

Formula

Godina je 3000-ta... I dok čovječanstvo ulazi u četvrti milenijum, integralaktička marsovilionska kompanija Vita-Vola™ uveliko “valja” novi proizvod – flaširan vazduh, ali ne običan, nego sa dodacima koncentrovanih sumpornih isparenja – pošto se pokazalo da stanovnici dimenzije Š, Ž i DZ vole “sumporizovano”, iako im taj sumpor uzrokuje kvarove na gumzli disajnog blajbimgera vazdušnog odijela.

Vas je unajmila ojađena konkurencija, da za njih napravite kopiju Vita-Vole kako bi ova podigla vrijednosti svojih akcija i time zadovoljila svoje akcionare, ultimativni i besmrtni pokretač svenemira. Oni su za Vas obezbijedili formulu vazduha koji se nalaze u Vita-Voli, a Vaš zadatak je da saznate kako doći do iste-ili slične, provjereno dobitne, formule osvježavajućeg vazduha.

Formula neke materije se dobija jednostavnim kvarkovizablinim skeniranjem iste i rezultat se dobija kao **niz jedinica i nula** gdje jedinica označava prisustvo *kvarka* a nula prisustvo njegovog anti-brata – *smarka*. Kada se dvije materije predstavljene ovim formulama ukrste u subatomsom mikseru, dobije se nova materija koja u svojoj formuli ima **kvark** na onim mjestima gdje su se u ukrštenim materijama nalazili **različiti** sastojci (kvark+smork ili smork+kvark), a **smork** tamo gdje su ovi sastojci isti. Ako sa X predstavimo operaciju ukrštanja, imamo da je: $1 \times 1 = 0$, $0 \times 0 = 0$, $1 \times 0 = 1$, $0 \times 1 = 1$, zatim $00 \times 00 = 00$, $01 \times 10 = 11$ itd...

Naravno, matematičarima je ovo poznato i kao **ekskulzivno ili**, međutim u godini 3000-toj programeri uglavnom programiraju pomoću MAD alata (*Mind Application Development*) tako da im teorija nije jača strana pa je potrebno eksplicitno objašnjenje procesa ukrštanja, jer ipak, ne može univerzumius-sapiens sve da zna, a i stručnjaci su mnogo bolje plaćeni!

Vaš program treba da iz date formule Vita-Vola vazduha i liste dostupnih materija pronade onu kombinaciju materija koja u mikseru daje materiju **najbližu** originalnoj Vita-Voli (bilo koji “materijal” se može iskoristiti/ukrstiti i više puta). “Blizina” je broj pozicija na kojima su sastojci u dvema formulama isti. Na primjer, blizina(101, 111) je 2 jer se ove formule razlikuju samo na srednjem kvarku-smarku. Sreća pa se sve ukrstive materije sastoje isključivo od istog broja sastojaka kojeg ćemo označiti sa N.

Ulazni podaci

U prvoj liniji ulazne datoteke “formula.in” nalaze se dva broja **M** ($1 \leq M \leq 4000$) i **N** ($1 \leq N \leq 16$), gdje M predstavlja broj raspoloživih materija sa poznatim formulama, a N predstavlja broj sastojaka u svakoj od materija (ukupno smarkova + kvarkova po materiji). U slijedećoj liniji se nalazi N cifara (0 ili 1) koje predstavljaju formulu Vita-Vola vazduha, a zatim slijedi još M linija, gdje svaka predstavlja formulu dostupnog sastojka za ukrštanje (svaka linija sa N jedinica i nula).

Izlazni podaci

Ispisati dužinu najkraćeg niza jedinjenja čijim se lančanim ukrštanjem može dobiti materija najbliža ili jednaka Vita-Voli i blizinu te materije (0 ukoliko se apsolutno razlikuju, N ukoliko su jednake) u izlaznu datoteku “formula.out”. Vidjeti primjere radi razjašnjenja.

Ograničenje

Vremensko ograničenje je 1s po testnom primjeru. Memorijsko ograničenje je 32 MB.

Primjeri

ULAZ "formula.in"	IZLAZ "formula.out"	Objašnjenje:
3 2 11 00 01 10	2 2	<p>$01 \times 10 = 11$ (blizina = $N = 2$)</p> <p>Ukrštanjem 01 x 10 dobija se 11 što je tražena formula (time ujedno i najbliže rješenje) i to na najkraći način.</p>
3 3 100 000 011 001	1 2	<p>000 je blisko 100 (blizina=2)</p> <p>Bliže (bolje) rješenje od ovoga ne možemo dobiti bilo kojim ukrštanjem ponuđenih materija.</p>
6 5 11111 00001 01000 01000 00100 10010 10000	4 5	<p>$00001 \times 00100 \times 01000 \times 10010 = 11111$</p> <p>Ovim ukrštanjem dobija se identična kopija Vita-Vola formule!</p>