

## KoncepTest: Bit – jednotka informácie; výpočet množstva informácie v správe

Vyberte (zakrúžkujte) pri každej z 10 otázok práve jednu správnu možnosť. Prvých 6 otázok súvisí s určovaním karty z balíka 32 nemeckých (sedemových) kariet (s farbami {žalud', zeleň, guľa, červen} a hodnotami {7, 8, 9, 10, dolník, horník, kráľ, eso}):

1. Správa „Farba karty je žalud'“:
  - a) je 1-bitová, lebo určuje 1 farbu karty,
  - b) je 2-bitová, lebo žalud' je 1 z 4 čiže  $2^2$  možných farieb,
  - c) je 3-bitová, lebo je potrebné položiť ešte 3 otázky na určenie karty,
  - d) je 5-bitová, lebo kariet je spolu 32 čiže  $2^5$ .
  
2. Správa „Farba karty je žalud' alebo guľa“:
  - a) je 0-bitová, lebo nevieme povedať, ktorú z farieb žalud'/guľa má karta,
  - b) je 1-bitová, lebo sa pôvodná množina kariet zúžila na polovicu,
  - c) je 2-bitová, lebo sú 4 čiže  $2^2$  možné farby kariet,
  - d) je 4-bitová, lebo sú 4 možné farby kariet.
  
3. Správa „Farba karty je žalud', guľa, zeleň alebo červen.“:
  - a) je 0-bitová, lebo sme nedostali žiadnu novú informáciu o karte,
  - b) je 2-bitová, lebo sú 4 čiže  $2^2$  možné farby kariet,
  - c) je 4-bitová, lebo sú 4 možné farby kariet,
  - d) je 5-bitová, lebo kariet s uvedenými farbami je spolu 32 čiže  $2^5$ .
  
4. Správa „Hodnota karty je nepárne číslo.“:
  - a) je 0-bitová, lebo nevieme určiť presne, o akú kartu ide,
  - b) je 1-bitová, lebo sme zúžili pôvodnú množinu kariet na polovicu,
  - c) je 2-bitová, lebo sme zúžili pôvodnú množinu kariet na štvrtinu,
  - d) je 3-bitová, lebo hodnota karty je jednou z 8 čiže  $2^3$  možností.
  
5. Správa „Hodnota karty je desiatka.“:
  - a) je 0-bitová, lebo nevieme určiť farbu karty,
  - b) je 1-bitová, lebo máme informáciu o presnej hodnote karty, nie farby,
  - c) je 2-bitová, lebo potrebujeme ešte zistiť hodnotu jednej zo 4 čiže  $2^2$  farieb,
  - d) je 3-bitová, lebo uvedená hodnota karty je jednou z 8 čiže  $2^3$  možností.
  
6. Správa „Karta je červená osmička.“:
  - a) je 0-bitová, lebo už poznáme kartu a nepotrebujeme ďalšiu informáciu,
  - b) je 1-bitová, lebo uvedená karta je jedinou kartou z balíka kariet,
  - c) je 2-bitová, lebo vieme 2 informácie – farbu karty a číslo karty,
  - d) je 5-bitová, lebo už poznáme kartu z balíka 32 čiže  $2^5$  kariet.

7. Správa „Číslo má dvojkový zápis  $1??10$ .“:
- a) je 0-bitová, lebo nevieme presne určiť hodnotu uvedeného čísla,
  - b) je 2-bitová, lebo potrebujeme zistiť ešte 2 binárne číslice,
  - c) je 3-bitová, lebo poznáme 3 binárne číslice,
  - d) je 5-bitová, lebo číslo pozostáva z 5 binárnych číslic.
8. Na určenie karty z balíka  $2^K$  kariet potrebujeme položiť najmenej:
- a)  $2^K$  binárnych otázok,
  - b)  $2^K - 1$  binárnych otázok,
  - c) 2 binárne otázky,
  - d)  $K$  binárnych otázok.
9. \*Správa „Číslo má trojkový zápis  $1?2?10$ .“:
- a) je 0-tritová, lebo nevieme presne určiť hodnotu uvedeného čísla,
  - b) je 2-tritová, lebo potrebujeme zistiť ešte 2 ternárne číslice,
  - c) je 4-tritová, lebo poznáme 4 ternárne číslice,
  - d) je 6-tritová, lebo číslo pozostáva zo 6 ternárnych číslic.
10. \*Na určenie karty z balíka  $K^2$  kariet potrebujeme položiť najmenej:
- a)  $K^2$  binárnych otázok,
  - b)  $K^2$   $K$ -nárnych otázok,
  - c) 2  $K$ -nárne otázky,
  - d)  $K$  binárnych otázok.

Poznámka:

Ak je to technicky možné, odporúčame použiť elektronickú verziu tohto koncepTestu na adrese:

<http://goo.gl/forms/OMxlSkfGBf>