

1. cvičení z PST

Matěj Novotný

18.2.2019

G1 Přehrávač v náhodném pořadí přehraje písně A,B,C,D,E. Jaká je pravděpodobnost, že

1. je přehraje v pořadí A,B,C,D,E?
2. píseň A bude hrát jako první a píseň E jako poslední?
3. píseň A bude hrát bezprostředně před B?
4. píseň A bude hrát kdykoliv před B?
5. píseň A bude hrát kdykoliv před B a píseň E kdykoliv před A?

G2 Ve třídě je 15 chlapců a 10 dívek. Kolik různých šestičlenných týmů lze utvořit, pokud

1. nejsou specifikované další podmínky?
2. jsou v týmu sami chlapci?
3. jsou v týmu právě dvě dívky?
4. jsou v týmu alespoň dvě dívky?

G3 Náhodný binární kód je řetězec znaků 0, 1, kde každý ze znaků má stejnou pravděpodobnost výskytu a znaky se vyskytují nezávisle. Uvažme náhodný binární kód délky 8. Jaká je pravděpodobnost, že

1. bude začínat jedničkou?
2. bude začínat jedničkou a končit nulou?
3. bude obsahovat právě tři nuly?
4. bude obsahovat alespoň tři nuly?
5. bude začínat jedničkou a bude obsahovat právě tři nuly?
6. bude začínat jedničkou, končit nulou a obsahovat alespoň tři nuly?

G4 Ruská ruleta. V bubínku revolveru je 6 míst a právě dva po sobě jdoucí náboje. Zatočíme bubínkem, vystřelíme do vzduchu a vidíme, že jsme vystřelili naprázdno. Pokud máme nyní přiložit revolver k hlavě a vystřelit, je výhodnější předtím znovu bubínkem zatočit nebo ne? Jaké jsou příslušné pravděpodobnosti, že vystřelíme náboj?

G5 Monty Hall problem. Hrajeme hru, při níž víme, že za jedněmi ze tří dveří se nachází dort. Náhodně zvolíme jedny dveře a ukážeme na ně. Nápopověda nám škrtne jedny ze dvou zbylých dveří tak, aby se za škrtlými dveřmi nenacházel dort. Má smysl nyní změnit svůj tip a ukázat na zbylé nepřeškrtnlé dveře? Spočtete pravděpodobnosti výhry, pokud svůj tip změníte a pokud ne. Nasimulujte problém pomocí hodu kostkou a zkuste zapsat své výsledky pro větší počet opakování hry.