



Lycée Pilote Bourguiba Tunis

DEVOIR DE SYNTHESE N°3

Date : 13 Mai 2014 Durée : 1 h 30 mn



Matière : Informatique

Classes : 4^{ème} année

Exercice 1 (4 points) :

```
program PP;
uses wincrt;
var    A,B,C:real;
      procedure X (var D : integer) ;
      begin
          repeat      readln(D);      until D in [1..10];
      end;
      procedure Y;
      var    A : integer;
            function Z : boolean;
            var V: boolean;
            begin
                X (A);
                V:= A mod 2 =0;
                Z:=V;
            end;
      begin
          If Z then begin C:=B;
                        B:=A;
                        End;
      end;
begin
    A:=5.5; B:=7.2; C:=8.3;
    Y;
    write(A:0:2,' ',B:0:2,' ',C:0:2);
end.
```

1. Citer les objets utilisés ci-dessus et préciser leur accessibilité par le programme principal et/ou le(s) sous programme(s).

.....

.....

2. Donner les valeurs qui seront affichées par le PP si on saisit 6.

.....

.....

Exercice 2 (4 points) :

On se donne les déclarations suivantes :

Type
Couleurs= (bleu, jaune, rouge, vert, blanc) ;
Tab= array [bleu .. blanc] of real;
Var
T: tab;

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, mettre une croix dans la case qui correspond à un(e) opérateur, fonction ou procédure pouvant être appliqué(e) sur la valeur indiquée.

	Opérateur			Fonction / Procédure				
Valeur	Xor	+	In	Succ	Int	Ord	Random	Write
'a'								
13								
'13'								
T[jaune]								
2.75								
rouge								
true								

Problème (12 points) :

Dans le but d'assurer l'intégrité des messages échangés via un réseau informatique, on a pensé à l'idée d'avoir dans chaque octet un nombre impair de 1. Ainsi, toute modification au niveau de la valeur d'un bit sera détectée au moment de la réception des données. Une solution basée sur l'insertion de bits appelés bits de parité a été donc instaurée.

Le bit de parité est un bit qu'on insère après chaque bloc de 7 bits. En effet, le bit de parité sera égal à 0 si le nombre de bits ayant la valeur 1 est impair et il sera égal à 1 dans le cas contraire.

.....

Ecrire l'analyse d'un problème qui permet de saisir un entier positif non nul N multiple de 7 inférieur ou égal à 105, remplir un tableau T par N chiffres binaires puis insérer les bits de parité comme décrit ci-haut et afficher T ainsi modifié.

Exemple :

Pour N= 14 et T contenant les valeurs suivantes :

1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Le nombre de 1 dans le premier bloc (de l'élément d'indice 1 à l'élément d'indice 7) étant 4, le bit de parité sera égal à 1. Après l'insertion du bit de parité, le tableau devient :

1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Le nombre de 1 dans le deuxième bloc (de l'élément d'indice 9 à l'élément d'indice 15) étant 5, le bit de parité sera égal à 0. Après l'insertion du bit de parité, le tableau devient :

1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Questions :

- 1) Analyser le problème en le décomposant en modules
 - 2) Analyser chaque module
-