

TD 3 : Pointeurs et tableaux

Programmation en C (LC4)

Semaine du 12 février 2007

Exercice 1 — Retour sur le TP 2 Écrire une fonction `void affichage_binaire(unsigned int n)` qui affiche la valeur de `n` en binaire (on suppose que les `unsigned int` sont codés sur 32 bits). On affichera les bits de poids faible à droite, ainsi le nombre 459601 devra être affiché de la manière suivante : 000000000000111000001101010001.

Exercice 2 — On s’amuse avec les pointeurs... Compléter le tableau en indiquant les valeurs des différentes variables au terme de chaque instruction du programme suivant (on indiquera également sur quoi pointent les pointeurs) :

programme	a	b	c	p1, *p1	p2, *p2
<code>int a, b, c, *p1, *p2;</code>	?	?	?	-,?	-,?
<code>a = 1, b = 2, c = 3;</code>					
<code>p1 = &a, p2 = &c;</code>					
<code>*p1 = (*p2)++;</code>					
<code>p1 = p2;</code>					
<code>p2 = &b;</code>					
<code>*p1 -= *p2;</code>					
<code>++*p2;</code>					
<code>*p1 *= *p2;</code>					
<code>a = ++*p2 * *p1;</code>					
<code>p1 = &a;</code>					
<code>*p2 = *p1 /= *p2;</code>					

Exercice 3 — Échange de variables Écrivez une fonction `void echange(int *a, int *b)` qui échange deux variables `int a` et `int b`. Écrire l’appel de cette fonction dans la fonction `main()`.

Exercice 4 — Échange de tableaux Écrire une fonction qui échange deux tableaux d’entier `tab1` et `tab2`. Écrire l’appel de cette fonction dans la fonction `main()`.

Exercice 5 — Concaténation 1 Écrivez une fonction `int *concat_tab(int n1, int tab1[], int n2, int tab2[])` qui prend en argument deux tableaux et leurs tailles respectives, et qui renvoie leur concaténation.

Exercice 6 — Concaténation 2 Écrivez une fonction `char *concat_string(char *str1, char *str2)` qui prend en argument deux chaînes de caractères et qui renvoie leur concaténation. Vous utiliserez le fait qu’une chaîne de caractères se termine par le caractère `'\0'`.

Exercice 7 — Sur les structures On se donne une structure livre :

```
struct livre {
    char titre[20];
    int cote;
    int prix;
};
```

On veut créer une bibliothèque de plusieurs livres, sous la forme d'un tableau de livres. Écrivez une fonction `struct livre *init_bib(int n)` qui renvoie un tableau de n livres en allouant la mémoire nécessaire et en initialisant les champs à 0 ou à la chaîne de caractères vide. Comment utiliserez-vous cette fonction dans la fonction `main()` ?

Écrivez une fonction `void affiche_bib(int n, struct livre *bib)` qui affiche un tableau de n livres.

Exercice 8 Écrivez une fonction `void echange_livre(int i, int j, struct livre *bib)` qui réalise l'échange de deux livres i et j.