

Feladat

Egy országos középiskolai sportversenyen feljegyezték a versenyzők eredményeit, és egy szöveges állományban rögzítették az adatokat. A fájl egy sorának felépítése: elsőként a versenyző neve szerepel (két vagy több szóközök nélküli sztring), majd az iskola azonosítója (szóközök nélküli sztring, amely az irányítószámmal kezdődik), majd a versenyző helyezései: sportág-helyezés (szóköz nélküli sztring, pozitív természetes szám) formájában. Az adatok szóközökkel vagy tabulátorjelekkel vannak egy soron belül elválasztva. A szöveges állomány sorait iskola azonosító szerint rendezték. Feltehetjük, hogy a szöveges állomány helyesen van kitöltve. Példa az állomány egy sorára:

Nagyon Ügyes Péter 1063Szinyei futás100 3 melluszás500 1 magasugrás 1

(1) A legalább három versenyszámban indulók közül ki szerezte a legtöbb érmet? Adjuk meg a nevét, valamint azt is hány sportágban indult, és hány érmet szerzett!

(2) Melyik iskola diákjai szereztek a legtöbb érmet? Adjuk meg az iskolát, és hogy mennyi érmet szerzett!

(1) Részfeladat megoldása:**Főprogram terve:**

$A = (\text{input} : \text{infile}(\text{line}), l : \mathbb{L}, \text{elem} : \text{Student})$

$\text{line} = \text{rec} (\text{name} : \text{String}^*, \text{ID} : \text{String}, \text{achivements} : \text{Race}^*)$

$\text{Race} = \text{rec} (\text{category} : \text{String}, \text{place} : \mathbb{N})$

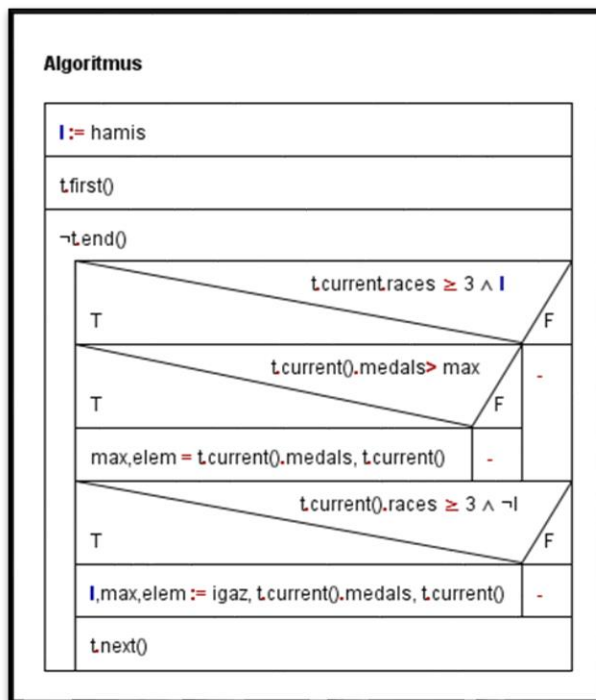
$\text{Student} = \text{rec} (\text{name} : \text{String}^*, \text{ID} : \text{String}, \text{achivements} : \text{Race}^*, \text{medals} : \mathbb{N}, \text{races} : \mathbb{N})$

Új állapot tér:

$A = (t : \text{StudentEnor}(\text{Student}), l : \mathbb{L}, \text{max} : \mathbb{H}, \text{elem} : \text{Student})$

$Ef = (t = t')$

$Uf = (l, \text{max}, \text{elem}) = \mathbf{MAX}_{\substack{e \in t' \\ e.\text{races} \geq 3}} e.\text{medals}$



Visszavezetés: Feltételes maximumkeresés

$\text{enor}(E) \sim \text{StudentEnor}(\text{Student})$

$f(e) \sim e.\text{medals}$

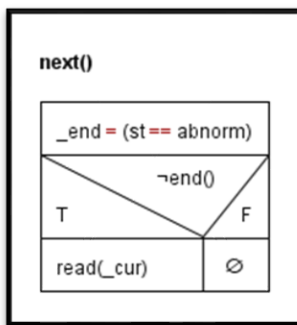
$\text{felt}(e) \sim e.\text{races} \geq 3$

Diákok felsorolója

StudentEnor(Student)	first(), next(), current(), end()
input : infile(line) _cur : Student _end : \mathbb{L}	first() ~ next() next() ~ lásd külön current() ~ return _cur end() ~ return _end

Status:={abnorm , norm}

Az StudentEnor(Student) first() és next() műveletei megegyeznek, és az alábbi feladatot kell megoldaniuk: olvassuk be a szöveges állomány (az input szekvenciális inputfájl) soron következő sorát. Ha ilyen nincs, akkor az end változó értéke legyen igaz. Ha van, akkor kiszedhetjük belőle a tanuló nevét, a iskolájának azonosítóját, hogy melyik versenyeken indult és hogy hányadik lett rajtuk, majd megszámoľhatjuk, hogy hány versenyen volt és hogy hány érmet szerzett.



(2.) Részfeladat megoldása:**Főprogram terve:**

$A = (\text{input} : \text{infile}(\text{line}), l : \mathbb{L}, \text{elem} : \text{School})$

$\text{line} = \text{rec} (\text{name} : \text{String}^*, \text{ID} : \text{String}, \text{achivements} : \text{Race}^*)$

$\text{Race} = \text{rec} (\text{category} : \text{String}, \text{place} : \mathbb{N})$

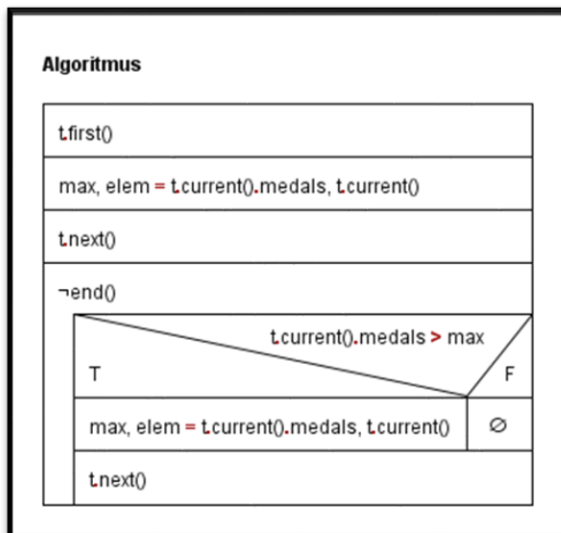
$\text{Student} = \text{rec} (\text{name} : \text{String}^*, \text{ID} : \text{String}, \text{achivements} : \text{Race}^*, \text{medals} : \mathbb{N}, \text{medalsOfStudent} : \mathbb{N})$

Új állapot tér:

$A = (t : \text{SchoolEnor}(\text{School}), \text{max} : \mathbb{H}, \text{elem} : \text{School})$

$Ef = (t = t' \vee |t| > 0)$

$Uf = ((l, \text{max}, \text{elem}) = \mathbf{MAX}_{e \in t'} e.\text{medals})$



Visszavezetés: Maximum kiválasztás

$\text{enor}(E) \sim \text{SchoolEnor}(\text{School})$

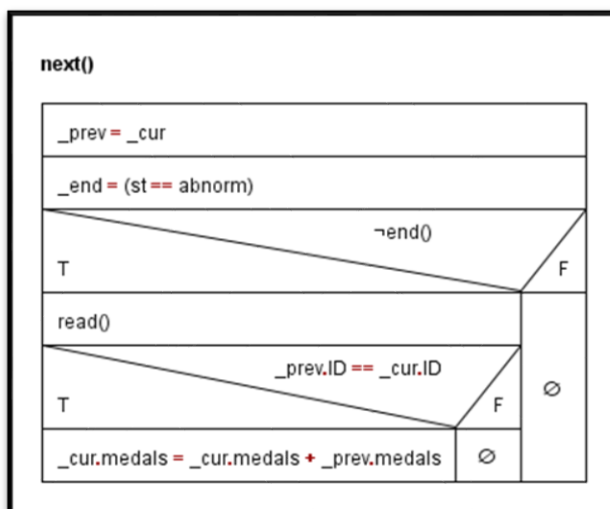
$f(e) \sim e.\text{medals}$

Iskolák felsorolója

SchoolEnor(School)	first(), next(), current(), end()
input : infile(line) _cur : School _prev : School _end : \mathbb{L}	first() ~ read() next() ~ lásd külön current() ~ return _cur end() ~ return _end

Status:={abnorm , norm}

Az SchoolEnor(School) next() műveletének az alábbi feladatot kell megoldania: olvassuk be a szöveges állomány (az input szekvenciális inputfájl) soron következő sorát. Ha ilyen nincs, akkor az end változó értéke legyen igaz. Ha van, akkor kiszedhetjük belőle a tanuló nevét, a iskolájának azonosítóját, hogy melyik versenyeken indult és hogy hányadik lett rajtuk, majd megszámlálhatjuk, hogy hány medált szerzett minden iskola.



Visszavezetés: Összegzés

s ~ _cur.medals

f(e) ~ _prev.medals

(H,+,0) ~ (\mathbb{L} , \wedge , igaz)