

머신러닝을이용한재난설계 과 목 담 당 교 수 이 두 호 학 번 201720970 학 과 소프트웨어·미디어·산업공학부 0| 름 권 대 한

201720970_권대한

1. Population, Income, Illiteracy, Life Exp, Frost를 입력변수로 하 고, Murder를 출력변수로 한다. ANOVA 테이블을 작성하라

state <- as.data.frame(state.x77)</pre>

model1 <- lm(state\$Murder ~ state\$Population + state\$Illiteracy + state\$`Life Exp` + state\$Frost)

y.hat <- model1\$fitted.values

y.bar <- mean(state\$Murder)

SSE <- ((state\$Murder - y.hat)^ 2) %>% sum #deviance(model1)

SSR <- ((y.hat - y.bar)^ 2) %>% sum

Model_df <- nrow(state) - err_df - 1

Err_df <- model1\$df.residual

MSR <- (SSR / Model_df)

MSE <- (SSE / Err_df)

F_stat <- MSR / MSE

p_val <- pf(MSR/MSE, Model_df, Err_df, lower.tail = FALSE)</pre>

anova_table <- data.frame(</pre>

"Source" = c("Model", "Error", "Total"),

"DF" = c(Model_df, Err_df, (Model_df + Err_df)),

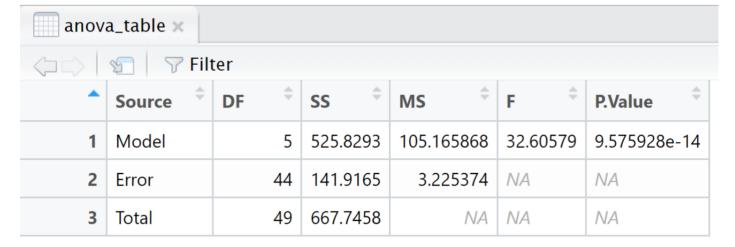
"SS" = c(SSR, SSE, (SSE + SSR)),

"MS" = c(MSR, MSE, NA),

"F"= c(F_stat, NA, NA),

"P-Value" = c(p_val, NA, NA))

View(anova_table)



```
\min_{x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}} f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 - 4)^2 + x_3^2 x_1 + (x_2 + 1)^2 + 6
     2.
                                                                 경사하강법을 이용하여 위의 문제를 풀어라
f \leftarrow function(x1, x2, x3)
  (x1 - 4)^2 + x3^2 * x1 + (x2 + 1)^2 + 6
}
x1.prime <- function(x1, x2, x3)
{
  2 * x1 + x3 ^ 2 - 8
}
x2.prime <- function(x1, x2, x3)
  2 * x2 + 2
x3.prime <- function(x1, x2, x3)
  2 * x1 * x3
}
alpha <- 0.1
x < -c(5, 5, 5)
for(i in 1: 90)
{
  gradient <- c(x1.prime(x[1], x[2], x[3]), x2.prime(x[1], x[2], x[3]), x3.prime(x[1], x[2], x[3]))
  x <- x - alpha * gradient
  x %>% print
  f(x[1], x[2], x[3]) %>% print
}
       4 -1
        4 -1
```