

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – РУСЕ' 2006

```
        continue;

        used[dig] := true;
        values[c] := dig;
        result := BackTrack(letterIndex, numberIndex + 1, sum + dig * num.sign);
        if result then begin
            BackTrack := true;
            exit;
        end;
        used[dig] := false;
        values[c] := -1;
    end;
end;
end;
BackTrack := false;
End;
```

```
Procedure WriteOutput;
Var
    c : char;
Begin

    assign(FOut, 'rebus.out');
    rewrite(FOut);

    for c := 'A' to 'Z' do
        if values[c] <> -1 then
            writeln(FOut, c, '=', values[c]);
    close(FOut);
End;
```

```
Begin
    ReadInput;
    Init;

    if BackTrack(1, 1, 0) then
        WriteOutput
    else
        writeln('NOPE');
End.
```

Задача С3. ТЕЛЕФОН

Старите мобилни телефони, които Сладкодумчо Въртисметков и приятелите му си купиха на специалната промоция от първите Зимни Математически Празници през 1980 г., се повредиха. Телефоните са много стар модел и набирането става само с бутоните от 0 до 9, някои от които вече не функционират. Точно сега, обаче, Сладкодумчо непременно трябва да се обади на приятелката си Бърборанка Неспирова, за да я покани на среща. Уви, изобщо не се знае дали ще може да й позвъни директно, тъй като номерът ѝ може да съдържа цифри от неработещи бутони. Сладкодумчо може да звънне на някои от приятелите си и да ги помоли те да се обадят на Бърборанка и да ѝ предадат за тяхната среща (или пък да ги помоли те да звъннат на някой друг от приятелите и да го помолят същото и т.н.). Освен това

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – РУСЕ’ 2006

Сладкодумчо много е закъсал с финансите и би искал съобщението му да стигне по най-евтиния начин до Бърборанка.

Приятелите на Сладкодумчо са колкото услужливи, толкова и стиснати – Сладкодумчо ще трябва да им плати до стотинка всички телефонни разходи за направената услуга. Най-неприятното е, че приятелите на Сладкодумчо Въртисметков също имат неговия проблем – и техните телефони са купени от същата промоция и затова и на техните апарати някои от бутоните не работят.

И тъй, на вас се пада тежката задача да напишете програма **PHONE** с която да откриете най-евтиния начин Сладкодумчо да покани приятелката си на среща. Счита се, че всеки предава съобщението за точно една минута.

Вход: На първия ред на стандартния вход е зададено цяло число **N** ($N \leq 100$) – броят на приятелите на Сладкодумчо. Вторият ред съдържа описание на телефона на Сладкодумчо, а всеки от следващите **N** – на телефоните на приятелите му. Всяко описание съдържа числата: **K, M, P, p₁, p₂, ..., p_L**, където: **K** е цяло число с не повече от 10 цифри – телефонният номер на съответния човек; **M** е реално число, не по-голямо от 5 и с не повече от две цифри след десетичната точка – цената, която съответният човек плаща за минута разговор; **L** е цяло от 1 до 10 – броят на все още работещите бутони; числата **p₁, p₂, ..., p_L** са цифри от 0 до 9, подредени във възходящ ред и показващи работещите бутони на телефона на съответния човек. Последният ред на стандартния вход съдържа телефонния номер на Бърборанка. Тестовите са така зададени, че винаги има възможност съобщението да достигне до Бърборанка.

Изход: Програмата трябва да изведе на стандартния изход намерената минимална сума, с два знака след десетичната точка.

ПРИМЕР:

Вход:	Изход:
3 0888123456 1.20 5 0 2 3 8 9 0889023023 0.5 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0898283089 0.2 3 4 0 8 166 0 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0898400900	1.70

Решение:

Всъщност, задачата се свежда до намиране на стандартен път в граф, като трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Прочитат се входните данни.
2. Всеки възел има идентификация, съответстваща на телефонния номер на дадения човек.
3. Създава се булева функция $f(\text{number}, \text{list})$, където за списък от цифри list се определя дали може с тях да бъде получено числото number .
4. С използване на функцията f се откриват връзките между различните възли в графа.
5. Теглото на връзките между възлите е цената за минута разговор.
6. Прилага се алгоритъм за най-кратък път в граф с тегла.
7. Дължината на най-краткия път се извежда на изхода.

{ \$A+,B-,D+,E+,F-,G-,I+,L+,N-,O-,P-,Q-,R+,S+,T-,V+,X+,Y+ }

{ \$M 65384,0,655360 }

const MaxN=102;

InfiniteRate=maxint;

{ Maximum number of users }

{ A rate value bigger than the maximum }