



## International Olympiad in Informatics 2014

13-20th July 2014

Taipei, Taiwan

Day-2 tasks

holiday

Language: en-LBY

## العطلة

جيان جيا يخطط للقيام بقضاء عطلته القادمة في تايوان. أثناء عطلته هذه سيتحرك جيان جيا من مدينة الى اخرى لزيارة معالم هذه المدن.

يوجد عدد  $n$  من المدن ممتدة على طول الطريق السريع . هذه المدن مرقمه بشكل متسلسل من  $0$  إلى  $n - 1$ . لأي مدينة  $i$  يوجد مدينتان مجاورتان لها وهما المدينة  $i - 1$  والمدينة  $i + 1$  حيث  $0 < i < n - 1$ . كما توجد مدينة واحدة مجاورة للمدينة رقم  $0$  وهي المدينة رقم  $1$ , وتوجد مدينة واحدة مجاورة للمدينة  $n - 1$  وهي المدينة  $n - 2$ .

في كل مدينة يوجد عدد محدد من المعالم التاريخية. جيان جيا لديه عطلة بعدد  $d$  من الأيام ويخطط خلال هذه الأيام لزيارة أكبر عدد من هذه المعالم بقدر الامكان. جيان جيا حدد مسبقا المدينة التي سيبدأ بها عطلته. في كل يوم من أيام عطلته سيكون له خياران إما التحرك الى مدينة مجاورة أو زيارة كل المعالم في المدينة الموجود فيها حاليا ولا يمكنه فعل الخيارين معا. مع العلم أن ليس بإمكان جيان جيا على الاطلاق زيارة المعالم التاريخية في نفس المدينة أكثر من مره حتى لو رجع للمدينة نفسها مرة أخرى. من فضلك ساعد جيان جيا للتخطيط لعطلته لكي يزور أكبر عدد من المعالم المختلفة بقدر الإمكان..

### مثال

لنفرض أن جيان جيا لديه عدد 7 أيام عطلة, ولديه 5 مدن يخطط لزيارتها (كما موضحة في الجدول أدناه), وهو بدأ زيارته بالمدينة رقم 2 ( $i=2$ ) في أول يوم من رحلته من المفترض أن يزور 20 معلم في هذه المدينة. وفي اليوم الثاني ينتقل من المدينة رقم 2 الى المدينة رقم 3 وفي اليوم الثالث يزور 30 معلم في المدينة رقم 3. ثم في الأيام الثلاثة التالية الرابع والخامس والسادس سيقضيها متنقلا من المدينة 3 الى المدينة 0 وفي اليوم الأخير اي اليوم السابع سيزور 10 معلم في المدينة رقم 0. العدد الإجمالي للمعالم التاريخية التي من المفترض أن يزورها جيان جيا هي  $(60=10+30+20)$  وهو عبارته عن أكبر عدد من المعالم التاريخية التي يستطيع جيان جيا زيارتها في 7 أيام وذلك عندما تكون نقطة انطلاقته من المدينة رقم 2.

رقم المدينة	عدد المعالم
0	10
1	2
2	20
3	30
4	1

اليوم	(الحدث) المهمة
1	قام بزيارة المعالم في المدينة رقم 2
2	انتقل من المدينة رقم 2 الى 3
3	قام بزيارة المعالم في المدينة رقم 3
4	انتقل من المدينة رقم 3 الى 2
5	انتقل من المدينة رقم 2 الى 1
6	انتقل من المدينة رقم 1 الى 0
7	قام بزيارة المعالم في المدينة رقم 0

## Task (المهمة)

أكتب الدالة `findMaxAttraction` التي تقوم بحساب أكبر عدد من المعالم التي يستطيع جيان جيا زيارتها خلال أيام عطلته بحيث يكون ناتج الدالة عبارة عن رقم من النوع الصحيح

■ `findMaxAttraction(n, start, d, attraction)`

- `n`: عدد المدن.
- `start`: رقم المدينة التي سيبدأ منها جيان جيا انطلاقته.
- `d`: عدد أيام عطله.
- `attractions`: مصفوفة طولها  $n$  وهي تمثل عدد المعالم التاريخية في المدينة  $i$  حيث  $0 \leq i \leq n - 1$ .
- هذه الدالة التي قمت بكتابتها من المفترض أن ترجع أكبر عدد من المعالم التاريخية التي يمكن لجان جيا زيارتها.

## Subtasks (المهام الجزئية)

في جميع الحالات سيكون عدد الأيام ( $d$ ) محدد بعدد المدن وفق الشرط التالي:  $0 \leq d \leq 2n + \lfloor n/2 \rfloor$  كما أن عدد المعالم التاريخية في كل مدينة يجب أن يكون رقماً موجباً.

### Additional constraints (شروط إضافية):

المهام	النقاط	$n$	أكبر عدد من المعالم في المدينة	مدينة الإطلاق
1	7	$2 \leq n \leq 20$	1,000,000,000	لا يوجد شروط إضافية
2	23	$2 \leq n \leq 100,000$	100	المدينة رقم 0
3	17	$2 \leq n \leq 3,000$	1,000,000,000	لا يوجد شروط إضافية
4	53	$2 \leq n \leq 100,000$	1,000,000,000	لا يوجد شروط إضافية

## تفاصيل التنفيذ

يجب عليك ان ترسل فقط ملفاً واحداً يسمى `holiday.cpp`

يجب عليك تضمين المكتبة `holiday.h`

### C/C++ program

```
long long int findMaxAttraction(int n, int start, int d,
int attraction[]);
```

### Pascal program

```
function findMaxAttraction(n, start, d : longint;
attraction : array of longint) : int64;
```

## منظومة التصحيح

سنقرأ منظومة التصحيح المدخلات وفقاً للصيغة التالية

line 1: n, start, d ■

line 2: attraction[0], ..., attraction[n-1] ■

ستطبع منظومة التصحيح القيمة التي سترجعها الدالة findMaxAttraction.