

## INFORMATIKA OLIMPIA

## KÖRZETI SZAKASZ

2013. február 16

## XI-XII. OSZTÁLY

**1. TÉTEL (100 pont)****Közösségi oldal**

Egy közösségi oldalon tanulmányozzák a feliratkozott felhasználók életkorát, a betöltött években kifejezve. Ehhez ismerik a felhasználó születési dátumát, valamint a feliratkozás dátumát.

**Követelmény**

Írj programot, amely kiszámítja, hogy a **regist.in** bemeneti állományból kiolvasott **n** darab feliratkozott személy között, melyik a legmagasabb életkor, és hányan rendelkeznek ezzel az életkorral.

**Bemenő adatok**

A **regist.in** állomány első sora egy **n** természetes számot tartalmaz. A következő **n** darab sorának mindegyike **2** darab dátumot, egy személy születési és regisztrálási dátumát, tartalmazza szóközzel elválasztva. A dátumok a következő formátumban vannak megadva: **HH/NN/ÉÉÉÉ** (**H** – hónap, **N** – nap, **É** – év).

**Kimenő adatok**

A **regist.out** fájl **két** természetes számot tartalmaz egy szóközzel elválasztva. Az első szám a legmagasabb betöltött életkort, évben kifejezve, a második szám az ezzel az életkorral rendelkező személyek számát jelenti.

**Megszorítások**

- $1 \leq n \leq 2000$

**Példa**

	<b>regist.in</b>	<b>regist.out</b>	<b>Megjegyzés</b>
1. példa	1 03/22/1984 05/13/2004	20 1	
2. példa	3 03/22/1989 03/22/2007 02/29/1992 02/28/2010 02/29/1988 03/01/2006	18 2	18 éves 17 éves 18 éves

**Maximális futási idő/tesztállomány:** 1 másodperc PIV 2,6 GHz

## OLIMPIADA DE INFORMATICĂ

## ETAPA LOCALĂ

16 februarie 2013

## CLASELE XI-XII

**SUBIECTUL 1. (100 puncte)****Pagină de socializare**

Pe o pagină de socializare se studiază vârsta împlinită, exprimată în ani, a persoanelor înregistrate. Pentru acesta se cunoaște data de naștere, respectiv data de înregistrare.

**Cerință**

Scrieți un program care determină vârsta cea mai mare împlinită și câte persoane au această vârstă, dintre cele  $n$  persoane citite din fișierul **regist.in**.

**Date de intrare**

Fișierul **regist.in** conține, pe prima linie un număr natural  $n$ . Fiecare dintre următoarele  $n$  rânduri conține două date calendaristice, data de naștere și data de înregistrare a unei persoane, separate de un spațiu. Datele calendaristice au următorul format: **LL/ZZ/AAAA** (**L** – luna, **Z** – ziua, **A** – an).

**Date de ieșire**

Fișierul **regist.out** va conține două numere naturale separate de un spațiu. Primul număr vârstă cea mai mare împlinită, exprimată în ani, iar cel de al doilea număr reprezintă numărul persoanelor care dețin această vârstă.

**Constrângeri**

- $1 \leq n \leq 2000$

**Exemple**

Nr. exemplu	regist.in	regist.out	Observații
1.	1 03/22/1984 05/13/2004	20 1	
2.	3 03/22/1989 03/22/2007 02/29/1992 02/28/2010 02/29/1988 03/01/2006	18 2	18 ani 17 ani 18 ani

**Timp maxim de rulare: 1 sec/test (P-IV, 2.6 GHz)**

## INFORMATIKA OLIMPIA

## KÖRZETI SZAKASZ

2013. február 16

XI-XII. OSZTÁLY

**2. TÉTEL (100 pont)****Reklámkampány**

Egy reklámkampány kivitelezésén egy csapat dolgozik, jól meghatározott szabály szerint. A csapat minden ügynöke rendelkezik egy térképmásolattal, amelyen be vannak jelölve a települések és a közöttük levő közlekedési utak. A településeket **1** és **n** közötti természetes számokkal jelölték. Kezdetben minden településen tartozkodik egy ügynök. A reklámkampányt az első ügynök indítja, egy adott településen. Bemutatja a reklámanyagokat saját településén, majd meglátogatja azokat a településeket, amelyek a közvetlen szomszédságban vannak, és ott is bemutatja ezeket, majd, minden bemutató után, visszatér saját településére. Az ügynök a szomszéd településeket a térképen szereplő számozósítók növekvő sorrendjében látogatja meg, de csak olyan településekre utazik, amelyek még nem voltak meglátogatva. A többi ügynök is ugyanígy jár el. Átveszi a reklámanyagokat az előző ügynöktől, és bemutatja azokat az összes olyan településen, amelyek a közvetlen szomszédságban vannak, és még nem voltak meglátogatva. Minden ügynök visszatér a saját kiindulópontjára a reklámanyagok bemutatása, átadása után. Az eljárás addig folytatódik, amíg a térképen bejelölt összes településen bemutatják a reklámanyagokat.

**Követelmény**

Egy olyan programot kell szerkeszteni, amely beolvassa a **pub.in** bemeneti állományból a települések számát, a településeket összekötő útszakaszok számát, minden ilyen útszakasz két végpontját, a kiinduló település számozósítóját, és rögzíti a **pub.out** kimeneti állományba az utolsóként meglátogatott település számozósítóját.

**Pontosítások**

- Nincs elszigetelt település.
- A **pub.in** állomány első sora az **n** és **m** számokat tartalmazza, szóközzel elválasztva, ezek a települések számát, illetve a köztük levő útszakaszok számát jelentik. A következő **m** sor mindenikében két-két természetes szám van, szóközzel elválasztva, az útszakaszok végpontjait képező számozósítók. A bemeneti állomány utolsó sorában a kiinduló település számozósítója van.
- A **pub.out** állományban az utolsóként meglátogatott település számozósítóját kell rögzíteni.
- $2 \leq n \leq 1000$ , természetes szám
- $1 \leq m \leq 1000$ , természetes szám

**Példa**

<b>pub.in</b>	<b>pub.out</b>
6 8	5
1 2	
1 6	
2 3	
2 6	
3 4	
3 6	
4 5	
5 6	
2	

Futási idő: max. 1 másodperc tesztenként.

## OLIMPIADA DE INFORMATICĂ

## ETAPA LOCALĂ

16 februarie 2013

CLASELE XI-XII

**SUBIECTUL 2. (100 puncte)****Campanie publicitară**

O echipă de campanie publicitară lucrează după niște reguli bine stabilite. Fiecare agent al echipei are la dispoziție copia unei hărți pe care sunt marcate localitățile de vizitat, precum și căile de acces dintre acestea. Pentru simplitate, localitățile au fost numerotate, folosind numerele naturale de la 1 la  $n$ . Inițial există câte un agent în fiecare localitate. Campania de publicitate este pornită de primul agent într-o localitate dată. El prezintă mesajele în localitatea sa, apoi se deplasează în localitățile imediat vecine și le prezintă și acolo, revenind de fiecare dată în localitatea de pornire. Localitățile vecine sunt vizitate în ordinea crescătoare a numerelor de pe hartă. Se vizitează doar localitățile care nu au fost vizitate deja. Mai departe, în fiecare localitate agentul local preia mesajele și se deplasează, pentru a le prezenta, în localitățile din imediata vecinătate, nevizitate încă, după aceeași regulă, revenind de fiecare dată în localitatea de unde a pornit. Procedul continuă până când se vizitează toate localitățile marcate pe hartă.

**Cerință**

Se cere un program care citește din fișierul de intrare **pub.in** numărul de localități, numărul de căi de acces dintre localități, cele două extremități ale fiecărei căi de acces, numărul de identificare al localității de pornire, și înregistrează în fișierul de ieșire **pub.out** numărul de identificare al ultimei localități vizitate.

**Precizări**

- Nu există localități izolate.
- Fișierul **pub.in** conține, pe prima linie, valorile  $n$  și  $m$ , separate cu spațiu, reprezentând numărul de localități și numărul căilor de acces dintre aceste localități. În următoarele  $m$  rânduri se află perechi de numere naturale, separate cu spațiu, reprezentând extremitățile căilor de acces (numărul de identificare al localităților legate de respectiva cale de acces). În ultimul rând al fișierului de intrare se află numărul de identificare al localității de pornire.
- Fișierul **pub.out** va conține, pe prima linie, valoarea  $n$ , reprezentând numărul de identificare al ultimei localități vizitate.
- $2 \leq n \leq 10000$ , număr natural
- $1 \leq m \leq 10000$ , număr natural

**Exemplu**

<b>pub.in</b>	<b>pub.out</b>
6 8	5
1 2	
1 6	
2 3	
2 6	
3 4	
3 6	
4 5	
5 6	
2	

Timp de execuție: 1 secundă/test.