Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KAI/bd23/21
Názov predmetu	teoretické základy informatiky II
Rozsah	1P + 2S
Počet kreditov	3
Vyučujúci	PaedDr. Miroslav Ölvecký, PhD. (prednášajúci), doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Študenti na seminároch prezentujú výsledky individuálneho štúdia, v rámci priebežného hodnotenie budú študenti vypracovávať povinný projekt ‹-5%-0%›, v skúšobnom období absolvujú záverečnú písomný test z predmetu, ktorý je následne individuálne (ústne) vyhodnotený s každým študentom (100 %).
Hodnotenie:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami ‹92-100 %›
B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami ‹83-91 %›
C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky ‹74-82 %›
D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby ‹65-73 %›
E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám ‹56-64 %›
FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta ‹0-55 %›

Výsledky vzdelávania

Rozšírenie znalostí teórie formálnych jazykov a osvojenie základov teórie vypočítateľnosti a základných pojmov výpočtovej zložitosti. Študent získa vedomosti základných a pokročilejších pojmov, prístupov a výsledkov teórie automatov a teórie vypočítateľnosti a základov teórie výpočtovej zložitosti, vedúce k hlbšiemu pochopeniu povahy popisu a realizácie výpočtových procesov.
Absolvent je po úspešnom ukončení štúdia schopný:
– porozumieť formálnym a matematickým pojmom informatiky,
– schopný modelovania a formalizácie informatických problémov,
– precízne formulovať svoje oznámenia.

Stručná osnova predmetu

Prednášky:
1. Kontextové jazyky. Lineárne ohraničený automat.
2. Ekvivalencia kontextových gramatík a LOA.
3. Uzáverové vlastnosti triedy kontextových jazykov. Vzťah triedy kontextových a rekurzívnych jazykov.
4. Turingov stroj (TS).
5. Ekvivalencia jednosmerne nekonečnej pásky a dvojsmerne nekonečnej pásky.
6. Ekvivalencia gramatík typu 0 a TS.
7. Nedeterministický TS, iné varianty TS.

8. Univerzálny TS. Rekurzívne množiny.
9. Rozhodnuteľné a nerozhodnuteľné problémy. Zastavenie TS.
10. Postov korešpondenčný problém. Niektoré nerozhodnuteľné problémy z oblasti formálnych jazykov.
11. TS ako algoritmus. Výpočtové modely.
12. Zložitostné triedy. Hierarchie zložitostných tried.
13. NP-úplnosť. Relativizácia problému P?NP.
Seminár
Praktické riešenie konkrétnych úloh k jednotlivým celkom odprednášaných v danom týždni. Riešenie problémov z oblasti Turingových strojov.

Odporúčaná literatúra

Ľudovít Molnár, Milan Češka, Bořivoj Melichar. Gramatiky a jazyky. Bratislava : Alfa, 1987.
Eduard Kostolanský. Formálne jazyky a automaty: (učebné texty). Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda, 1999. - 93 s.
Habiballa, H. : Základy Teoretické Informatiky, Ostravská univerzita v Ostravě. 2017. Dostupné na: http://habiballa.8u.cz/wp-content/uploads/2019/01/7ZAIN.pdf
Habiballa, H. : Gramatiky a jazyky, Ostravská univerzita v Ostravě. 2013. Dostupné na: http://habiballa.8u.cz/wp-content/uploads/2019/01/GRAJA.pdf

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský a anglický jazyk

Poznámky

profilový predmet