전산통계1 과제

20183072 글로벌통상 이동연

#1

> fibonacci2 <- function(m) {

+ result <- list()

+

+ for (i in 1:length(m)) {

+ a <- 1

+ b <- 1

+ term <- 2

+

+ while (b <= m[i]) {

+ c <- a + b

+ a <- b

+ b <- c

+ term <- term + 1

+ }

+

+ result[[i]] <- list(term = term, value = b)

+ }

+

+ return(result)

+ }

> # 테스트

> m\_values <- c(10, 50, 70, 100, 500)

> results <- fibonacci2(m\_values)

> for (i in 1:length(m\_values)) {

+ cat("첫 번째로 ", m\_values[i], " 보다 큰 피보나치 수열의 항은 ", results[[i]]$term, " 번째이며, 해당 값은 ", results[[i]]$value, " 입니다.\n")

+ }

첫 번째로 10 보다 큰 피보나치 수열의 항은 7 번째이며, 해당 값은 13 입니다.

첫 번째로 50 보다 큰 피보나치 수열의 항은 10 번째이며, 해당 값은 55 입니다.

첫 번째로 70 보다 큰 피보나치 수열의 항은 11 번째이며, 해당 값은 89 입니다.

첫 번째로 100 보다 큰 피보나치 수열의 항은 12 번째이며, 해당 값은 144 입니다.

첫 번째로 500 보다 큰 피보나치 수열의 항은 15 번째이며, 해당 값은 610 입니다.

#2

> fibonacci3 <- function(x) {

+ res <- c(1, 1)

+ i <- 2

+ golden\_ratio <- (1 + sqrt(5)) / 2

+

+ cat("1 번째 항: 1\n")

+ cat("2 번째 항: 1\n")

+

+ while (abs(res[i] / res[i - 1] - golden\_ratio) > x) {

+ i <- i + 1

+ res <- c(res, res[i - 2] + res[i - 1])

+ cat(i, " 번째 항: ", res[i], "\n")

+ }

+ }

> # 테스트

> fibonacci3(1E-5)

1 번째 항: 1

2 번째 항: 1

3 번째 항: 2

4 번째 항: 3

5 번째 항: 5

6 번째 항: 8

7 번째 항: 13

8 번째 항: 21

9 번째 항: 34

10 번째 항: 55

11 번째 항: 89

12 번째 항: 144

13 번째 항: 233

14 번째 항: 377