

Zadanie 1 [20p] Dana jest funkcja

```
function f(const A: array [1..n] of 0..1):Boolean;  
var s,i:Integer;  
begin  f:=true; s:=0;  
for i:=1 to n do  
    begin  
        s:=s+2*A[i]-1;  
        if s>2 then f:=false  
    end  
end;  
end;
```

Tablica A reprezentuje pewne słowo nad alfabetem {0,1}. Język L definiujemy, jako zbiór tych słów, dla których funkcja f przyjmuje wartość true. Napisz gramatykę generującą język L.

Zadanie 2. [20p] W każdym wierszu pliku tekstowego występują ciągi znaków (nie-spacji) oddzielone przerwami złożonymi z co najmniej jednej spacji. Na początku i końcu każdego wiersza również może wystąpić przerwa. Niektóre z w/w ciągów znaków złożone są z samych cyfr. Takie ciągi będziemy nazywać liczbami ;) Napisz procedurę

```
procedure posumuj(var f,g:Text);
```

która mając dany plik f, jak opisano wyżej, wyprodukuje dla niego odpowiedni plik g taki, że każdy jego wiersz będzie zawierał sumę liczb występujących w odpowiednim wierszu pliku f, lub wiersz będzie pusty o ile jego odpowiednik w f nie zawiera żadnych liczb. Załóż, że liczby są na tyle małe, że ich sumy mieszczą się w typie Integer.

Dla takiego pliku f:

```
01 a 10 b<eoln>  
stoi na stacji lokomotywa <eoln>  
ala10 20 m12a kota 7 <eoln>  
<eof>
```

procedura posumuj powinna wygenerować następujący plik g:

```
11<eoln>  
<eoln>  
27<eoln>  
<eof>
```

Zadanie 3 [20p] Jakiś żartowniś podmienił krążki na wieżach Hanoi w taki sposób, że ilekroć zdejmujemy jeden krążek i próbujemy przenieść go na inny pręt, rozdwaia się nam w rękach, tak że jesteśmy zmuszeni zamiast jednego położyć tam dwa krążki. Napisz procedurę

```
procedure Hanoi2(n,skąd,dokąd:Integer; var p:text),
```

która wypisze w kolejnych wierszach pliku p kolejne ruchy potrzebne do przeniesienia n krążków z wieży o numerze skąd na wieżę dokąd. Możesz przyjąć, że $n \leq 5$. Oczywiście nadal zabronione jest branie więcej niż jednego krążka oraz kładzenie większego krążka na mniejszy. Uwaga: wypisanie jednego ruchu w pliku polega tylko na podaniu pary numerów wież – wiadomo jaki krążek tam jest i na jakie dwa się rozpadnie. .

Zadania oddajemy na osobnych kartkach wyraźnie podpisane. Każde rozwiązanie wymaga uzasadnienia. W zadaniu 3 podaj ponadto pesymistyczny koszt czasowy i pamięciowy rozwiązania.