

Metódy riešenia úloh z pravdepodobnosti a štatistiky
Domáca úloha 2, termín odovzdania: 15. 3. 2023 (na začiatku cvičenia)

- **Pri riešení domácich úloh môžete v primeranej spolupracovať, ale výsledné riešenie musí napísať každý samostatne.** Odpísané úlohy budú hodnotené 0 bodmi. Ak spoluprácu nebudem považovať za primeranú, zmení sa systém domácich úloh tak, že každý bude riešiť iné zadania.
- **„Plný počet“ bodov za domácu úlohu je 60 – teda 3 príklady**, môžete však získať aj viac ako 60 bodov. Do výpočtu priemeru sa počítajú všetky získané body. „Plný počet“ sa chápe v tom zmysle, že „plný počet“ z každej úlohy + bezchybná písomka = 100 bodov.
- Odovzdávanie:
 - Komentovaný kód v R-ku na adresu beata.ulohy@gmail.com s predmetom **metody 2023 – DU3 – meno**
 - Výsledné pravdepodobnosti napíšte aj do textu mailu. Napríklad: „príklad 4 – 0,1234“ atď.
 - Príklad 6 (teoretické riešenie vybranej úlohy) na papieri

Poznámky ku kódu:

- Povolená *primeraná spolupráca*, ktorá je povolená, nezahŕňa spoločné písanie kódu alebo zdieľanie svojho kódu so spolužiakmi.
- Kód má byť komentovaný, teda to, čo daný kód robí, má byť jasné z názvu premenných alebo z komentárov, nie z môjho zamýšľania sa nad tým, čo ste chceli spraviť. Treba myslieť na to, že ho nepíšete len pre svoju potrebu, ale že ho budem čítať (nie „lúštiť“).
- Pre účely pohodlného hodnotenia píšete radšej viac komentárov ako menej napríklad pre príklad 3 z cvičenia môžeme spraviť:

```
priklad3 <- function(n, k){  
  poschodia <- sample(1:n, k, replace = TRUE) # n poschodi, k ludi  
  zoznamPoschodi <- unique(poschodia) # na ktorých poschodiach vystupia  
  pocetPoschodi <- length(zoznamPoschodi) # na ktorých poschodiach niekto vystupi  
  return(pocetPoschodi) # na kolkých poschodiach niekto vystupi  
}
```

Príklad 1-5 (každý príklad 20 bodov). Simulačne riešte príklady 4, 5, 6, 7, 8 z posledného cvičenia – uvedené sú aj tu dolu.

Príklad 6 (bodov). Jeden z príkladov 5, 6, 7, 8 vyriešte analyticky.

4. V lotérii sa ťahá 5 čísel z 35. Aká je pravdepodobnosť, že budú medzi nimi dve susedné čísla?
5. V púšti ide za sebou 6 tiav. Po tom, čo majú prestávku, sa usporiadajú náhodným spôsobom tak, že každé usporiadanie má rovnakú pravdepodobnosť. Aká je pravdepodobnosť, že žiadna ťava nemá pred sebou tú istú ťavu ako predtým?
6. Na každej zo šiestich kartičiek je napísané jedno písmeno a sú usporiadané tak, že vytvárajú slovo KARATE. Zamiešame ich a náhodne vyberáme, pričom ich ukladáme vedľa seba. Aká je pravdepodobnosť, že vznikne slovo RAKETA?
7. Hádzeme pravidelnou kockou, kým nepadne šestka. Aká je pravdepodobnosť, že budeme musieť hádzať viac ako trikrát?
8. Zoznam otázok na skúšku obsahuje 30 otázok. Napísané sú po dvojiciach na kartičkách, pričom sa neopakujú a dvojice sú vytvorené náhodne. Študent ovláda 25 otázok. Na to, aby skúšku spravil, musí byť zodpovedať obidve otázky z vytiahnutej kartičky alebo na jednu z otázok (ktorú si vyberie) a na jednu otázok z druhej vytiahnutej kartičky, pričom túto otázku vyberie skúšajúci (s rovnakou pravdepodobnosťou vyberie jednu z otázok, ktoré sú na kartičke). Aká je pravdepodobnosť, že študent skúšku spraví?