

TỈNH VĨNH LONG
HỘI THI TIN HỌC TRẺ HUYỆN TRÀ ÔN
LẦN THỨ X - 2020

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI BẢNG C - THPT
Thời gian **120 phút** (không kể phát đề)

(Đề thi có 02 trang, 03 bài)

Số báo danh của thí sinh:

MÔ TẢ TỔNG QUAN

Tên bài	Cá lớn nuốt cá bé	Chuỗi đối xứng	Tìm số
Tên file làm bài	bai1.pas	bai2.pas	bai3.pas
Tên file thực thi	bai1.exe	bai2.exe	bai3.exe
Tên file dữ liệu	dulieu.inp	dulieu.inp	dulieu.inp
Tên file kết quả	ketqua.out	ketqua.out	ketqua.out
Thời gian 1 test	3 giây	3 giây	3 giây
Số lượng test	5	6	4
Điểm của 1 test	1	0,5	0,5
Tổng điểm	5	3	2

Lưu ý: Thí sinh lưu tất cả bài làm (đúng phần Mô tả tổng quan) vào thư mục D:\Số báo danh\, sử dụng file **dulieu.inp** và **ketqua.out** chung cho cả 3 bài.

NỘI DUNG CHI TIẾT

Bài 1 (5 điểm): Cá lớn nuốt cá bé

Trong một trò chơi cá lớn nuốt cá bé, cá A và cá B là hai cá lớn đua nhau ăn những con cá bé hơn. Hỏi, trong thời gian n phút, giữa cá A và cá B, không biết cá nào ăn nhiều hơn, biết rằng, cá A và cá B ăn những con cá bé hơn theo quy luật sau:

Phút thứ	1	2	3	4	5	6	7	Tổng	i	...	n
Cá A ăn được	2	4	3	5	7	6	8	35
Cá B ăn được	3	2	5	4	7	6	9	36

- **Dữ liệu:** đọc từ file văn bản **dulieu.inp** số nguyên dương n ($0 < n < 100.000.000$).

- **Kết quả:** ghi ra file văn bản **ketqua.out** một dòng duy nhất gồm 2 giá trị p, h cách nhau đúng một khoảng cách. Trong đó:

- + Nếu cá A ăn nhiều hơn cá B: p là chữ in “A” và h là số cá A ăn hơn cá B;
- + Nếu cá B ăn nhiều hơn cá A: p là chữ in “B” và h là số cá B ăn hơn cá A;
- + Nếu cá A ăn bằng cá B: p là chữ in “C” và h là số cá A hoặc B ăn được;

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp
2
5
7

ketqua.out
A 1
C 21
B 1

Bài 2 (3 điểm): Chuỗi đối xứng

Một chuỗi được gọi là đối xứng khi các ký tự của nó đối xứng nhau qua tâm (không phân biệt HOA, thường) và chuỗi đó phải có độ dài từ 2 ký tự trở lên (ví dụ: 11, 2A1a2, 2B2...).

Cho trước chuỗi S dài không quá 255 ký tự, liên tục (không có khoảng cách) và một số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 255$), em hãy viết chương trình **đếm** (m) và **liệt kê** các chuỗi con đối xứng có độ dài n ký tự (liệt kê theo chiều từ trái sang phải của chuỗi S).

- **Dữ liệu:** đọc từ file văn bản **dulieu.inp** gồm 2 dòng: dòng 1 chứa n , dòng 2 chứa chuỗi S .

- **Kết quả:** ghi ra file văn bản **ketqua.out** gồm: dòng 1 ghi số m và m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một chuỗi đối xứng tìm được.

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp	ketqua.out
3 00a0A101	3 0a0 a0A 101
4 00a0A101	0

Bài 3 (2 điểm): Tìm số

Cho dãy số F vô tận với giá trị các phần tử: $F_1=0, F_2=1, F_3=3, F_4=7, F_5=14, F_6=26, F_7=46, \dots$

Đem tất cả các phần tử của dãy F này xếp thành một chuỗi S dài liên tục (không có khoảng trắng) và **nếu** gọi m là số ở vị trí thứ n của S và k là phần tử thứ k của dãy F có chứa số m thỏa điều kiện **thì** m và k là số mấy?

Vì dụ: $S=0137142646, \dots$, với $n=7$ thì $m=2$ và $k=6$

- **Dữ liệu:** Đọc từ file văn bản **dulieu.inp** số nguyên dương n ($n \leq 900$).

- **Kết quả:** Ghi ra file văn bản **ketqua.out** dòng duy nhất chứa hai số thứ m, k cách nhau đúng một khoảng cách.

Xem ví dụ mẫu:

dulieu.inp	ketqua.out
7	2 6
8	6 6
9	4 7
10	6 7

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Người coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

Bài 1 (5 điểm): Cá lớn nuốt cá bé

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	1	B 1	1
2	128	A 1	1
3	2020	C 2043230	1
4	12345678	C 76207901158359	1
5	99999999	B 1	1
CỘNG			5

Chương trình tham khảo

```

Program bail;
Const Fi='dulieu.inp';
      Fo='ketqua.out';
var n:longint;
      TongA,TongB:QWord;
      F:text;

Procedure XuLy;
Var i:longint;
Begin
  i:=1;
  While i<=n do
    begin
      TongA:=TongA+i+(i mod 3);
      if (i mod 2)>0 then TongB:=TongB+i+2

```

```

    else TongB:=TongB+i;
      inc(i); end;
End;
BEGIN
  assign(F, Fi); reset(F); readln(F,n);
  Close(F);
  TongA:=0;TongB:=0;
  XuLy;
  assign(F, Fo); rewrite(F);
  if TongA>TongB then write(F,'A',' ',TongA-
TongB)
  else if TongA<TongB then write(F,'B',' ',
',TongB-TongA)
  else write(F,'C',' ',TongA);
  Close(F);
END.

```

Bài 2 (3 điểm): Chuỗi đối xứng

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	3 1a1A1a1A1a1A1a1A1a1A	18 1a1 a1A 1A1 A1a 1a1 a1A 1A1 A1a 1a1 a1A 1A1 A1a 1a1 a1A 1A1 A1a 1a1 a1A 1A1 A1a 1a1 a1A	0,5
2	2 0Aa0Aa02B02122200bb020b2B	6 Aa Aa 22 22 00 bb	0,5

3	11 xZ2222X2x22222zZ111111ZZ1111Z	1 2222X2x2222	0,5
4	10 1234554321abcdeEDCBA	2 1234554321 abcdeEDCBA	0,5
5	5 1234554321abcdeEDCBA	0	0,5
6	49 FF0f00010111k1000kL100LLLLL00Llk0001k11101000f0FFff FF0f00010111k1000kL100LLLLL00Llk0001k11101000f0FF	2 FF0f00010111k1 000kL100LLLLL0 0Llk0001k11101 000f0FF FF0f00010111k1 000kL100LLLLL0 0Llk0001k11101 000f0FF	0,5
CỘNG			3

Chương trình tham khảo

```

Program      bai2;
Const Fi='dulieu.inp';
          Fo='ketqua.out';
var s: string;
    St:array[1..130] of string;
    dem,n,m,i,k: integer;
    F:text;

Function KTDoiXung(s1:string):Boolean;
Var j,l:integer;kt:Boolean;
Begin
  j:=1;l:=length(s1);
  if l=1 then kt:=false else kt:=true;
  While (j<=(l div 2)) and kt do
    begin
      kt:=upcase(s1[j])=upcase(s1[l-(j-1)]);
      inc(j);
    end;
  KTDoiXung:=kt;
End;
```

```

Procedure XuLy;
Begin
  FillChar(St,SizeOf(St),' ');
  dem:=0;i:=1;k:=1;
  While i<=length(s)-(n-1) do
    begin
      if KTDoiXung(copy(s,i,n)) then begin
        St[k]:=copy(s,i,n);
        inc(dem);inc(k); end;
      inc(i);
    end;
End;

BEGIN
  assign(F, Fi); reset(F);
  readln(F,n); readln(F,s); Close(F);
  XuLy;
  assign(F, Fo); rewrite(F); writeln(F,dem);
  For i:=1 to dem do writeln(F,St[i]);
  Close(F);
END.
```

Bài 3 (2 điểm): Tìm số

Test	dulieu.inp	ketqua.out	Điểm
1	2	1 2	0,5
2	234	1 44	0,5
3	567	0 70	0,5
4	900	4 89	0,5
CỘNG			2

Chương trình tham khảo

```

Program      bai3;
Const Fi='dulieu.inp';
          Fo='ketqua.out';
var
  m:char;
  n,vt,l,k:integer;
  fn_1,fn_2,fn:QWord;
  F:text;

Procedure XuLy;
Var s: string;
Begin
  s:='';k:=n+1;
  if n=1 then m:='0' else
  if n=2 then m:='1' else
    begin
      fn_2:=0; fn_1:=1;vt:=2;k:=3;
```

```

  while vt<n do
    begin
      fn:=fn_1+fn_2+k-1;fn_2:=fn_1;fn_1:=fn;
      str(fn,s);l:=length(s);vt:=vt+1;
      inc(k);
    end;
  vt:=n-(vt-1);
  m:=s[vt];
  end;
  dec(k);
End;

BEGIN
  assign(F, Fi); reset(F); readln(F,n); Close(F);
  XuLy;
  assign(F, Fo); rewrite(F);write(F,m,' ',k); Close(F);
END.
```