

Loops

20173204 곽명빈

2020-06-02

```
load("./S3.RData")
```

Expected Values

```
die <- 1:6
```

expand.grid

```
rolls <- expand.grid(die, die)
rolls
```

```
##      Var1 Var2
## 1      1      1
## 2      2      1
## 3      3      1
## 4      4      1
## 5      5      1
## 6      6      1
## 7      1      2
## 8      2      2
## 9      3      2
## 10     4      2
## 11     5      2
## 12     6      2
## 13     1      3
## 14     2      3
## 15     3      3
## 16     4      3
## 17     5      3
## 18     6      3
## 19     1      4
## 20     2      4
## 21     3      4
## 22     4      4
## 23     5      4
## 24     6      4
## 25     1      5
## 26     2      5
## 27     3      5
## 28     4      5
## 29     5      5
## 30     6      5
## 31     1      6
## 32     2      6
## 33     3      6
## 34     4      6
## 35     5      6
## 36     6      6
```

```
expand.grid(1:2, 1:2, 1:2)
```

```
##      Var1 Var2 Var3
## 1      1      1      1
## 2      2      1      1
## 3      1      2      1
## 4      2      2      1
## 5      1      1      2
## 6      2      1      2
## 7      1      2      2
## 8      2      2      2
```

```
rolls$value <- rolls$Var1 + rolls$Var2
head(rolls, 3)
```

```
##   Var1 Var2 value
## 1    1    1     2
## 2    2    1     3
## 3    3    1     4
```

```
prob <- c("1" = 1/8, "2" = 1/8, "3" = 1/8, "4" = 1/8, "5" = 1/8, "6" = 3/8)
prob
```

```
##      1      2      3      4      5      6
## 0.125 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375
```

```
rolls$Var1
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6
```

```
prob[rolls$Var1]
```

```
##      1      2      3      4      5      6      1      2      3      4      5      6      1
## 0.125 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375 0.125 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375 0.125
##      2      3      4      5      6      1      2      3      4      5      6      1      2
## 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375 0.125 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375 0.125 0.125
##      3      4      5      6      1      2      3      4      5      6
## 0.125 0.125 0.125 0.375 0.125 0.125 0.125 0.125 0.125 0.375
```

```
rolls$prob1 <- prob[rolls$Var1]
rolls$prob2 <- prob[rolls$Var2]
rolls
```

```
##      Var1 Var2 value prob1 prob2
## 1      1      1      2 0.125 0.125
## 2      2      1      3 0.125 0.125
## 3      3      1      4 0.125 0.125
## 4      4      1      5 0.125 0.125
## 5      5      1      6 0.125 0.125
## 6      6      1      7 0.375 0.125
## 7      1      2      3 0.125 0.125
## 8      2      2      4 0.125 0.125
## 9      3      2      5 0.125 0.125
## 10     4      2      6 0.125 0.125
## 11     5      2      7 0.125 0.125
## 12     6      2      8 0.375 0.125
## 13     1      3      4 0.125 0.125
## 14     2      3      5 0.125 0.125
## 15     3      3      6 0.125 0.125
## 16     4      3      7 0.125 0.125
## 17     5      3      8 0.125 0.125
## 18     6      3      9 0.375 0.125
## 19     1      4      5 0.125 0.125
## 20     2      4      6 0.125 0.125
## 21     3      4      7 0.125 0.125
## 22     4      4      8 0.125 0.125
## 23     5      4      9 0.125 0.125
## 24     6      4     10 0.375 0.125
## 25     1      5      6 0.125 0.125
## 26     2      5      7 0.125 0.125
## 27     3      5      8 0.125 0.125
## 28     4      5      9 0.125 0.125
## 29     5      5     10 0.125 0.125
## 30     6      5     11 0.375 0.125
## 31     1      6      7 0.125 0.375
## 32     2      6      8 0.125 0.375
## 33     3      6      9 0.125 0.375
## 34     4      6     10 0.125 0.375
## 35     5      6     11 0.125 0.375
## 36     6      6     12 0.375 0.375
```

```
rolls$prob <- rolls$prob1 * rolls$prob2
rolls
```

```
##      Var1 Var2 value prob1 prob2      prob
## 1      1      1      2 0.125 0.125 0.015625
## 2      2      1      3 0.125 0.125 0.015625
## 3      3      1      4 0.125 0.125 0.015625
## 4      4      1      5 0.125 0.125 0.015625
## 5      5      1      6 0.125 0.125 0.015625
## 6      6      1      7 0.375 0.125 0.046875
## 7      1      2      3 0.125 0.125 0.015625
## 8      2      2      4 0.125 0.125 0.015625
## 9      3      2      5 0.125 0.125 0.015625
## 10     4      2      6 0.125 0.125 0.015625
## 11     5      2      7 0.125 0.125 0.015625
## 12     6      2      8 0.375 0.125 0.046875
## 13     1      3      4 0.125 0.125 0.015625
## 14     2      3      5 0.125 0.125 0.015625
## 15     3      3      6 0.125 0.125 0.015625
## 16     4      3      7 0.125 0.125 0.015625
## 17     5      3      8 0.125 0.125 0.015625
## 18     6      3      9 0.375 0.125 0.046875
## 19     1      4      5 0.125 0.125 0.015625
## 20     2      4      6 0.125 0.125 0.015625
## 21     3      4      7 0.125 0.125 0.015625
## 22     4      4      8 0.125 0.125 0.015625
## 23     5      4      9 0.125 0.125 0.015625
## 24     6      4     10 0.375 0.125 0.046875
## 25     1      5      6 0.125 0.125 0.015625
## 26     2      5      7 0.125 0.125 0.015625
## 27     3      5      8 0.125 0.125 0.015625
## 28     4      5      9 0.125 0.125 0.015625
## 29     5      5     10 0.125 0.125 0.015625
## 30     6      5     11 0.375 0.125 0.046875
## 31     1      6      7 0.125 0.375 0.046875
## 32     2      6      8 0.125 0.375 0.046875
## 33     3      6      9 0.125 0.375 0.046875
## 34     4      6     10 0.125 0.375 0.046875
## 35     5      6     11 0.125 0.375 0.046875
## 36     6      6     12 0.375 0.375 0.140625
```

```
sum(rolls$value * rolls$prob)
```

```
## [1] 8.25
```

Slot Machine

```
wheel <- c("DD", "7", "BBB", "BB", "B", "C", "0")
combos <- expand.grid(wheel, wheel, wheel,
                     stringsAsFactors = FALSE)
combos
```

##	Var1	Var2	Var3
## 1	DD	DD	DD
## 2	7	DD	DD
## 3	BBB	DD	DD
## 4	BB	DD	DD
## 5	B	DD	DD
## 6	C	DD	DD
## 7	0	DD	DD
## 8	DD	7	DD
## 9	7	7	DD
## 10	BBB	7	DD
## 11	BB	7	DD
## 12	B	7	DD
## 13	C	7	DD
## 14	0	7	DD
## 15	DD	BBB	DD
## 16	7	BBB	DD
## 17	BBB	BBB	DD
## 18	BB	BBB	DD
## 19	B	BBB	DD
## 20	C	BBB	DD
## 21	0	BBB	DD
## 22	DD	BB	DD
## 23	7	BB	DD
## 24	BBB	BB	DD
## 25	BB	BB	DD
## 26	B	BB	DD
## 27	C	BB	DD
## 28	0	BB	DD
## 29	DD	B	DD
## 30	7	B	DD
## 31	BBB	B	DD
## 32	BB	B	DD
## 33	B	B	DD
## 34	C	B	DD
## 35	0	B	DD
## 36	DD	C	DD
## 37	7	C	DD
## 38	BBB	C	DD
## 39	BB	C	DD
## 40	B	C	DD
## 41	C	C	DD
## 42	0	C	DD
## 43	DD	0	DD
## 44	7	0	DD
## 45	BBB	0	DD
## 46	BB	0	DD
## 47	B	0	DD
## 48	C	0	DD
## 49	0	0	DD
## 50	DD	DD	7
## 51	7	DD	7
## 52	BBB	DD	7
## 53	BB	DD	7
## 54	B	DD	7
## 55	C	DD	7
## 56	0	DD	7

```
## 57    DD    7    7
## 58      7    7    7
## 59   BBB    7    7
## 60    BB    7    7
## 61     B    7    7
## 62     C    7    7
## 63     0    7    7
## 64    DD BBB    7
## 65      7 BBB    7
## 66   BBB BBB    7
## 67    BB BBB    7
## 68     B BBB    7
## 69     C BBB    7
## 70     0 BBB    7
## 71    DD  BB    7
## 72      7  BB    7
## 73   BBB  BB    7
## 74    BB  BB    7
## 75     B  BB    7
## 76     C  BB    7
## 77     0  BB    7
## 78    DD   B    7
## 79      7   B    7
## 80   BBB   B    7
## 81    BB   B    7
## 82     B   B    7
## 83     C   B    7
## 84     0   B    7
## 85    DD   C    7
## 86      7   C    7
## 87   BBB   C    7
## 88    BB   C    7
## 89     B   C    7
## 90     C   C    7
## 91     0   C    7
## 92    DD   0    7
## 93      7   0    7
## 94   BBB   0    7
## 95    BB   0    7
## 96     B   0    7
## 97     C   0    7
## 98     0   0    7
## 99    DD  DD BBB
## 100     7  DD BBB
## 101   BBB  DD BBB
## 102    BB  DD BBB
## 103     B  DD BBB
## 104     C  DD BBB
## 105     0  DD BBB
## 106    DD   7 BBB
## 107     7   7 BBB
## 108   BBB   7 BBB
## 109    BB   7 BBB
## 110     B   7 BBB
## 111     C   7 BBB
## 112     0   7 BBB
## 113    DD  BBB BBB
## 114     7  BBB BBB
```

```
## 115 BBB BBB BBB
## 116 BB BBB BBB
## 117 B BBB BBB
## 118 C BBB BBB
## 119 0 BBB BBB
## 120 DD BB BBB
## 121 7 BB BBB
## 122 BBB BB BBB
## 123 BB BB BBB
## 124 B BB BBB
## 125 C BB BBB
## 126 0 BB BBB
## 127 DD B BBB
## 128 7 B BBB
## 129 BBB B BBB
## 130 BB B BBB
## 131 B B BBB
## 132 C B BBB
## 133 0 B BBB
## 134 DD C BBB
## 135 7 C BBB
## 136 BBB C BBB
## 137 BB C BBB
## 138 B C BBB
## 139 C C BBB
## 140 0 C BBB
## 141 DD 0 BBB
## 142 7 0 BBB
## 143 BBB 0 BBB
## 144 BB 0 BBB
## 145 B 0 BBB
## 146 C 0 BBB
## 147 0 0 BBB
## 148 DD DD BB
## 149 7 DD BB
## 150 BBB DD BB
## 151 BB DD BB
## 152 B DD BB
## 153 C DD BB
## 154 0 DD BB
## 155 DD 7 BB
## 156 7 7 BB
## 157 BBB 7 BB
## 158 BB 7 BB
## 159 B 7 BB
## 160 C 7 BB
## 161 0 7 BB
## 162 DD BBB BB
## 163 7 BBB BB
## 164 BBB BBB BB
## 165 BB BBB BB
## 166 B BBB BB
## 167 C BBB BB
## 168 0 BBB BB
## 169 DD BB BB
## 170 7 BB BB
## 171 BBB BB BB
## 172 BB BB BB
```



```
## 173      B      BB      BB
## 174      C      BB      BB
## 175      0      BB      BB
## 176      DD     B      BB
## 177      7      B      BB
## 178     BBB     B      BB
## 179     BB      B      BB
## 180      B      B      BB
## 181      C      B      BB
## 182      0      B      BB
## 183      DD     C      BB
## 184      7      C      BB
## 185     BBB     C      BB
## 186     BB      C      BB
## 187      B      C      BB
## 188      C      C      BB
## 189      0      C      BB
## 190      DD     0      BB
## 191      7      0      BB
## 192     BBB     0      BB
## 193     BB      0      BB
## 194      B      0      BB
## 195      C      0      BB
## 196      0      0      BB
## 197      DD     DD     B
## 198      7      DD     B
## 199     BBB     DD     B
## 200     BB      DD     B
## 201      B      DD     B
## 202      C      DD     B
## 203      0      DD     B
## 204      DD     7      B
## 205      7      7      B
## 206     BBB     7      B
## 207     BB      7      B
## 208      B      7      B
## 209      C      7      B
## 210      0      7      B
## 211      DD     BBB     B
## 212      7      BBB     B
## 213     BBB     BBB     B
## 214     BB      BBB     B
## 215      B      BBB     B
## 216      C      BBB     B
## 217      0      BBB     B
## 218      DD     BB      B
## 219      7      BB      B
## 220     BBB     BB      B
## 221     BB      BB      B
## 222      B      BB      B
## 223      C      BB      B
## 224      0      BB      B
## 225      DD     B      B
## 226      7      B      B
## 227     BBB     B      B
## 228     BB      B      B
## 229      B      B      B
## 230      C      B      B
```

```
## 231    0    B    B
## 232   DD    C    B
## 233    7    C    B
## 234  BBB    C    B
## 235   BB    C    B
## 236    B    C    B
## 237    C    C    B
## 238    0    C    B
## 239   DD    0    B
## 240    7    0    B
## 241  BBB    0    B
## 242   BB    0    B
## 243    B    0    B
## 244    C    0    B
## 245    0    0    B
## 246   DD   DD    C
## 247    7   DD    C
## 248  BBB   DD    C
## 249   BB   DD    C
## 250    B   DD    C
## 251    C   DD    C
## 252    0   DD    C
## 253   DD    7    C
## 254    7    7    C
## 255  BBB    7    C
## 256   BB    7    C
## 257    B    7    C
## 258    C    7    C
## 259    0    7    C
## 260   DD  BBB    C
## 261    7  BBB    C
## 262  BBB  BBB    C
## 263   BB  BBB    C
## 264    B  BBB    C
## 265    C  BBB    C
## 266    0  BBB    C
## 267   DD   BB    C
## 268    7   BB    C
## 269  BBB   BB    C
## 270   BB   BB    C
## 271    B   BB    C
## 272    C   BB    C
## 273    0   BB    C
## 274   DD    B    C
## 275    7    B    C
## 276  BBB    B    C
## 277   BB    B    C
## 278    B    B    C
## 279    C    B    C
## 280    0    B    C
## 281   DD    C    C
## 282    7    C    C
## 283  BBB    C    C
## 284   BB    C    C
## 285    B    C    C
## 286    C    C    C
## 287    0    C    C
## 288   DD    0    C
```

```
## 289    7    0    C
## 290   BBB    0    C
## 291    BB    0    C
## 292    B    0    C
## 293    C    0    C
## 294    0    0    C
## 295   DD   DD    0
## 296    7   DD    0
## 297   BBB   DD    0
## 298    BB   DD    0
## 299    B   DD    0
## 300    C   DD    0
## 301    0   DD    0
## 302   DD    7    0
## 303    7    7    0
## 304   BBB    7    0
## 305    BB    7    0
## 306    B    7    0
## 307    C    7    0
## 308    0    7    0
## 309   DD   BBB    0
## 310    7   BBB    0
## 311   BBB   BBB    0
## 312    BB   BBB    0
## 313    B   BBB    0
## 314    C   BBB    0
## 315    0   BBB    0
## 316   DD    BB    0
## 317    7    BB    0
## 318   BBB   BB    0
## 319    BB   BB    0
## 320    B    BB    0
## 321    C    BB    0
## 322    0    BB    0
## 323   DD    B    0
## 324    7    B    0
## 325   BBB   B    0
## 326    BB   B    0
## 327    B    B    0
## 328    C    B    0
## 329    0    B    0
## 330   DD    C    0
## 331    7    C    0
## 332   BBB   C    0
## 333    BB   C    0
## 334    B    C    0
## 335    C    C    0
## 336    0    C    0
## 337   DD    0    0
## 338    7    0    0
## 339   BBB   0    0
## 340    BB   0    0
## 341    B    0    0
## 342    C    0    0
## 343    0    0    0
```

```
get_symbols <- function() {  
  wheel <- c("DD", "7", "BBB", "BB", "B", "C", "0")  
  sample(wheel,  
    size = 3,  
    replace = TRUE,  
    prob = c(0.03, 0.03, 0.06, 0.1, 0.25, 0.01, 0.52))  
}  
prob <- c("DD" = 0.03,  
  "7" = 0.03,  
  "BBB" = 0.06,  
  "BB" = 0.1,  
  "B" = 0.25,  
  "C" = 0.01,  
  "0" = 0.52)  
combos$prob1 <- prob[combos$Var1]  
combos
```

##	Var1	Var2	Var3	prob1
## 1	DD	DD	DD	0.03
## 2	7	DD	DD	0.03
## 3	BBB	DD	DD	0.06
## 4	BB	DD	DD	0.10
## 5	B	DD	DD	0.25
## 6	C	DD	DD	0.01
## 7	0	DD	DD	0.52
## 8	DD	7	DD	0.03
## 9	7	7	DD	0.03
## 10	BBB	7	DD	0.06
## 11	BB	7	DD	0.10
## 12	B	7	DD	0.25
## 13	C	7	DD	0.01
## 14	0	7	DD	0.52
## 15	DD	BBB	DD	0.03
## 16	7	BBB	DD	0.03
## 17	BBB	BBB	DD	0.06
## 18	BB	BBB	DD	0.10
## 19	B	BBB	DD	0.25
## 20	C	BBB	DD	0.01
## 21	0	BBB	DD	0.52
## 22	DD	BB	DD	0.03
## 23	7	BB	DD	0.03
## 24	BBB	BB	DD	0.06
## 25	BB	BB	DD	0.10
## 26	B	BB	DD	0.25
## 27	C	BB	DD	0.01
## 28	0	BB	DD	0.52
## 29	DD	B	DD	0.03
## 30	7	B	DD	0.03
## 31	BBB	B	DD	0.06
## 32	BB	B	DD	0.10
## 33	B	B	DD	0.25
## 34	C	B	DD	0.01
## 35	0	B	DD	0.52
## 36	DD	C	DD	0.03
## 37	7	C	DD	0.03
## 38	BBB	C	DD	0.06
## 39	BB	C	DD	0.10
## 40	B	C	DD	0.25
## 41	C	C	DD	0.01
## 42	0	C	DD	0.52
## 43	DD	0	DD	0.03
## 44	7	0	DD	0.03
## 45	BBB	0	DD	0.06
## 46	BB	0	DD	0.10
## 47	B	0	DD	0.25
## 48	C	0	DD	0.01
## 49	0	0	DD	0.52
## 50	DD	DD	7	0.03
## 51	7	DD	7	0.03
## 52	BBB	DD	7	0.06
## 53	BB	DD	7	0.10
## 54	B	DD	7	0.25
## 55	C	DD	7	0.01
## 56	0	DD	7	0.52

## 57	DD	7	7	0.03
## 58	7	7	7	0.03
## 59	BBB	7	7	0.06
## 60	BB	7	7	0.10
## 61	B	7	7	0.25
## 62	C	7	7	0.01
## 63	0	7	7	0.52
## 64	DD	BBB	7	0.03
## 65	7	BBB	7	0.03
## 66	BBB	BBB	7	0.06
## 67	BB	BBB	7	0.10
## 68	B	BBB	7	0.25
## 69	C	BBB	7	0.01
## 70	0	BBB	7	0.52
## 71	DD	BB	7	0.03
## 72	7	BB	7	0.03
## 73	BBB	BB	7	0.06
## 74	BB	BB	7	0.10
## 75	B	BB	7	0.25
## 76	C	BB	7	0.01
## 77	0	BB	7	0.52
## 78	DD	B	7	0.03
## 79	7	B	7	0.03
## 80	BBB	B	7	0.06
## 81	BB	B	7	0.10
## 82	B	B	7	0.25
## 83	C	B	7	0.01
## 84	0	B	7	0.52
## 85	DD	C	7	0.03
## 86	7	C	7	0.03
## 87	BBB	C	7	0.06
## 88	BB	C	7	0.10
## 89	B	C	7	0.25
## 90	C	C	7	0.01
## 91	0	C	7	0.52
## 92	DD	0	7	0.03
## 93	7	0	7	0.03
## 94	BBB	0	7	0.06
## 95	BB	0	7	0.10
## 96	B	0	7	0.25
## 97	C	0	7	0.01
## 98	0	0	7	0.52
## 99	DD	DD	BBB	0.03
## 100	7	DD	BBB	0.03
## 101	BBB	DD	BBB	0.06
## 102	BB	DD	BBB	0.10
## 103	B	DD	BBB	0.25
## 104	C	DD	BBB	0.01
## 105	0	DD	BBB	0.52
## 106	DD	7	BBB	0.03
## 107	7	7	BBB	0.03
## 108	BBB	7	BBB	0.06
## 109	BB	7	BBB	0.10
## 110	B	7	BBB	0.25
## 111	C	7	BBB	0.01
## 112	0	7	BBB	0.52
## 113	DD	BBB	BBB	0.03
## 114	7	BBB	BBB	0.03

##	115	BBB	BBB	BBB	0.06
##	116	BB	BBB	BBB	0.10
##	117	B	BBB	BBB	0.25
##	118	C	BBB	BBB	0.01
##	119	0	BBB	BBB	0.52
##	120	DD	BB	BBB	0.03
##	121	7	BB	BBB	0.03
##	122	BBB	BB	BBB	0.06
##	123	BB	BB	BBB	0.10
##	124	B	BB	BBB	0.25
##	125	C	BB	BBB	0.01
##	126	0	BB	BBB	0.52
##	127	DD	B	BBB	0.03
##	128	7	B	BBB	0.03
##	129	BBB	B	BBB	0.06
##	130	BB	B	BBB	0.10
##	131	B	B	BBB	0.25
##	132	C	B	BBB	0.01
##	133	0	B	BBB	0.52
##	134	DD	C	BBB	0.03
##	135	7	C	BBB	0.03
##	136	BBB	C	BBB	0.06
##	137	BB	C	BBB	0.10
##	138	B	C	BBB	0.25
##	139	C	C	BBB	0.01
##	140	0	C	BBB	0.52
##	141	DD	0	BBB	0.03
##	142	7	0	BBB	0.03
##	143	BBB	0	BBB	0.06
##	144	BB	0	BBB	0.10
##	145	B	0	BBB	0.25
##	146	C	0	BBB	0.01
##	147	0	0	BBB	0.52
##	148	DD	DD	BB	0.03
##	149	7	DD	BB	0.03
##	150	BBB	DD	BB	0.06
##	151	BB	DD	BB	0.10
##	152	B	DD	BB	0.25
##	153	C	DD	BB	0.01
##	154	0	DD	BB	0.52
##	155	DD	7	BB	0.03
##	156	7	7	BB	0.03
##	157	BBB	7	BB	0.06
##	158	BB	7	BB	0.10
##	159	B	7	BB	0.25
##	160	C	7	BB	0.01
##	161	0	7	BB	0.52
##	162	DD	BBB	BB	0.03
##	163	7	BBB	BB	0.03
##	164	BBB	BBB	BB	0.06
##	165	BB	BBB	BB	0.10
##	166	B	BBB	BB	0.25
##	167	C	BBB	BB	0.01
##	168	0	BBB	BB	0.52
##	169	DD	BB	BB	0.03
##	170	7	BB	BB	0.03
##	171	BBB	BB	BB	0.06
##	172	BB	BB	BB	0.10

##	173	B	BB	BB	0.25
##	174	C	BB	BB	0.01
##	175	0	BB	BB	0.52
##	176	DD	B	BB	0.03
##	177	7	B	BB	0.03
##	178	BBB	B	BB	0.06
##	179	BB	B	BB	0.10
##	180	B	B	BB	0.25
##	181	C	B	BB	0.01
##	182	0	B	BB	0.52
##	183	DD	C	BB	0.03
##	184	7	C	BB	0.03
##	185	BBB	C	BB	0.06
##	186	BB	C	BB	0.10
##	187	B	C	BB	0.25
##	188	C	C	BB	0.01
##	189	0	C	BB	0.52
##	190	DD	0	BB	0.03
##	191	7	0	BB	0.03
##	192	BBB	0	BB	0.06
##	193	BB	0	BB	0.10
##	194	B	0	BB	0.25
##	195	C	0	BB	0.01
##	196	0	0	BB	0.52
##	197	DD	DD	B	0.03
##	198	7	DD	B	0.03
##	199	BBB	DD	B	0.06
##	200	BB	DD	B	0.10
##	201	B	DD	B	0.25
##	202	C	DD	B	0.01
##	203	0	DD	B	0.52
##	204	DD	7	B	0.03
##	205	7	7	B	0.03
##	206	BBB	7	B	0.06
##	207	BB	7	B	0.10
##	208	B	7	B	0.25
##	209	C	7	B	0.01
##	210	0	7	B	0.52
##	211	DD	BBB	B	0.03
##	212	7	BBB	B	0.03
##	213	BBB	BBB	B	0.06
##	214	BB	BBB	B	0.10
##	215	B	BBB	B	0.25
##	216	C	BBB	B	0.01
##	217	0	BBB	B	0.52
##	218	DD	BB	B	0.03
##	219	7	BB	B	0.03
##	220	BBB	BB	B	0.06
##	221	BB	BB	B	0.10
##	222	B	BB	B	0.25
##	223	C	BB	B	0.01
##	224	0	BB	B	0.52
##	225	DD	B	B	0.03
##	226	7	B	B	0.03
##	227	BBB	B	B	0.06
##	228	BB	B	B	0.10
##	229	B	B	B	0.25
##	230	C	B	B	0.01


```

## 231    0    B    B  0.52
## 232   DD    C    B  0.03
## 233    7    C    B  0.03
## 234  BBB    C    B  0.06
## 235   BB    C    B  0.10
## 236    B    C    B  0.25
## 237    C    C    B  0.01
## 238    0    C    B  0.52
## 239   DD    0    B  0.03
## 240    7    0    B  0.03
## 241  BBB    0    B  0.06
## 242   BB    0    B  0.10
## 243    B    0    B  0.25
## 244    C    0    B  0.01
## 245    0    0    B  0.52
## 246   DD   DD    C  0.03
## 247    7   DD    C  0.03
## 248  BBB   DD    C  0.06
## 249   BB   DD    C  0.10
## 250    B   DD    C  0.25
## 251    C   DD    C  0.01
## 252    0   DD    C  0.52
## 253   DD    7    C  0.03
## 254    7    7    C  0.03
## 255  BBB    7    C  0.06
## 256   BB    7    C  0.10
## 257    B    7    C  0.25
## 258    C    7    C  0.01
## 259    0    7    C  0.52
## 260   DD  BBB    C  0.03
## 261    7  BBB    C  0.03
## 262  BBB  BBB    C  0.06
## 263   BB  BBB    C  0.10
## 264    B  BBB    C  0.25
## 265    C  BBB    C  0.01
## 266    0  BBB    C  0.52
## 267   DD   BB    C  0.03
## 268    7   BB    C  0.03
## 269  BBB   BB    C  0.06
## 270   BB   BB    C  0.10
## 271    B   BB    C  0.25
## 272    C   BB    C  0.01
## 273    0   BB    C  0.52
## 274   DD    B    C  0.03
## 275    7    B    C  0.03
## 276  BBB    B    C  0.06
## 277   BB    B    C  0.10
## 278    B    B    C  0.25
## 279    C    B    C  0.01
## 280    0    B    C  0.52
## 281   DD    C    C  0.03
## 282    7    C    C  0.03
## 283  BBB    C    C  0.06
## 284   BB    C    C  0.10
## 285    B    C    C  0.25
## 286    C    C    C  0.01
## 287    0    C    C  0.52
## 288   DD    0    C  0.03

```

```
## 289    7    0    C  0.03
## 290   BBB    0    C  0.06
## 291    BB    0    C  0.10
## 292    B    0    C  0.25
## 293    C    0    C  0.01
## 294    0    0    C  0.52
## 295   DD   DD    0  0.03
## 296    7   DD    0  0.03
## 297   BBB   DD    0  0.06
## 298    BB   DD    0  0.10
## 299    B   DD    0  0.25
## 300    C   DD    0  0.01
## 301    0   DD    0  0.52
## 302   DD    7    0  0.03
## 303    7    7    0  0.03
## 304   BBB    7    0  0.06
## 305    BB    7    0  0.10
## 306    B    7    0  0.25
## 307    C    7    0  0.01
## 308    0    7    0  0.52
## 309   DD   BBB    0  0.03
## 310    7   BBB    0  0.03
## 311   BBB   BBB    0  0.06
## 312    BB   BBB    0  0.10
## 313    B   BBB    0  0.25
## 314    C   BBB    0  0.01
## 315    0   BBB    0  0.52
## 316   DD    BB    0  0.03
## 317    7    BB    0  0.03
## 318   BBB    BB    0  0.06
## 319    BB    BB    0  0.10
## 320    B    BB    0  0.25
## 321    C    BB    0  0.01
## 322    0    BB    0  0.52
## 323   DD    B    0  0.03
## 324    7    B    0  0.03
## 325   BBB    B    0  0.06
## 326    BB    B    0  0.10
## 327    B    B    0  0.25
## 328    C    B    0  0.01
## 329    0    B    0  0.52
## 330   DD    C    0  0.03
## 331    7    C    0  0.03
## 332   BBB    C    0  0.06
## 333    BB    C    0  0.10
## 334    B    C    0  0.25
## 335    C    C    0  0.01
## 336    0    C    0  0.52
## 337   DD    0    0  0.03
## 338    7    0    0  0.03
## 339   BBB    0    0  0.06
## 340    BB    0    0  0.10
## 341    B    0    0  0.25
## 342    C    0    0  0.01
## 343    0    0    0  0.52
```

```
combos$prob2 <- prob[combos$Var2]
combos$prob3 <- prob[combos$Var3]
head(combos, 3)
```

```
##   Var1 Var2 Var3 prob1 prob2 prob3
## 1   DD   DD   DD  0.03  0.03  0.03
## 2    7   DD   DD  0.03  0.03  0.03
## 3  BBB   DD   DD  0.06  0.03  0.03
```

```
combos$prob <- combos$prob1 * combos$prob2 * combos$prob3
head(combos, 3)
```

```
##   Var1 Var2 Var3 prob1 prob2 prob3   prob
## 1   DD   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05
## 2    7   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05
## 3  BBB   DD   DD  0.06  0.03  0.03 5.4e-05
```

```
sum(combos$prob)
```

```
## [1] 1
```

```
symbols <- c(combos[1, 1], combos[1, 2], combos[1, 3])
score(symbols)
```

```
## [1] 800
```

for Loops

```
for (value in c("My", "First", "for", "loop")) {
  print("one run")
}
```

```
## [1] "one run"
## [1] "one run"
## [1] "one run"
## [1] "one run"
```

```
value
```

```
## [1] "loop"
```

```
for (value in c("My", "First", "for", "loop")) {
  print(value)
}
```

```
## [1] "My"  
## [1] "First"  
## [1] "for"  
## [1] "loop"
```

```
for (word in c("My", "First", "for", "loop")) {  
  print(word)  
}
```

```
## [1] "My"  
## [1] "First"  
## [1] "for"  
## [1] "loop"
```

```
for (string in c("My", "First", "for", "loop")) {  
  print(string)  
}
```

```
## [1] "My"  
## [1] "First"  
## [1] "for"  
## [1] "loop"
```

```
for (i in c("My", "First", "for", "loop")) {  
  print(i)  
}
```

```
## [1] "My"  
## [1] "First"  
## [1] "for"  
## [1] "loop"
```

```
for (value in c("My", "First", "for", "loop")) {  
  value  
}  
chars <- vector(length = 4)  
chars
```

```
## [1] FALSE FALSE FALSE FALSE
```

```
words <- c("My", "First", "for", "loop")  
for (i in 1:4) {  
  chars[i] <- words[i]  
}  
chars
```

```
## [1] "My"      "First" "for"    "loop"
```

```
combos$prize <- NA
head(combos, 3)
```

```
##   Var1 Var2 Var3 prob1 prob2 prob3   prob prize
## 1   DD   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05   NA
## 2    7   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05   NA
## 3  BBB   DD   DD  0.06  0.03  0.03 5.4e-05   NA
```

```
score
```

```
## function(symbols) {
##   #> identify cases
##   same <- length(unique(symbols)) == 1
##   bars <- symbols %in% c("B", "BB", "BBB")
##
##   #> get prize
##   if(same) {
##     payouts <- c("DD" = 100, "7" = 80, "BBB" = 40, "BB" = 25, "B" = 10, "C" = 10, "O" = 0)
##     prize <- unname(payouts[symbols[1]])
##   } else if (all(bars)) {
##     prize <- 5
##   } else {
##     cherries <- sum(symbols == "C")
##     prize <- c(0, 2, 5)[cherries + 1]
##   }
##
##   #> adjust for diamonds
##   diamonds <- sum(symbols == "DD")
##   prize * 2 ^ diamonds
## }
## <bytecode: 0x00000000153ed110>
```

```
for (i in 1:nrow(combos)) {
  symbols <- c(combos[i, 1], combos[i, 2], combos[i, 3])
  combos$prize[i] <- score(symbols)
}
head(combos, 3)
```

```
##   Var1 Var2 Var3 prob1 prob2 prob3   prob prize
## 1   DD   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05   800
## 2    7   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05    0
## 3  BBB   DD   DD  0.06  0.03  0.03 5.4e-05    0
```

```
sum(combos$prize * combos$prob)
```

```
## [1] 0.538014
```

```

score <- function(symbols) {
  diamonds <- sum(symbols == "DD")
  cherries <- sum(symbols == "C")

  # identify case
  # since diamonds are wild, only nondiamonds
  # matter for three of a kind and all bars
  slots <- symbols[symbols != "DD"]
  same <- length(unique(slots)) == 1
  bars <- slots %in% c("B", "BB", "BBB")

  # assign prize
  if (diamonds == 3) {
    prize <- 100
  } else if (same) {
    payouts <- c("7" = 80,
                  "BBB" = 40,
                  "BB" = 25,
                  "B" = 10,
                  "C" = 10,
                  "0" = 0)
    prize <- unname(payouts[slots[1]])
  } else if (all(bars)) {
    prize <- 5
  } else if (cherries > 0) {
    # diamonds count as cherries
    # so long as there is one real cherry
    prize <- c(0, 2, 5)[cherries + diamonds + 1]
  } else {
    prize <- 0
  }

  # double for each diamond
  prize * 2^diamonds
}
score(c("BB", "DD", "B"))

```

```
## [1] 10
```

```

for (i in 1:nrow(combos)) {
  symbols <- c(combos[i, 1], combos[i, 2], combos[i, 3])
  combos$prize[i] <- score(symbols)
}
head(combos, 3)

```

```

##   Var1 Var2 Var3 prob1 prob2 prob3   prob prize
## 1   DD   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05   800
## 2    7   DD   DD  0.03  0.03  0.03 2.7e-05   320
## 3  BBB   DD   DD  0.06  0.03  0.03 5.4e-05   160

```

```
sum(combos$prize * combos$prob)
```

```
## [1] 0.934356
```

```
save.image(file = "./Loops.RData")
```

Comments

이번 시간에는 loop에 대해 배우는 시간이였습니다. 각 결과값마다 상금을지정하는 방법을 배우게 되었는데, 팀 프로젝트에서 하려했던 상금을 결과값마다 다르게 하는 방법과 `sum(roll$value * roll$prob)`를통해 그 값이 나올 확률을 알게되는 시간이였습니다. `#for loop`항목에서 value와 word, string, i 가 모두 같은 값을 나타내준다는 것도 알수 있었습니다. 점점 슬롯머신을 예로 배우면서 제가 만드는 게임도 비슷한 원리를 이용하여 잘되니 좀 더 재밌게 배울수있는 시간이였습니다.