

Úloha č. 2

Recepty



Odpověz Sfinze!

10 b

*Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.*

Tak, už víš, co se ti stalo a bohužel i tušíš, že se odsud nejspíš jen tak nedostaneš. Přeci jenom nejbližší obydlená zátoka je vzdálená několik týdnů plavbou lodí, a stejně by nejdřív někdo musel zjistit, že si ztroskotal.

Nejspíš ses už setkal s prvními nástrahami ostrova, konkrétně pohyblivým pískem. Ten je docela nepříjemný, ale určitě to není ta nejhorší věc, co tě na ostrově čeká. Sedl sis a přemýšlíš, čím začít, co udělat jako první. Určitě bude třeba prozkoumat terén, abys věděl, co na ostrově najdeš. Nejdřív jsi prošel pobřeží, avšak v jeho okolí bohužel nic extra nebylo – z většiny to byly pouze stromy, nějaké kameny a kusy skal. Nejpozoruhodnější snad byl nějaký kus látky připomínající plachtu, nejspíš pozůstatek nějaké, další nešťastné plavby. Dokonce přemýšlíš, že by to vlastně mohl být i pozůstatek tvé lodě, ač to už je teď vlastně jedno... Zamíříš ke středu ostrova a doufáš, že tam bude tvé hledání úspěšnější. Vždyť tu přece musí být něco, co by šlo nějak využít, ne?

Během tvé cesty přes ostrov orientačně pozoruješ umístění různých předmětů, a přemýšlíš jak by se daly využít. Dokonce sis i zapamatoval, kde některé z daných věcí najít, a navíc se ti podařilo najít něco, co vypadalo tak trochu jako přístřešek. Když jsi to viděl, vzplanula v tobě jiskřička naděje... možná přece jenom nejsi na tom zatraceném ostrově sám, avšak zatím to vypadá tak, že opak bude bohužel pravdou.

Naštěstí jsi tady našel ještě dvě velmi podstatné a užitečné věci, které určitě využiješ, chceš-li se mít aspoň trochu dobře. První je pracovní stůl, jen tak pohozen u stěny přístřešku, jež půjde určitě využít pro vyrábění nějakých základních pomůcek. No jo, jenže ty jsi správně ajťák, takže sekyrku jsi možná už někde viděl, ale jak založit v přírodě oheň, to absolutně netušíš. K tomu ti naštěstí pomůže kniha, kterou jsi našel u stolu. Kniha, ačkoliv se zdála býti v strašném stavu, po prolisování zjistíš, že obsahuje nějaké recepty, nebo spíš pracovní postupy, jak nejrůznější pomůcky připravit. A jelikož noc se pomalu ale jistě blíží, tak by se určitě hodilo co nejdřív něco vyrobit. Přeci jenom alespoň nějaký to dřevo na táborák by se ti hodilo, v noci by mohla být fakt zima a oheň je základ přežití. Tak neotálej a alou vyrábět!

Úkolem tedy je prostudovat pracovní postupy a recepty, následně vyrábět věci dle potřeby na základě těchto receptů. Sepsal sis seznam nějakých základních pomůcek a nástrojů, které myslíš, že by se ti mohly na první noc hodit. Důležité je teď zjistit, jaké suroviny potřebuješ, aby sis mohl vyrobit vše na svém seznamu.

Vstup

Tvým vstupem je nejdříve číslo u , $110 \leq u \leq 120$. Poté následuje u zadání.

Každá úloha je složena ze seznamu receptů, následovaný tvým seznamem předmětů, jež chceš využitím receptů připravit. Na prvním řádku je číslo r , $1 \leq r \leq 100$, udávající počet receptů.

Pro každý recept i , $1 \leq i \leq r$ je na prvním řádku číslo r_i , $1 \leq r_i \leq 20$ udávající počet ingrediencí i -tého receptu. Následuje r_i řádků, kde na j -tém řádku je vždy číslo $r_{i,j}$, $1 \leq r_{i,j} \leq 30$, a text $t_{i,j}$, oddělené mezerou, kde $r_{i,j}$ vyjadřuje počet ingredience $t_{i,j}$ potřebné pro výrobu receptu r_i . Poslední řádek receptu stejným formátem určuje výsledek receptu, tedy počet a název prvků vyrobených i -tým receptem. Text n je vždy bez mezer, složen pouze z ASCII znaků.

Po receptech následuje číslo p , $1 \leq p \leq 30$, které udává délku seznamu předmětů, jež chceš vyrobit. Požadavky jsou vypsány jeden na řádek, ve stejném formátu jako ingredience a výsledky receptů.

Tvým úkolem je napsat program, který pro každou z u úloh zpracuje recepty na vstupu a následně zjistí, kolik surovin je potřeba pro výrobu všech pomůcek ze tvého seznamu. Suroviny nejsou nikde vypsány, jsou definované jako všechny ingredience receptů, které nejsou zároveň výsledkem žádného receptu, tj. ingredience, které neumíš vyrobit. Pro každou úlohu ℓ bude na prvním řádku výstupu číslo s_ℓ udávající počet surovin, následované s_ℓ řádky s tvým výsledkem – na každém řádku jedna surovina opět ve stejném formátu, tj. počet název.

Vždy se můžeš spolehnout, že je zadání validní a má vždy jednoznačné řešení.

Výstup

Suroviny budou pro každou úlohu seřazeny vzestupně podle názvu.

Úloha se skládá ze tří částí, dvě nejjednodušší úlohy by měly být vyřešitelné manuálně na papíře a lze za ně získat až 2 body. Poté následuje 15 těžších úloh, za které lze dohromady získat další 3 body, tj. za vyřešení prvních 32 úloh lze získat až 5 bodů. Poté následuje 100 těžkých úloh, které už testují efektivitu algoritmu. Za těchto 100 úloh lze získat dalších 5 bodů.

Lze získat částečné body. Hodnotící automat počítá správné odpovědi, až než narazí na první špatnou odpověď. V tu chvíli končí a uděluje pouze body za správné odpovědi po první chybu.

Vstup

```
1
3
2
3 Ingredient
2 Ingredient2
2 Result
1
4 Wood
6 Stick
2
2 Stick
2 Stone
1 Axe
2
2 Result
6 Axe
```

Výstup

```
4
3 Ingredient
2 Ingredient2
12 Stone
8 Wood
```

Vstup

2
 2
 1
 4 Wood
 6 Stick
 2
 2 Stick
 2 Stone
 1 Axe
 2
 1 Axe
 2 Stick
 1
 1
 1 a
 2 b
 1
 1 b

Výstup

2
 2 Stone
 4 Wood
 1
 1 a