

Programleírás: Minimális Költség Számítása Almák Vásárlásához

Feladat

Harish elment egy szupermarketbe, hogy pontosan „k” kilogramm almát vásároljon a „n” barátjának. A szupermarketben azonban az árazás különös volt: az almák nem kilogrammonként, hanem csomagokban voltak eladók. Minden csomag „x” kg almát tartalmazott („x” > 0, egész szám), és egy „x” kg-os csomag ára „y” rúpiába került. Az árlista tartalmazta a csomagok árait, ahol „y = -1” azt jelentette, hogy az adott csomag nem elérhető.

Harish legfeljebb „n” csomagot vásárolhat, hogy kielégítse barátai igényeit. Az a célja, hogy pontosan „k” kilogramm almát vegyen a lehető legkisebb költséggel. Ha ez nem lehetséges, állapítsuk meg, hogy nem tudja teljesíteni a feladatot.

Bemenet

- Az első sor tartalmazza a tesztesetek számát, **C**.
- Minden teszteset két sort tartalmaz:
 1. Az első sorban két egész szám: **N** és **K**, ahol:
 - **N** a barátok száma,
 - **K** a megvásárolandó almák mennyisége kilogrammban.
 2. A második sorban **K** darab egész szám, amelyek az árlistát jelentik:
 - Az -edik szám az kg-os csomag árát adja meg.
 - Ha az ár -1, az adott csomag nem elérhető.

Kimenet

Minden tesztesethez egyetlen sort kell kiírni:

- A minimális költséget, amellyel pontosan „k” kilogramm almát lehet vásárolni.
- Ha nem lehet pontosan „k” kilogramm almát vásárolni, akkor -1-et kell kiírni.

Algoritmus

A probléma megoldásához dinamikus programozást alkalmazunk. Az algoritmus lépései a következők:

1. **DP tábla inicializálása:**
 - Hozzunk létre egy táblát, ahol az pontosan kilogramm alma megvásárlásának minimális költsége.
 - Kezdetben , mert 0 kg alma megvásárlásának költsége 0.
 - Minden másik cella kezdeti értéke: végtelen (INF).
2. **Csomagárak feldolgozása:**
 - Vizsgáljuk meg minden elérhető csomagot.
 - Ha az adott csomag ára nem -1, akkor frissítsük a értékét:
3. **Eredmény meghatározása:**
 - Ha végtelen marad, akkor nem lehet pontosan kilogramm almát megvásárolni, az eredmény -1.
 - Egyébként a minimális költség.