

## لتقاط الجزئيات

بناء آلة تقوم بالتقاط الجزئيات. لكل جزيء وزن عبارة عن رقم صحيح موجب. تمتلك الآلة مجال التقاط  $[l, u]$ ، حيث  $l$  و  $u$  هما رقمين صحيحين موجبين. تستطيع الآلة التقاط مجموعة من الجزئيات إذا كانت هذه المجموعة تحتوي على مجموعة جزئية من الجزئيات التي مجموع أوزان جزئياتها إلى مجال التقاط الآلة.

إذا كان لدينا  $n$  جزيء أوزانها  $w_0, \dots, w_{n-1}$ . نتج عملية الالتقاط في حال وجود مجموعة من الجزئيات  $I = i_1, \dots, i_m$  بحيث  $l \leq w_{i_1} + \dots + w_{i_m} \leq u$ .

تركيب الآلة الخاصة، فإن الفرق بين  $l$  و  $u$  هو بالتأكيد أكبر أو يساوي الفرق بين أكبر وزن جزيء موجود وأصغر وزن جزيء موجود، أي  $u - l \geq w_{max} - w_{min}$ ، حيث  $w_{max} = \max(w_0, \dots, w_{n-1})$  و  $w_{min} = \min(w_0, \dots, w_{n-1})$ .

برنامج يقوم إما بإيجاد أية مجموعة جزئية من الجزئيات التي يكون مجموع أوزانها ضمن نطاق الآلة أو الحزم بعدم وجود هكذا مجموعة جزئية

### ناصيل التنجيز

يك تنجيز تابع واحد فقط (إجرائية):

`int[] solve(int l, int u, int[] w)`

o  $l$  و  $u$ : بداية ونهاية مجال الالتقاط

o  $w$ : أوزان الجزئيات

في حال وجود مجموعة جزئية تحقق الشروط المطلوبة، يتوجب على التابع مصفوفة من الأدلة التي تشكل أية مجموعة جزئية تحقق الشروط المطلوبة. في حال وجود أكثر من مجموعة جزئية تحقق الشروط المطلوبة، يمكنك إعادة أية واحدة منهم في حال عدم وجود أية مجموعة جزئية تحقق الشروط المطلوبة، يتوجب على التابع أن يعيد مصفوفة فارغة

في حال استخدام لغة C الرجاء مراجعة النسخة الانكليزية من نص المسألة

ربما يمكنك تعبئة الأدلة ضمن مصفوفة الخرج بأي ترتيب تريده

ام نموذج الملفات المعطى لك من أجل تفاصيل التنجيز باستخدام لغة البرمجة الخاصة بك

### مثلة

#### مثال 1

`int[] solve(15, 17, [6, 8, 8, 7])`

المثال لدينا 4 جزئيات تمتلك الأوزان 6, 8, 8 و 7. تستطيع الآلة التقاط المجموعات الجزئية التي يكون وزنها جزئياً بينها وبين 15 و 17 ضمناً. يمكنك ملاحظة أن  $17 - 15 \geq 8 - 6$ . مجموع الجزئتين ذوي الأدلة 1 و

3 هو  $w_1 + w_3 = 8 + 7 = 15$  , لذلك يمكن للتابع أن يعيد [3, 1]. الحل الأخرى الصحيحة هي [2, 1] )  
 و  $w_1 + w_2 = 8 + 8 = 16$  ) و [3, 2]  $w_2 + w_3 = 8 + 7 = 15$  .)

## مثال 2

`;solve(14, 15, [5, 5, 6, 6])\&Irm`

المثال لدينا 4 جزيئات تمتلك الأوزان 5, 5, 6, 6, 6, ونحن نبحث عن مجموعة جزئية يكون مجموع ثاتها بين 14 و 15 ضمناً. يمكنك ملاحظة أن  $15 - 14 \geq 6 - 5$  . لا توجد أي مجموعة جزئية مجموع أوزان ثاتها بين 14 و 15 لذلك يجب على التابع أن يعيد مصفوفة فارغة.

## مثال 3

`;solve(10, 20, [15, 17, 16, 18])\&Irm`

المثال لدينا 4 جزيئات تمتلك الأوزان 15, 17, 16 و 18, ونحن نبحث عن مجموعة جزئية من الجزيئات كون مجموع أوزان الجزيئات فيها بين 10 و 20 ضمناً. يمكنك ملاحظة أن  $20 - 10 \geq 18 - 15$  . أية جزيئة تحتوي على جزيء واحد تحقق الشروط المطلوبة, لذلك فالأجوبة الصحيحة هي: [0], [1], [2] و [3].

## مهمات الجزئية

(9 نقاط)  $1 \leq n \leq 100$  ,  $1 \leq w_i \leq 100$  ,  $1 \leq u, l \leq 1000$  , كل  $w_i$  متساوية.

(10 نقاط)  $1 \leq n \leq 100$  ,  $1 \leq w_i, u, l \leq 1000$  , و

$$\max(w_0, \dots, w_{n-1}) - \min(w_0, \dots, w_{n-1}) \leq 1$$

(12 نقاط)  $1 \leq n \leq 100$  و  $1 \leq w_i, u, l \leq 1000$  .

(15 نقاط)  $1 \leq n \leq 10000$  و  $1 \leq w_i, u, l \leq 10000$  .

(23 نقاط)  $1 \leq n \leq 10000$  و  $1 \leq w_i, u, l \leq 500000$  .

(31 نقاط)  $1 \leq n \leq 200000$  و  $1 \leq w_i, u, l < 2^{31}$  .

## مثال المصحح

مصحح بقراءة الدخل بالتنسيق التالي:

◦ السطر 1: الأرقام  $n$  ,  $u$  ,  $l$  , .

◦ السطر 2:  $n$  رقم:  $w_0, \dots, w_{n-1}$  .