УДК 512.25 + 519.I

В. КИТТЕЛЬМАН

ПРОГРАММА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О КОНТУРЕ С МАКСИМАЛЬНЫМ СРЕДНИМ ДОХОДОМ НА ОРИЕНТИРОВАННОЙ СЕТИ

В заметке реализуется предложенный в [I] алгорифм для решения следующей задачи:

Задан ориентированный граф, из каждой вершины которого выходит хотя бы по одной дуге. Каждой дуге i ставится в соответствие два числа - доход q[i] и время t[i]. Требуется найти такой контур, на котором достигается максимум среднего дохода - отношения суммы доходов на дугах, входящих в контур, к сумме времен.

Порядок ввода данных:

nI - число вершин графа,
n2 - число дуг,
eps - точность,
a - целочисленный массив начал и концов дуг,
t - массив времен,
q - массив доходов,
cI - исходный контур.

Массивы t и q пишутся обычным образом. Массив a состоит из номеров вершин и имеет длину 2x n2. Пишутся сначала начало и конец первой дуги, затем второй и т.д. Массив cI имеет длину nI + I, он состоит из последовательно записанных номеров дуг, образующих контур, и нулей.

Выдача результатов:
d3 -максимальный средний доход,
cI -оптимальный контур.
Программа:

```
begin integer nI,n2; real eps;
  ввод (nI,n2,eps);
  begin integer aI,a2,a3,a4,i,i0,iI,i2,j,k,s,r;
    real dI,d2,d3;
    array t,q,qI [I:n2], g[I:nI];
    integer array a [I:2×n2],cI[I:nI+I],c2,d,lI,l2,f[I:nI];
    ввод  (a,cI,t,q);
  mI0: dI:=d2:=0;
    for r:=I step I until n2 do qI[r]:=q[r];
    for s:=I,s+I while cI[s]>0 do
       begin aI:=cI[s];
         dI:=dI+t[aI]; d2:=d2+qI[aI]
       end;
     d3:=d2/dI; a4:=0;
     for r:=I step I until n2 do qI[r]:=qI[r]-d3×t[r];
     for i:=I step I until nI do lI[i]:=l2[i]:=0;
     for s:=I,s+I while cI[s]>0 do
        begin aI:=2×cI[s]; a2:=a[aI-I]; a3:=a[aI];
            lI[a2]:=a3; l2[a2]:=cI[s]; a4:=a4+I
         end;
    m3: aI:=0;
     for j:=I step I until n2 do
       begin a2:=a[2×j-I]; a3:=a[2×j];
         if lI[a2]≠0 then go to mI;
         for i:=I step I until nI do
            if l2[i]=j then go to mI
         for i:=I step I until nI do
```

```
        begin if li[i]=0 then go to m2;
          if a3=i then
           begin lI[a2]:=a3;l2[a2]:=j;a4:=a4+I end;
      m2:end;
    mi:end;
    if a4<nI then go to m3;
mII: aI:=cI[I]; a2:=a[2×aI]; a3:=a[2×aI-I];
    g[a2]:=0; g[a3]:=qI[aI]; a4:=2;
    for i:=I step I until nI do f[i]:=0;
    f[a2]:=f[a3]:=I;
m4: for i:=I step I until nI do
     if f[i]=0 ∧ f[lI[i]]=I then
      begin g[i]:=g[lI[i]]+qI[l2[i]];
        f[i]:=I;a4:=a4+I
      end; if a4<n-I then go to m4;
    for r:=I step I until n2 do
     if g[a[2×r-I]]-g[a[2×r]]-qI[r]<eps then
      begin i0:=r; iI:=a[2×r-I];i2:=a[2×r];
       go to m5 end; go to m6;
m5: c2[I]:=i0; d[I]:=i2; a4:=I;
m8: aI:=lI[i2]; if aI=iI then
     begin c2[a4+I]:=l2[i2]; go to m7 end;
   d[a4+I]:=aI; c2[a4+I]:=l2[i2];
   for k:=a4 step-I until I do
     if lI[aI]=d[k] then go to m9;
   i2:=aI; a4:=a4+I; go to m8;
m7: for i:=I step I until nI do cI[i]:=c2[i];
    go to mI0;
m9: l2[iI]:=i0; lI[iI]:=a3; go to mII;
m6:  вывод(d3,cI); stop
```

```
    end
end
```

Литература

1. И.В. Романовский "Оптимизация стационарного управления дискретным детерминированным процессом" -Кибернетика,1967, № 2.

Поступила в редакцию
15.XI.1967 г.