

Les structures de contrôle

Soit l'extrait d'un programme source en langage C++ :

```
unsigned char nbre=0x37;
unsigned char masque=0x80;
unsigned char var=0x30;

cout << "0x3" << nbre <<" en binaire = "<<endl;
for (int i=0; <8 ; i++){ //1
    if ((masque & nbre)== masque)
        var=0x31 ;
    else
        var=0x30 ;
    masque >>=1 ; //2
    cout << var ; //3
}
cout <<endl;
```

1. Questions

- Quel est la place occupée par les variables `nbre` et `i` ?
- Quel est la plage des valeurs que peuvent couvrir les variables `nbre` et `i` ?
- Proposez une autre forme d'écriture pour l'instruction `masque >>=1`.
- Que fait l'instruction `masque >>=1` ?
- Que fait l'instruction `cout << var` ?
- Quelle vaut l'expression `((masque & nbre)== masque)` pour `masque=0x80` ?
- Quelle est la condition pour que `var` vaille `0x31` ?
- Quelle est la condition pour sortir de la boucle `for`.
- Donnez les valeurs qui prises par `var` lorsque `i=0` et `i=1`.

2. Programmation

1. Créez un projet de type console et codez cet extrait dans une fonction principale `int main(void)` en ajoutant les éléments nécessaires (bibliothèques, instructions)
2. Exécutez ce programme et analysez le résultat.
3. Dans le programme source, posez des points d'arrêts au niveau des instructions `//1`, `//2` et `//3`.
4. Affichez dans la fenêtre de visualisation : `i`, `(masque&nbre)== masque`, `masque`, `nbre` et `var`. Les valeurs sont affichées en hexadécimal.
5. Exécutez le programme et relevez les valeurs des variables lorsque `i` vaut 0, 3 et 7
6. Proposez une solution pour le codage en remplaçant l'instruction `for` par une autre instruction.
7. Validez le fonctionnement de ce programme.
8. Commentez ce dernier programme source.

3. Éléments à fournir

- La réponse aux questions.
- Le programme source § programmation - question 1.
- Les copies d'écran § programmation - questions 2 et 5.
- Le programme source § programmation - question 8.

4. Ressources

Sur l'intranet [http:// nt1](http://nt1) voir Saint-Mellion – Langage C++ - Éléments de Bases - Les aspects structurés

- Langage C++ - Les aspects structurés (pdf 78 Ko)
- Les Types de base et Opérateurs (pdf 15 Ko)
- Visual Studio C++ Debug (pdf 290 Ko)