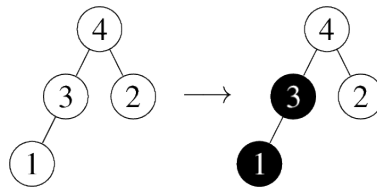


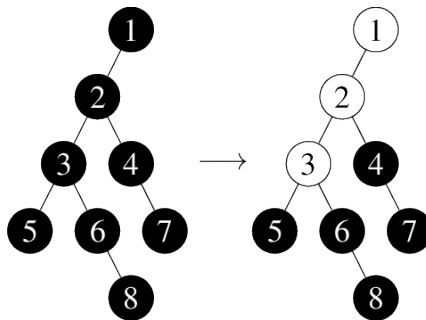
Boldautomat

Vi har en “boldautomat”, der kan visualiseres som et træ med en fastsat rod. Knuderne i træet er nummereret fra 1 til N . Hver knude er enten tom eller indeholder en kugle. Til at starte med er alle knuder tomme. Når automaten kører, kan den udføre operationer af to forskellige typer:

1. Tilføj k bolde til boldautomaten: Boldene indsættes en efter en i rod-knuden. Så længe en bold har en tom knude lige nedenunder, vil den rulle ned. Hvis der er flere tomme knuder lige under, da vil bolden vælge den knude, der har den knude med det mindste nummer i sit undertræ. Så hvis kuglen ruller flere niveauer ned, da vil den altså tage et valg hver gang. For eksempel: Den første bold ruller fra knude 4 til knude 3, fordi knude 3 er tom og indeholder knude 1 i dets undertræ (der består af knuderne 1 og 3); den ruller derefter fra knude 3 til knude 1. Den anden bold ruller også fra knude 4 til knude 3 men stopper her.



2. Fjern en bold fra en bestemt knude: Denne knude bliver tom og bolde fra oven (hvis der er nogen) ruller ned. Hvis en forælder til en tom knude indeholder en bold, vil denne bold rulle ned fra forælderknuden til barnet. Hvis vi fjerner bolde fra knuderne 5, 7 og 8 (i den nævnte rækkefølge) fra automaten på billedet nedenfor vil knuderne 1, 2 og 3 blive tomme.



Input

Den første linje består af to heltal N og Q - antallet af knuder i træet og antallet af operationer. De næste N linjer beskriver boldautomaten. Hver af disse linjer indeholder et heltal, en knudes nummer: På den i 'te af disse linjer står der nummeret på knude i 's forælder, eller 0 hvis knude i er træets rod. Hver af de næste Q linjer indeholder to heltal og hver linje beskriver operation der udføres. En operation af type 1 er angivet ved $1 k$ hvor k er det antal bolde som tilføjes til maskinen. En operation af type 2 er angivet ved $2 x$ hvor x er nummeret på knuden hvorfra en bold fjernes. Det er garanteret at alle udførte operationer giver mening: Operationer vil ikke kræve tilføjelse af flere bolde end der er tomme knuder i boldautomaten eller fjernelse af en bold fra en tom knude.

Output

For hver operation af type 1, skal udskrives nummeret på den knude, hvor den sidst indsatte bold endte. For hver operation af type 2, skal udskrives antallet af bolde, der er rullet ned efter fjernelse af bolden fra den specificerede knude.

Begrænsninger

Det gælder altid at $N, Q \leq 100\,000$.

I test-cases, der samlet er 25 point værd, har hver knude 0 eller 2 børn. Ydermere har alle knuder, der ikke har nogen børn, samme afstand til roden.

I test-cases, der samlet er 30 point værd, vil operationer være således at ingen bolde nogensinde ruller ned ved en operation af type 2.

I test-cases, der samlet er 40 point værd, er der præcis en operation af type 1, og det er den aller første operation.

De tre ovenstående grupper af test-cases er ikke overlappende.

Eksempel

Input	Output
8 4	1
0	3
1	2
2	2
2	
3	
3	
4	
6	
1 8	
2 5	
2 7	
2 8	

Begrænsinger

Tidsbegrænsning: 1 sek per test case

Hukommelsesbegrænsning: 128 MB per test case