2u

Milda Pieškutė

2017 m sausis 17 d

## Užduotis 2 (numatyta 20 taškų)

Pateigiams duomenų generavimo princimas.

1. Raskite teorinį skirstinį.

St <- rolldie(3, nsides = 6, makespace = TRUE)  
head(St)

## X1 X2 X3 probs  
## 1 1 1 1 0.00462963  
## 2 2 1 1 0.00462963  
## 3 3 1 1 0.00462963  
## 4 4 1 1 0.00462963  
## 5 5 1 1 0.00462963  
## 6 6 1 1 0.00462963

St <- addrv(St, sum = X1 + X2 + X3)  
head(St)

## X1 X2 X3 sum probs  
## 1 1 1 1 3 0.00462963  
## 2 2 1 1 4 0.00462963  
## 3 3 1 1 5 0.00462963  
## 4 4 1 1 6 0.00462963  
## 5 5 1 1 7 0.00462963  
## 6 6 1 1 8 0.00462963

S\_teor <- marginal(St, vars="sum")  
S\_teor

## sum probs  
## 1 3 0.00462963  
## 2 4 0.01388889  
## 3 5 0.02777778  
## 4 6 0.04629630  
## 5 7 0.06944444  
## 6 8 0.09722222  
## 7 9 0.11574074  
## 8 10 0.12500000  
## 9 11 0.12500000  
## 10 12 0.11574074  
## 11 13 0.09722222  
## 12 14 0.06944444  
## 13 15 0.04629630  
## 14 16 0.02777778  
## 15 17 0.01388889  
## 16 18 0.00462963

1. Sugeneruokite imtį () pagal pateiktą apibrėžimą.

n <- 10^5  
x1=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
x2=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
x3=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
S <- x1+x2+x3

1. Palyginkite sugeneruotą empirinį skirstinį su teorinį skirstiniu.

cbind(as.data.frame(table(S)/n), S\_teor)

## S Freq sum probs  
## 1 3 0.00486 3 0.00462963  
## 2 4 0.01378 4 0.01388889  
## 3 5 0.02757 5 0.02777778  
## 4 6 0.04585 6 0.04629630  
## 5 7 0.06841 7 0.06944444  
## 6 8 0.09681 8 0.09722222  
## 7 9 0.11663 9 0.11574074  
## 8 10 0.12801 10 0.12500000  
## 9 11 0.12339 11 0.12500000  
## 10 12 0.11643 12 0.11574074  
## 11 13 0.09741 13 0.09722222  
## 12 14 0.06964 14 0.06944444  
## 13 15 0.04694 15 0.04629630  
## 14 16 0.02685 16 0.02777778  
## 15 17 0.01328 17 0.01388889  
## 16 18 0.00414 18 0.00462963

1. Raskite teorinę įvykio tikimybę (konkreti neatsitikinė konstanta). Čia ne tai. Reikėtų vieno įvykio iš skirstinio rast.

ES <- sum(S\_teor$probs \* S\_teor$sum)  
ES

## [1] 10.5

1. Įvertinkite įvykio tikimybę naudojantis Monte-Carlo metodu.

n <- 10^5  
x1=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
x2=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
x3=sample(1:6, n, replace = TRUE)  
S <- x1+x2+x3  
table(S)/n

## S  
## 3 4 5 6 7 8 9 10 11   
## 0.00483 0.01440 0.02829 0.04584 0.07154 0.09780 0.11590 0.12533 0.12374   
## 12 13 14 15 16 17 18   
## 0.11502 0.09517 0.07000 0.04675 0.02699 0.01375 0.00465