

Седми домаћи

(4 бода)

1. У програмском језику R имплементирати функцију:

```
lr_test <- function(X, alpha)
```

која за дати узорак \mathbf{X} обима 20 из фамилије расподела са густином

$$f(x; \theta) = \frac{1 - \theta}{x^\theta}, \quad x \in (0, 1), \theta \in [0, 1)$$

тестом количника веродостојности тестира хипотезу $H_0(\theta = 0)$ против алтернативе $H_1(\theta > 0)$. Функција као резултат треба да враћа p вредност теста за дати узорак \mathbf{X} и ниво значајности α .

За одређивање расподеле тест статистике под нултом хипотезом могу се користити симулације (бар 1000 понављања), на основу којих се затим рачуна p вредност теста.

2. Симулацијама (бар 1000 понављања) одредити моћ тог теста уколико се узорак \mathbf{X} креира из дате расподеле са $\theta = 0.5$ и моћ ако је \mathbf{X} из расподеле са $\theta = 0$. Да ли се (приближно) достиже ниво значајности?

Генерисање узорка из расподеле $f(x; \theta)$ може се вршити на било који начин, а може бити од користи метод инверзне трансформације.

Име фајла који садржи код треба да буде у формату `Ime_Prezime.R`, а фајл треба послати на `blagoje_ivanovic@matf.bg.ac.rs`. Довољан је и потребан само један фајл.

Рок за слање је термин испита у јунском 1 року, 20.06.2019.