

Skwarek_Jan_305734_pd1.R

jan

2021-03-17

```
przybliz_e <- function(n) {  
  # funkcja monte carlo najpierw runifem losuje 10 obserwacji  
  # następnie za pomocą cumsum sumuje wyrazy w kolejnych podciągach  
  # później za pomocą which sprawdza które są większe od 1  
  # funkcja min natomiast podaje najniższy indeks dla którego warunek zachodzi  
  monte_carlo <- function() {  
    min(which(cumsum(runif(10)) > 1))  
  }  
  # za pomocą replicata powtarzamy całą operację zawartą w funkcji monte_carlo n-razy  
  results <- replicate(n, monte_carlo())  
  # liczymy średnią  
  mean(results)  
}  
  
set.seed(11234)  
  
first_approximation <- przybliz_e(10)  
cat(sprintf("Pierwszy pomiar: %s", first_approximation))  
  
## Pierwszy pomiar: 2.4  
cat(sprintf("\nRóżnica: %s\n\n", abs(exp(1) - first_approximation)))  
  
##  
## Różnica: 0.318281828459045  
second_approximation <- przybliz_e(1000)  
cat(sprintf("Drugi pomiar: %s", second_approximation))  
  
## Drugi pomiar: 2.731  
cat(sprintf("\nRóżnica: %s\n\n", abs(exp(1) - second_approximation)))  
  
##  
## Różnica: 0.0127181715409548  
third_approximation <- przybliz_e(100000)  
cat(sprintf("Trzeci pomiar: %s", third_approximation))  
  
## Trzeci pomiar: 2.71822  
cat(sprintf("\nRóżnica: %s\n\n", abs(exp(1) - third_approximation)))  
  
##  
## Różnica: 6.18284590450102e-05
```