

Typy příkladů pro zápočtovou písemku

Typy otázek

- Spočtete informační obsah daného jevu, případně za dané podmínky.
- Spočtete entropii, podmíněnou entropii, entropii za podmínky a vzájemnou entropii nějakých konkrétních náhodných veličin. Tedy $H(X)$, $H(Y | X = a)$, $H(X | Y)$ a $I(X : Y)$.
- Rozhodnete o platnosti (ne)rovnosti formulí obsahujících sdružené a podmíněné entropie vyplývající ze součtových vzorců. Případně uveďte protipříklad.
- Určete entropii Markovského procesu zadaného svým grafem.
- Najděte Shannonův kód pro veličinu X a spočtete jeho střední délku $E(|f(X)|)$.
- Najděte Huffmanův binární kód pro X a spočtete jeho střední délku.
- Jednoduché otázky na vztah délky kódu a entropie.

Principy hodnocení

- Náhodné veličiny budou specifikovány nějakým jednoduchým popisem, např. jako výsledky hodu kostkou.
- Budeme testovat jen základní příklady, které se nějakým způsobem objevily na cvičení.
- Výsledky budeme očekávat jako výrazy obsahující nevyčíslené logaritmy lichých čísel (procvičte si důkladně středoškolskou látku o logaritmu součinu a podílu).
- Budeme požadovat srozumitelný zápis postupu výpočtu. Případné numerické chyby budeme trestat mírně, naopak správné výsledky bez postupu nebudeme brát v úvahu.
- Časový limit (60 minut) je součástí ověření spolehlivé znalosti látky (nad základními úlohami by nemělo být třeba dlouho přemýšlet).
- Pro úspěch je nutno získat alespoň 60% bodů.