

ÚVOD DO TI 2023 - ÚLOHA 5

Všeobecné poznámky

1. Nezabúdajte na papier napísať deň, kedy chodíte na cvičenie alebo meno cvičiacej/ho, aby sa k vám jednoduchšie dostali úlohy.
2. Ak máte jeden príklad na viac papierov, zopnite ich, nech sa nám nestratia a neprídete kvôli tomu o body.
3. Iba výsledok nestačí. Treba písať aj zdôvodnenia. Ak nájdete niečo na internete, uveďte aspoň zdroj, ideálne sa to snažte dokázať a vysvetliť.
4. Každý príklad píšete na samostatný papier.

Poznámky k príkladu 1

(opravovala Dana Pardubská)

Začnem poznámkami:

Pre mnohých je dokazovanie dopĺňanie do schémy, ktorej nie celkom rozumejú. Používate písmená ako v znení liem bez toho, aby ste to napísali, argumentáciu píšete nekorektne. V mnohých prípadoch je to napísané tak, že kto nevedel, po prečítaní by nevedel tiež; a to napriek tomu, že sa to dá (pri domyslení si toho, čo je nevy povedané) interpretovať korektne. Lenže ja nemôžem vedieť, čo si myslíte, vidím len to, čo je napísané.

Opakujúce sa chyby

- - nech $w_i = .., w_j = ...$ a $z =$ bez toho, aby ste popísali množinu slov, kam w_i, w_j patria a uvedenia dôvodu, prečo by automat mal v nich skončiť v rovnakom stave
- množina slov W obsahuje slová v tvare 0^t , ale o slovách, spracovanie ktorých skončí v rovnakom stave, predpokladáte, že sú to $0^{2i}, 0^{2j}$ - to nemôžete. Ak chcete dostať slová $0^{2i}, 0^{2j}$, musíte do W dávať slová v tvare 0^{2t}
- pri slove $a^n b^m$, kde $n > 3m$ ste vyšli z dobrého slova a po dvojnásobnom pumpovaní v časti a čok ste nemali problém napísať, že už do jazyka nepatrí (toto je jedno z miest, kde ste "dosadzovali do schémy" bez rozmyslu)
- Keď ste pri slove $a^n b^m$ nesprávne pumpovali - namiesto $i = 0$ ste dali $i = 2$ a teda ste nedostali spor s pumpovacou lemov - prehlásili ste, že keďže pumpovací lema platí, jazyk je regulárny. Tu sú chyby dve - tá najdôležitejšia je, že pumpovacia lema je len nutná podmienka, nie postačujúca. Preto pomocou nej viete dokázať len to, že jazyk nie je regulárny. No a druhá chyba bola tá, že ste platnosť lemy nevyargumentovali naozaj pre všetky $i \in N$, pretože pre $i = 0$ by ste mali spor...
- Niekedy ste zbytočne rozoberali, ako vyzerá prefix, v ktorom pumpujete, keď ste mali prefix a -čok dlhší ako konštanta zo znenia lemy (a teda sa v ňom nemohli vyskytovať b -čka). Aj keď rozbor prípadov bol ok, nedával v tej danej situácii zmysel.

Naopak, tí, čo pri slove $a^n b^m$ predpokladali len to, že $n + m > n_0$, ten rozpor prípadov robiť mali, ale nerobili.

Oboje naznačuje, že nie celkom viete, čo robíte.

- Ak ste správne odôvodnili, prečo sa musia zopakovať stavy pri čítaní slova $a^n b^m$, kde $m > n_0$ a potom ste pumpovali b -čka, je to korektné, ale nie je to podľa pumpovacej lemy, ktorú ste vyslovili na prednáške a ktorou ste argumentovali; tá totiž uvažuje pumpovanie v krátkom prefixe. Takže to malo byť bez znenia pumpovacej lemy a odvolávania sa na ňu:-) Inak ma tá argumentácia potešila.

Bodovanie - korektný dôkaz je v oboch prípadoch za 5bodov. Korektná množina W s nesprávnou argumentáciou je za 2-3 body. Korektná množina W s chýbajúcimi časťami korektnej argumentácie je za 2-4 body. Strhnuté desatinky sú len upozornením, aby ste si prečítali komentár.

Poznámky k príkladu 2

(opravoval Michal Winczer)

Príklad bol za 10b, každá časť po 5b.

Spoločné nedostatky: drobné chyby -1b (aj viackrát), nejasne napísaný text, používali ste nedefinované pojmy, nedalo sa mi na základe napísaného zistiť, čo vlastne robíte -1b,

V časti a) bola častá chyba, že ste navrhovali testovanie náhodných slov w , či zároveň $w \in L(A)$ a $w \in L(B)$, s tým, že ste tvrdili, že takto dokážete, či sú uvedené jazyky rovnaké alebo nie, -3b. Prípadne ste takto chceli kontrolovať všetky $w \in \Sigma^*$, čo je teoreticky v poriadku, ale nedá sa vykonať, pretože Σ^* obsahuje nekonečne veľa slov -3b.

Častou chybou bolo aj tvrdenie, že vytvoríte simuláciou KA C a D , rozpoznávajúce $L(A) \cup L(B)$ resp. $L(A) \cap L(B)$ a overovali ste $L(C) = L(D)$, odhliadnuc od toho, že to je ten istý problém ako ste mali na začiatku, ste tvrdili, že rovnosť platí, keď $|F_C| = |F_D|$, kontrapríklad som vám nakreslil do riešení, -2.5b

V časti b) boli najčastejšie chyby, že ste zabudli, že naša definícia KA nezakazuje mať niektoré stavy s počiatočného stavu nedosiahnuteľné, t.j. stav q je nedosiahnuteľný, keď $Kl[q] = \emptyset$, -1b.