Examen C.C.

Buhai Darius.
6.334

Problema 1

	Codificări:	
IF $X_3 \neq 0$ GOTO A_2 $Y \leftarrow Y + 1$ $A_1 : X_1 \leftarrow X_1 - 1$	$A_2 \to 3$ $X_3 \to 6$ $Y \to 1$ $A_1 \to 2$ $X_1 \to 2$	~~IF ... ⇒~~

$\#(I_1) = \langle 0, \langle 5, 5 \rangle \rangle = \langle 0, 2^5(11) - 1 \rangle = \langle 0, 351 \rangle = 702$

$\#(I_2) = \langle 0, \langle 1, 0 \rangle \rangle = \langle 0, 2 \cdot (+1) - 1 \rangle = \langle 0, 1 \rangle = 2$

$\#(I_3) = \langle 2, \langle 2, 1 \rangle \rangle = \langle 2, 2^2(3) - 1 \rangle = \langle 2, 11 \rangle = 91$

$\#(P) = [702, 1, 91] - 1$ ~~$= 4g+1-1 = 4g+3$~~

$= 2^{702} \cdot 3^{2} \cdot 5^{91} - 1$

Problema 2

$B_1 = \# w_1 \# w_2 \dots \# w_n$, $n \geq 1$

$B_2 = BB$

Fie banda 1 read-only ce salvează inputul nostru și Banda 2 ce salvează j-ul nostru în binar.

Pas 1 inițializăm B_2 cu 1, B_1 rămâne în același loc. Trecem la pas 2

Pas 2. Parcurgem B_1 și B_2 în același timp, comparând biții pe ambele benzi.
- Dacă pe B_1 găsim Blank, respingem
- Dacă pe B_2 găsim alt caracter decât pe B_1, trecem ~~factor → stare~~ la Pas 3.
- Dacă pe B_1 am găsit #, acceptăm.

Pas 3

Parcurgem B_1 până găsim caracterul #.

B_2 staționează.

Trecem la pas 4

Pas 4

Ne ducem la ~~începutul~~ finalul benzii B_2.

B_1 staționează.

Trecem la pas 5.

Pas 5.

Incrementăm binar B_2 cu 1.

B_1 staționează.

Trecem la pas 6

Pas 6.

Ne ducem la ~~fi~~ începutul benzii B_2.

B_1 staționează.

Pas Trecem la Pas 2.

Timp polinomial.:

Fiecare din acești pași are o complexitate maximă $O(n)$

Pas 1: $O(1)$

Pas 2: $O(len(w))$

Pas 3: $O(len(w))$

Pas 4: $O(\log n)$

Pas 5: $O(\log n)$

Pas 6: $O(len(w))$

$O(\frac{n}{len(w)})$

În total algoritmul nostru are o complexitate Timp.

$O(n)$

Complexitate spațiu:

$O(\log n)$

2/2