Programozás próba géptermi zárthelyi

Feladat:

Egy iskola egyik n diákot számláló osztályában m különböző tantárgyból osztályoztak a félév végén. A jegyek egy táblázat formájában rendelkezésünkre állnak. Keressük meg azt a tanulót, akinek a legrosszabb az átlaga, úgyhogy van legalább egy ötöse! (A bemenet szerkezete: az n és m számok után n darab hallgató -, majd m darab tantárgy neve (mindegyik különböző sorba) és végül az érdemjegyek találhatóak meg.)

Specifikáció:

$$A = (jegyek: \{1, ..., 5\}^{n \times m}, l: \mathbb{L}, ind: \mathbb{N}^+)$$

$$Ef = (jegyek = jegyek' \land m \ge 1)$$

$$n$$

$$Uf = (Ef \land (l, min, ind) = \min_{i = 1} \text{ $atlag(i)$}), \text{ ahol}$$

$$i = 1$$

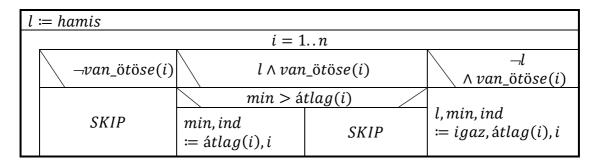
$$van_\"{ot\"{ose}(i)}$$

$$\acute{atlag}: [1..n] \mapsto \mathbb{R} \text{ $\'es$ $\'atlag(i)$} \stackrel{\text{def}}{=} \sum_{j = 1}^{m} jegyek[i, j] / m,$$

$$van_\"{ot\"{ose}:} [1..n] \mapsto \mathbb{L} \text{ $\'es$ $van_\"{ot\"{ose}(i)$}} \stackrel{m}{=} \sum_{j = 1}^{m} jegyek[i, j] = 5.$$

$$i = 1$$

Programterv:



$$a \coloneqq \text{átlag}(i)$$

$$s \coloneqq 0$$

$$j = 1..m$$

$$s \coloneqq s + jegyek[i,j]$$

$$a \coloneqq s/m$$

$$l \coloneqq van_\"{o}t\"{o}se(i)$$

$$l,j \coloneqq hamis, 1$$

$$\neg l \land j \le m$$

$$l \coloneqq jegyek[i,j] = 5$$

$$j \coloneqq j + 1$$

Követelmények:

- 1 Érvényes tesztesetekre hibátlanul működő program.
- 2 A struktogramnak megfelelő (szerkezet azonosság, ...) és függvényekre tagolt, jól olvasható kód.
- 3 Parancssori argumentumként lehessen megadni egy az inputot tartalmazó fájl nevét, vagy ha ezt nem tennénk meg, akkor az alkalmazás kérje be az adatokat.
- 4 Bontsuk modulokra a megoldást.
- 5 Öndokumentáló felhasználói párbeszéd, ügyeljünk a konzolból történő helyes értékek bevitelére!