Prezentácia 5. úlohy, 5.sada domácich úloh

Branislav Šott, 2i4

Zadanie:

Zostrojte det. turingov stroj(TM), ktory ak dostane na vstup k cisel, k>=2 (napriklad v tvare $1^{i1}01^{i2}0...1^{ik}0$) potom tieto cisla utriedi.
Detailne zdovodnite spravnost svojej konstrukcie.

Definície:

Turingov stoj je 6-tica (K , Σ , Γ , δ , q_0 , F)

K – konecna mnozina stavov
Σ – abeceda vstupných znakov
Γ – abeceda pracovných symbolov ($\Sigma \subseteq \Gamma$)
q_0– počiatočný stav
F – koncový stav

$\delta(q, B) \subseteq K \times (\Gamma) \times \{-1,0,1\}$

Riešenie:

možné riešenia:

–Buble Sort

porovnávanie a vymieňanie susedných prvkov, ak TS dojde na koniec, tak sa vráti opakuje kým pole nie je utriedené

nevýhody: časová náročnosť
postupnosť utriedená

–Insert Sort

vkladáme prvky do utriedeného poľa budeme prvok posúvať, kým nebude prvok naľavo menší a prvok napravo väčší

výhody: každý prvok vložíme len raz
na konci máme utriednú postupnosť

nevýhody: ťažko sa zapamätáva ktorý prvok posúvame

– Min Sort

vyberieme najmenší prvok a dáme ho na koniec
opakujeme pre všetky prvky

Implementácia algoritmu:

1. pre zjednodušenie pridáme nakoniec slova oddeľovač, napr. znak #

2. Hľadanie najmenšieho čísla:

označíme 1. neoznačenú jednotku (na začiatku sú všetky neoznačené)
skočíme na ďalšie číslo a označíme 1. neoznačenú 1. jednotku
na konci sa vrátime naspäť
opakujeme kým nenájdeme 1’0 – minimum

1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 0 #

1‘1 0 1‘1 1 0 1‘ 1 1 1 0 1‘ 1 0 #

1‘1‘0 1‘1 1 0 1‘ 1 1 1 0 1‘ 1 0 #

3. Presunieme slovo na koniec a prepíšeme falošnými blankami

$B^*B^*B^*$ 1‘1 1 0 1‘ 1 1 1 0 1‘ 1 0 # 1 1 0

δ:

1. δ(q0,1) -> (q0’,1’,1)
   δ(q0’,1)-> (q0’’,1,1)
   δ(q0’,0)-> (q0’’,1,1)
   δ(q0’,B*)-> (q0’,1,1)
   δ(q0’,0) ->(q0,0,1)