

# **Základy inteligencie systémov**

## **Otázka na skúšku**

### **Prvý okruh**

1. Úvod a motivácia inteligentných systémov.
2. Čo je to systém?
3. Čo je to inteligencia stroja?
4. Čo je to virtualizácia systému? Zmiešaná realita a jej význam.
5. Čo je to informácia a čo je znalosť?
6. Čo je to umelá inteligencia a aký má význam v inteligentných systémoch?
7. Aké sú aplikačné oblasti inteligentných systémov?
8. Realistická inovácia v inteligentných systémoch.

### **Druhý okruh**

1. Čo je robot?
2. Aké typy robotov existujú?
3. Prečo používať roboty?
4. Aká je história spoločenských robotov?
5. Aká je súčasnosť spoločenských robotov?
6. Ako sa buduje inteligencia robotov?
7. Ktoré sú nevyriešené problémy v oblasti spoločenských robotov?
8. Aké problémy očakáva ľudstvo v robotike?

### **Tretí okruh**

1. Definície umelej inteligencie.
2. Klasická umelá inteligencia.
3. Konečný automat a Turingov stroj.
4. Turingov test, Searlov test čínskej izby
5. Čo je to common sense umelá inteligencia, výroková logika?
6. Čo je to syntax, sémantika, semiotika, a ontologické systémy?
7. Výpočtová umelá inteligencia.
8. Matematická funkcia a jej aproximácie. Extrapolácia v inteligentných systémoch.
9. Príznakový priestor v inteligentných systémoch.
10. Čo je to fuzzy množina?
11. Čo je to neurónová sieť a chybový priestor?
12. Čo je to inteligentná optimalizácia?

## **Štvrtý okruh**

1. Znalosti a inteligentné systémy postavené na znalostiach.
2. Typy expertných systémov.
3. Základná štruktúra expertného systému.
4. Príklady expertných systémov z praxe.
5. Rozdiel medzi myšlienkovými postupmi dedukciou a indukciou.
6. Všeobecný pohľad na znalostné systémy.
7. Strojové učenie – typy, sub-symbolický a symbolický prístup.
8. Čo je to reprezentatívna množina a ako súvisí s príznakovým priestorom?
9. Globálny pohľad na strojové učenie.

## **Piaty okruh**

1. Biologická inšpirácia neurónových sietí.
2. Topológia neurónových sietí.
3. Kontrolované verzus nekontrolované učenie neurónových sietí.
4. Príznakový priestor a jeho formy ako vstup do neurónovej siete.
5. Výstup neurónovej siete a jeho formy.
6. Perceptrón ako jednoduchá neurónová sieť.
7. Metóda spätného šírenia chyby – základný princíp.
8. Univerzálna aproximačná teoréma.
9. Deep Learning ako komplex neurónových podsietí.
10. Aplikačný potenciál neurónových sietí – kedy ich použiť.

## **Šiesty okruh**

1. Fuzzy množina.
2. Fuzzy logika.
3. Inferencia.
4. Fuzzy pravidlo ako forma znalostí (aproximátor funkcie).
5. Fuzzy inferenčný systém.
6. Adaptívny fuzzy inferenčný systém.
7. Aplikačný potenciál fuzzy systémov – kedy ich použiť.

## **Siedmy okruh**

1. Čo je základný princíp evolučných algoritmov?
2. Základná bloková schéma evolučného algoritmu.
3. Aké sú základné pojmy v evolučných algoritmoch.
4. Aké typy genetických operátorov poznáme?
5. Vedeli by sme využiť genetické algoritmy v učení neurónových sietí?
6. Aký je vzťah medzi genetickými algoritmi a simuláciou kreativity?
7. Čo je genetické programovanie? Čo je výsledok genetického programovania?
8. Čo sú interaktívne evolučné výpočty? Uveďte príklad.
9. Aplikačný potenciál evolučných výpočtov.