

10. csoport, 1. géptermi zh előtti konzultáció – 2014. április 3.

Feladat:

Egy osztálykirándulás során a gyerekek betértek egy fagyizóba.

Sorban egymás után rendeltek fagyit. Egy fájlba *időrendben* feljegyeztük, hogy *melyik gyerek hány gombóc* fagyit evett.

A gyerekeket a keresztnévükkel azonosítjuk, így *nincs* két *azonos* nevű gyerek. *Senki* se evett *negatív* számú gombócot... ☺

Hogy hívják azt a kölköt, aki a *legtöbb*, sorban őt *megelőző* osztálytársánál *több* gombóc fagyit fogyasztott el?

Azt feltehetjük, hogy *legalább 1* gyerek jár az osztályba.

Pontozás:

- A *maximumkiválasztás* és *számlálás* tételek struktogramnak megfelelő kódolása (külön-külön függvényekben) – **2 pont**
- Sikeres beolvasás helyesen kitöltött fájlból (azaz az első 4 teszt eset utániakból), a *t* tömb feltöltése *Fagyi* rekordokkal – **1 pont**
- Beolvasás során az előfeltétel vizsgálata, helytelen fájlokra hibajelzés – **2 pont**
 - gombóc szám és nem negatív
 - legalább egy elemű a tömb
 - a két *optimista lineáris keresés* kódolása
- A megírt program *fordul, fut és helyesen működik* – **1 pont**

Lehet részpontokat kapni (fél pontok szintjén)

A jegy az elért pontok *f* függvénye, ahol:

$$f: [0..6] \rightarrow \text{String}$$

$$f(0) := \text{"megkövezés"}; f(1) := \text{"1"}; f(2) := \text{"2"}; f(3) := \text{"3"}; f(4) := \text{"4"}; f(5) := \text{"5"}; f(6) := \text{"5*"}$$

Specifikáció:

$$\text{Fagyi} := \text{record}(\text{nev}: \text{String}, \text{gomboc}: \mathbb{N})$$

$$A = (t: \text{Fagyi}^n, \text{maxnev}: \text{String})$$

$$ef = (t = t' \wedge n > 0 \wedge \text{mindenkiegyszer}(t))$$

$$uf = \left(ef \wedge \text{ind} = \underset{i=1}{\overset{n}{\text{MAX}_2}} \text{tobbgomboc}(t, i) \wedge \text{maxnev} = t[\text{ind}].\text{nev} \right)$$

ahol:

... ☺ most jön a fekete leves xD

Szóval, ahol:

$$\text{mindenkiegyszer}: \text{Fagyi}^n \rightarrow \mathbb{L}$$

$$\text{mindenkiegyszer}(t) = \forall_{i=2}^n \text{SEARCH}_1 \text{egyszer}(t,i)$$

$$\text{egyszer}: \text{Fagyi}^n \times [2..n] \rightarrow \mathbb{L}$$

$$\text{egyszer}(t,i) = \forall_{j=1}^{i-1} \text{SEARCH}_1 t[i].\text{név} \neq t[j].\text{név}$$

$$\text{tobbgomboc}: \text{Fagyi}^n \times [1..n] \rightarrow \mathbb{N}$$

$$\text{tobbgomboc}(t,i) = \sum_{j=1}^{i-1} \mathbb{1}_{t[j].\text{gomboc} < t[i].\text{gomboc}}$$

Algoritmusok:

$max, ind := \text{tobbgomboc}(t, 1), 1$	$ind: \mathbb{N}, max: \mathbb{N}$
$i = 2..n$	$i: \mathbb{N}$
$m := \text{tobbgomboc}(t, i)$	$m: \mathbb{N}$
$m > max$	
$max, ind := m, i$	$SKIP$
$maxnev := t[ind].nev$	

$c := \text{tobbgomboc}(t, i)$	
$c := 0$	
$j = 1..i - 1$	$j: \mathbb{N}$
$t[j].gomboc < t[i].gomboc$	
$c := c + 1$	$SKIP$

$$l := \text{mindenkiegyszer}(t)$$

$$l := \text{egyszer}(t, i)$$

$l, i := \uparrow, 2$	$i: \mathbb{N}$
$l \wedge i \leq n$	
$l := \text{egyszer}(t, i)$	
$i := i + 1$	

$l, j := \uparrow, 1$	$j: \mathbb{N}$
$l \wedge j \leq i - 1$	
$l := t[i].nev \neq t[j].nev$	
$j := j + 1$	

Tesztesetek:

példafájl1:

>>üres<<

➔ hibaüzenet

példafájl2:

Antal 3
Antal 1

➔ hibaüzenet

példafájl3:

Antal 3
Anti -1

➔ hibaüzenet

példafájl4:

Antal
Anti 1

➔ hibaüzenet

példafájl5:

Peti 2

➔ „Peti”

példafájl6:

Peti 2
Misi 3
Jani 10
Eszti 2

➔ „Jani”

példafájl7:

Peti	2
Misi	3
Jani	10
Eszti	2
Jozsi	5

➔ „Jozsi”

példafájl8:

Peti	2
Misi	3
Jani	10
Eszti	2
Jozsi	5
Vili	1
Zoli	3
Virag	2
Dori	2
Kinga	0
Sanyi	3
Tobias	1

➔ „Sanyi”

A teszteseteket a zh-hoz mellékeltem, érdemes kipróbálni őket, egy jó visszajelzést nyújthatnak arról, hogy jól sikerült-e a kódolás. Ugyanakkor az értékelés a kód, és *nem* a futási eredmény alapján fog történni...

A teszteseteket *nem* lehet átszerkeszteni, a fájl formátuma kötött.

Jóóó munkát :P