

Analiza kredytu hipotecznego z ratami stałymi i malejącymi

Przykładowe dane:

```
K <- 200000 # Kwota kredytu
r <- 0.05    # roczna stopa oprocentowania (5%)
n <- 120     # Liczba miesięcy (okres kredytu 10 lat)
```

1. Kwota kredytu hipotecznego ze stałą ratą: K Roczna stopa oprocentowania: r Okres w miesiącach: n

Wysokość oprocentowania miesięcznego:

```
op_miesięczne <- function(r) {
  q <- 1 + r / 12
  return(q)
}
q <- op_miesięczne(r)
cat("Oprocentowanie miesięczne (q):", q)
```

Oprocentowanie miesięczne (q): 1.004167

Wysokość raty miesięcznej:

```
rata_miesięczna <- function(K, q, n) {
  R <- K * (q^n) * ((q - 1) / (q^n - 1))
  return(R)
}
R <- rata_miesięczna(K, q, n)
cat("Miesięczna rata (R):", R)
```

Miesięczna rata (R): 2121.31

Całkowitą kwotę do spłaty $F = R \cdot n$

```
kwota_do_spłaty <- function(R, n) {
  F = R*n
  return(F)
}
F <- kwota_do_spłaty(R, n)
cat("Całkowita kwota do spłaty (F):", F)
```

Całkowita kwota do spłaty (F): 254557.2

2. Kwota kredytu hipotecznego z ratą malejącą: K Roczna stopa oprocentowania: r Okres w miesiącach: n

Wysokość części kapitałowej raty:

```
wysokość_czesci_kapitalowej_raty <- function(K, n) {
  R0 = K/n
  return(R0)
}
R0 <- wysokość_czesci_kapitalowej_raty (K, n)
cat("Wysokość części kapitałowej raty (R0):", R0)
```

Wysokość części kapitałowej raty (R0): 1666.667

Wysokość części odsetkowej raty i-tej $Ri1 = ((K - (i - 1)R0)r)/12$

```
wysokość_czesci_odsetkowej_raty_i <- function(K, i, r) {
  Ri1 = ((K - (i - 1)*R0)*r)/12
  return(Ri1)
}
```

```
Ri1 <- wysokość_części_odsetkowej_raty_i (K, 26, r)
cat("Wysokość części odsetkowej raty i-tej:", Ri1)
```

```
## Wysokość części odsetkowej raty i-tej: 659.7222
```

Wysokość raty i-tej $R_i = R_0 + Ri1$

```
rata_i <- function(K, r, n, i) {
  R0 = K / n
  Ri1 = ((K - (i - 1) * R0) * r) / 12
  Ri = R0 + Ri1
  return(Ri)
}
Ri = rata_i(K, r, n, 14)
cat("Wysokość raty i-tej (Ri):", Ri)
```

```
## Wysokość raty i-tej (Ri): 2409.722
```

Całkowitą kwotę do spłaty

```
kwota_całkowita_F <- function(K, r, n) {
  sum_Ri1 <- sum(((K - (1:(n-1)) * R0) * r) / 12)
  F <- K + sum_Ri1
  return(F)
}
kwota_F <- kwota_całkowita_F(K, r, n)
cat("Całkowita kwota do spłaty F:", kwota_F)
```

```
## Całkowita kwota do spłaty F: 249583.3
```

Najniższa, średnia i najwyższa wartość raty

```
raty <- numeric(n)
for (i in 1:n) {
  raty[i] <- rata_i(K, r, n, i)
}

min_rata = min(raty)
srednia_rata = mean(raty)
max_rata = max(raty)

print(min_rata)
```

```
## [1] 1673.611
```

```
print(srednia_rata)
```

```
## [1] 2086.806
```

```
print(max_rata)
```

```
## [1] 2500
```