



21^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Β΄ ΦΑΣΗΣ (Μαθητές Γυμνασίου) ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Οι παρακάτω λύσεις είναι απολύτως ενδεικτικές. Η επίλυση του προβλήματος ανάγονταν ουσιαστικά στην υλοποίηση σε κώδικα του αλγορίθμου εντοπισμού εγγυτέρου ζεύγους.

C++

Κανέλης Κων/νος

13^ο Γυμνάσιο Θεσσαλονίκης

/*

LANG:C++

TASK:airforce

*/

```
#include <iostream>
```

```
#include <fstream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    // Orismos Metablitwn
```

```
    ifstream TextIn;
```

```
    ofstream TextOut;
```

```
    int *stoixeia,N,ST1=0,ST2=0;
```

```
    double dist_sq,min=10000;
```

```
    TextIn.open ("airforce.in",ios::in);
```

```
    TextIn>>N;
```

```
    // Orismos tou pinaka syntetagmenwn
```

```
    stoixeia = new int [N*3];
```

```
    for (int k=0; k<N; k++)
```

```
    {
```

```
        TextIn>>stoixeia[k]>>stoixeia[N+k]>>stoixeia[2*N+k];
```

```
    }
```

```
    TextIn.close();
```

```
    for (int i=0; i<N; i++)
```

```
    {
```

```
        for (int j=i+1; j<N; j++)
```

```
        {
```



```
dist_sq=(στοixeia[j ]-στοixeia[i ])*(στοixeia[j ]-στοixeia[i ])+
        (στοixeia[N+j ]-στοixeia[N+i ])*(στοixeia[N+j ]-στοixeia[N+i ])+
        (στοixeia[2*N+j]-στοixeia[2*N+i])*(στοixeia[2*N+j]-στοixeia[2*N+i]);
if (dist_sq<min)
{
    ST1=i+1;
    ST2=j+1;
    min=dist_sq;
};
}
}
TextOut.open ("airforce.out" , ios::out);
TextOut<<ST1<<" "<<ST2<<"\n";
TextOut.close();
return 0;
}
```

Έχουν αφαιρεθεί τα σχόλια του μαθητή στον κώδικα.

C

Τσάτσιου Γεωργία
2^ο Γυμνάσιο Καλαμπάκας

```
/*
LANG: C
TASK: airforce
*/
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
int main()
{
    FILE *eis;
    FILE *ex;
    int pos,i,j,thesh1,thesh2;
    double t,m;
    int syn[1000][3];
    t=0;
    pos=0;
    m=9999;
    if((eis = fopen("airforce.in", "r")) == NULL) exit(1);
```



```
fscanf(eis,"%d",&pos);
for(i=0;i<pos;i++) fscanf(eis," %d %d %d",&syn[i][0],&syn[i][1],&syn[i][2]);
fclose(eis);
if((ex = fopen("airforce.out", "w")) == NULL) exit(1);
for(i=0;i<pos;i++){for(j=i+1;j<pos;j++){
t=sqrt(pow((syn[i][0]-syn[j][0]), 2)+pow((syn[i][1]-syn[j][1]),2)+pow((syn[i][2]-
syn[j][2]),2));
if(t<m){thesh1=i;thesh2=j;m=t;}
}}
thesh1++;
thesh2++;
fprintf(ex,"%d %d\n",thesh1,thesh2);
fclose(ex);
return(0);
}
```

PASCAL

Ελευθερίου Θεόδωρος
1^ο Γυμνάσιο Μυτιλήνης

```
program Pdp_2;
{LANG: Pascal
TASK: airforce }
var
a:array[1..1000,1..3] of integer;
N:integer; {plithos aeroplanwn}
kk,i,plane1,plane2:integer;
in_text,out_text:text;
min,theirdistance:real;
function distance(x1,y1,z1,x2,y2,z2:integer):real;
begin
distance:=sqrt(sqr(x1-x2)+ sqr(y1-y2)+sqr(z1-z2));
end; {function}
procedure findnearest(k:integer;var kk:integer;var apostasi:real);
var
x:real;
i,thesi:integer;
begin
apostasi:=10001;
```



```
for i:=1 to N do
  begin
    if i<>k then
      begin
        x:=distance(a[i,1],a[i,2],a[i,3],a[k,1],a[k,2],a[k,3]);
        if x<apostasi then
          begin
            apostasi:=x;
            thesi:=i;
          end; {if}
        end; {if}
      end; {for}
    kk:=thesi;
  end; {proc}
BEGIN
assign(in_text,'airforce.in');
reset(in_text);
readln(in_text,N);
for i:=1 to N do readln (in_text,a[i,1],a[i,2],a[i,3]);
close(in_text);
{printtable;}
min:=10001;
for i:=1 to N do
  begin
    kk:=0; theirdistance:=0;
    findnearest(i,kk,theirdistance);
    if theirdistance<min then
      begin
        min:=theirdistance;
        plane1:=i;
        plane2:=kk;
      end; {if}
    end; {for}
  assign(out_text,'airforce.out');
  rewrite(out_text);
  writeln(out_text,plane1,' ',plane2);
  close(out_text);
  {readln;}
END
```

Έχουν αφαιρεθεί τα σχόλια και οι εκτυπώσεις στη standard output.