

F. « Deux bateaux, un équipage »

Problème

Vous avez bravé la tempête et chassé les trésors avec votre équipage, vous devez maintenant gagner le respect de vos ennemis et conquérir les mers ! Les combats s'enchaînent et à la suite d'une bataille sanglante vous réussissez à capturer un navire ennemi, de quoi renforcer votre domination et satisfaire votre équipage.



La bataille terminée

Sans aucune pitié, tous les pirates qui occupaient ce navire ont été jetés à la mer. Il vous faut maintenant désigner une partie de votre propre équipage de N marins qui quittera votre navire pour rejoindre celui dont vous vous êtes emparés. En capitaine expérimenté, vous voulez tirer le meilleur de cette opportunité. En effet, certains marins se sont fait un rival, qui leur rend bien puisqu'ils cherchent l'un l'autre à s'entretuer discrètement dans le chaos de chaque abordage. Il y a en tout P rivalités de ce genre : il faudrait donc séparer les rivaux sur des bateaux différents. Heureusement, un pirate a au plus un rival.

De plus, il faut équilibrer le poids dans les deux bateaux : plus un bateau est lourd et plus il est lent, or votre flotte sera plus efficace si les deux bâtiments ont la même vitesse. Les deux équipages formés doivent donc avoir une différence de poids aussi faible que possible.

Vous cherchez à trouver la répartition de votre équipage la plus équilibrée telle que deux rivaux ne se trouvent pas sur un même bateau.

- Aucun pirate ne peut être placé sur le même bateau que son rival ;
- Si Rose est la rivale de Trevor, alors Trevor est le rival de Rose ;
- Tous les pirates doivent être affectés à un bateau, personne n'est jeté à la mer (zéro gaspillage, vous êtes un capitaine écolo) ;
- Il existe toujours une répartition telle que la contrainte est respectée.

Entrée

- Sur la première ligne, un entier $1 \leq N \leq 500$: le nombre de pirates ;
- Sur la deuxième ligne, $0 \leq P \leq \frac{N}{2}$ le nombre de relations de rivalités ;

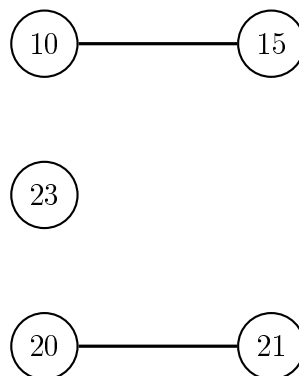
- Sur la troisième ligne, les N entiers séparés par des espaces, représentant les poids des pirates où $1 \leq N_i \leq 100$ est le poids du pirate i ;
- Sur les P lignes suivantes, 2 entiers A et B représentant une rivalité entre les pirates A et B (numérotés de 0 à $N - 1$ dans l'ordre où sont donnés leurs poids en troisième ligne).

Sortie

- Un entier : la différence minimale de poids entre les deux équipages en respectant la contrainte des rivaux.

Exemples

Exemple 1



Dans cet exemple, on a divisé l'équipage sur les deux navires de la manière suivante :

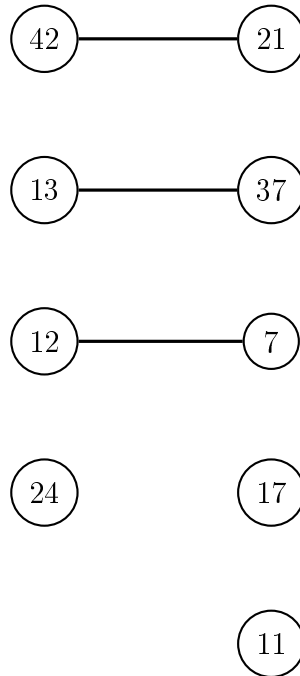
- Les marins de poids 10, 23 et 20 sur un bateau ;
- Les marins de poids 15 et 21 sur l'autre.

La différence de poids est $53 - 36 = 17$.

Entrée
5
2
10 23 15 20 21
0 2
4 3

Sortie
17

Exemple 2



Dans cet exemple, on a divisé l'équipage avec d'un côté $42 + 13 + 12 + 24 = 91$, de l'autre $21 + 37 + 7 + 17 + 11 = 93$, soit une différence de 2.

Entrée
9
3
21 42 13 37 7 12 17 11 24
0 1
2 3
4 5

Sortie
2