--x"
"xx--xx--2x---------xx"
"xx--x-x-xxx-----x-x-x"
"xx-xx---x--x-x1-----x"
"x---x---xx-x--xxxx--x"
"x----------x------x-x"
"x-----------xx---x--x"
"xx-xx--xx-----xxxx--x"
"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
"END"
```

5.20.5 stderr

part04test20.err

5.21 Source Code

```
1  import           Data.Char
2  import           Data.List
3  import           Helpers
4  import           Prelude
5  import           System.Environment (getArgs)
6
7  -- The main method that will be used for testing / command line access
8  main = do
9    args <- getArgs
10   filename <- readFile (head args)
11   (moves, maze) <- readMazeFile filename
12   print "Result"
13   printMaze (manyPlayersManySlides maze moves)
14
15 -- YOUR CODE SHOULD COME AFTER THIS POINT
16 manyPlayersManySlides :: [[Char]] -> [Char] -> [[Char]]
17 manyPlayersManySlides maze moves =
18   manyPlayersManySlidesHelper maze moves players
19   where
20     players = take (length moves) tempPlayers
21     tempPlayers = updatePlayerList allPlayers (quotient + 1)
22     quotient = div (length moves) (length allPlayers)
23     allPlayers = listAllPlayers maze
24
25 manyPlayersManySlidesHelper :: [[Char]] -> [Char] -> [Char] -> [[Char]]
26 manyPlayersManySlidesHelper maze [] [] = maze
27 manyPlayersManySlidesHelper maze (a:b) (c:d)
28   | (find2D 'g' maze == []) = maze
29   | otherwise = manyPlayersManySlidesHelper updatedMaze b d
30   where
31     updatedMaze = onePlayerOneSlideHelper maze a c
32
33 onePlayerOneSlideHelper :: [[Char]] -> Char -> Char -> [[Char]]
34 onePlayerOneSlideHelper maze move player
35   | (find2D 'g' maze == []) = maze
36   | canMove maze move player == 0 = maze
37   | otherwise = onePlayerOneSlideHelper updatedMaze move player
38   where
39     updatedMaze = set2D newPos player tempMaze
40     tempMaze = set2D playerPos '-' maze
41     newPos = getDirection playerPos move
42     playerPos = head (find2D player maze)
43
44 updatePlayerList :: [Char] -> Int -> [Char]
45 updatePlayerList [] _ = []
46 updatePlayerList lst n = updatePlayerListHelper newLst
47   where
48     newLst = replicate n lst
49
50 updatePlayerListHelper :: [[Char]] -> [Char]
51 updatePlayerListHelper [[]]       = []
52 updatePlayerListHelper (row:rows) = row ++ updatePlayerListHelper (rows)
53
54 listAllPlayers :: [[Char]] -> [Char]
55 listAllPlayers maze = listAllPlayersHelper maze allPlayers
56   where
57     allPlayers = take 9 ['1' ..]
58
59 listAllPlayersHelper :: [[Char]] -> [Char] -> [Char]
```

```
60  listAllPlayersHelper maze [] = []
61  listAllPlayersHelper maze (h:t)
62    | find2D h maze == [] = listAllPlayersHelper maze t
63    | otherwise = (h : listAllPlayersHelper maze t)
64
65  getDirection :: (Int, Int) -> Char -> (Int, Int)
66  getDirection (x, y) move
67    | move == 'r' = (x, y + 1)
68    | move == 'l' = (x, y - 1)
69    | move == 'u' = (x - 1, y)
70    | move == 'd' = (x + 1, y)
71
72  canMove :: [[Char]] -> Char -> Char -> Int
73  canMove maze move player
74    | move == 'r' =
75      canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) + 1))
76    | move == 'l' =
77      canMoveHelper (get2D maze (fst playerPos, (snd playerPos) - 1))
78    | move == 'u' =
79      canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos - 1), snd playerPos))
80    | move == 'd' =
81      canMoveHelper (get2D maze ((fst playerPos + 1), snd playerPos))
82    where
83      playerPos = head (find2D player maze)
84
85  canMoveHelper :: Char -> Int
86  canMoveHelper nextChar
87    | (nextChar == 'x' || (isMemberOf nextChar (take 9 ['1' ..])) == True) = 0
88    | otherwise = 1
89
90  ourReverse :: [a] -> [a]
91  -- list = []
92  -- list = element list
93  -- reverse "nebraska" = "aksarben"
94  -- reverse "racecar" = "racecar"
95  -- reverse [4] = [4]
96  ourReverse []              = []
97  ourReverse (element:rest) = (ourReverse rest) ++ [element]
98
99  isMemberOf :: Eq a => a -> [a] -> Bool
100 -- isMemberOf 'a' "nebraska" = True
101 -- isMemberOf 't' "nebraska" = False
102 isMemberOf _ []    = False
103 isMemberOf e (h:t) = e == h || (isMemberOf e t)
104
105 getRow :: [[Char]] -> Int -> [Char]
106 -- getRow ["alpha","bravo","charlie"] 1 -> "bravo"
107 getRow (row:rows) 0 = row
108 getRow (row:rows) r = getRow rows (r - 1)
109
110 getCol :: [[a]] -> Int -> [a]
111 -- getCol ["123","456","789"] 2 -> ["369"]
112 getCol [] _       = []
113 getCol (ro:ros) c = (get ro c) : (getCol ros c)
114
115 set :: Int -> a -> [a] -> [a]
116 -- set 3 'x' "nebraska" = "nebxaska"
117 set 0 el (h:t) = (el : t)
118 set n el (h:t) = h : (set (n - 1) el t)
119
```

```
set2D :: (Int, Int) -> a -> [[a]] -> [[a]]
-- set2D (1,3) 'w' ["alpha","bravo","charlie"] = ["alpha","brawo","charlie"]
set2D (0, c) el (row:rows) = (set c el row) : (rows)
set2D (r, c) el (row:rows) = row : (set2D ((r - 1), c) el rows)

get :: [a] -> Int -> a
-- get ["nebraska"] 5 -> 's'
get (element:rest) 0   = element
get (element:rest) ind = get rest (ind - 1)

get2D :: [[a]] -> (Int, Int) -> a
-- get2D ["alpha","bravo","charlie"] (1,3) -> 'v'
get2D (row:rows) (0, c) = get row c
get2D (row:rows) (r, c) = get2D rows (r - 1, c)

find2D :: Eq a => a -> [[a]] -> [(Int, Int)]
-- find2D 'a' ["alpha","bravo","charlie"] = [(0,0),(0,4),(1,2),(2,2)]
-- find2D 't' ["alpha","bravo","charlie"] = []
-- find2D 'v' ["alpha","bravo","charlie"] = [(1,3)]
find2D _ [] = []
find2D el (row:rows) = add ++ next
  where
    first = ourFind el row
    add = [(0, c) | c <- first]
    rest = (find2D el rows)
    next = [(r, c) | (a, c) <- rest, let r = a + 1]

ourFind :: Eq a => a -> [a] -> [Int]
-- ourFind 'n' "nebraska" -> [0]
-- ourFind 'a' "nebraska" -> [4,7]
-- ourFind 'c' "nebraska" -> []
-- ourFind 1 [3,1,4,1,5,9] -> [1,3]
ourFind _ [] = []
ourFind e (h:t)
  | e == h = [0] ++ (map (+ 1) (ourFind e t))
  | otherwise = (map (+ 1) (ourFind e t))
```

Chapter 6

Helpers.hs

6.1 Source Code

Helpers.hs

```
1  module Helpers
2  ( readMazeFile
3  , printMaze
4  ) where
5
6  import Prelude
7  import Data.Char
8
9  readMazeFile :: String -> IO ([Char],[[Char]])
10 readMazeFile = readIO
11
12 printMaze :: [[Char]] -> IO ()
13 printMaze [] = do
14                print "END"
15 printMaze (ro:ros) = do
16                     print ro
17                     printMaze ros
```