Teória vypočítateľnosti

Sylaby ku skúške

1. Základné pojmy teórie: čiastočné a totálne funkcie. Skladanie funkcií. Klony (čiastočných) funkcií. Trojice číslovacích funkcií.

2. Operátor primitívnej rekurzie, klon *PRec*. Konkrétne primitívne rekurzívne funkcie. Operácie, na ktoré je *PRec* uzavretý. Kódovanie postupností do exponentov. Iné rekurzívne schémy, na ktoré je *PRec* uzavretý.

3. Univerzálne (čiastočné) funkcie. Diagonalizácia. Kódovanie primitívne rekurzívnych funkcií a funkcia pre ne univerzálna. Regulárna minimalizácia. Rekurzívne funkcie. Neohraničená minimalizácia a čiastočne rekurzívne funkcie. Ackermannova funkcia.

4. Primitívne rekurzívne, rekurzívne množiny a predikáty. Rekurzívne spočítateľné množiny a predikáty. Uzavretosť tried množín a predikátov na operácie. Ohraničená a neohraničená kvantifikácia. Postova veta.

5. Registrové stroje a výpočty na nich. Kódovanie registrových strojov. Univerzálny registrový stroj. Kleeneho veta o normálnej forme. Ekvivalencia vypočítateľnosti a vypočítateľnosti na registrových strojoch. Charakterizácie rekurzívne spočítateľných množín.

6. Rozšírenie pojmov z číselných množín na jazyky. Výpočty na Turingových strojoch. Churchova téza.

7. Hromadné problémy, problém zastavenia a s ním príbuzné problémy. Redukcie. Nerozhodnuteľné a čiastočne rozhodnuteľné problémy. Riceova a Rice-Shapirova veta.

8. Indexácia. s-m-n veta. Akceptovateľné indexácie.

9. Many-to-one redukcia, degrees of unsolvability, kreatívne a prosté množiny.

Poznámka: Test bude obsahovať len úlohy k bodom 1–7. Teoretické otázky a príklady zadávané ako netestová časť skúšky sa budú týkať všetkých bodov 1–9.