UNIVERSITE MOHAMMED V-Agdal **SMI –S5 2013/2014**
FACULTE DES SCIENCES -RABAT- **TD de Compilation**
Département d'Informatique

Série 1

Rappel 1: Tableaux et pointeurs

1- Soit *int *p ;* // nous déclarons une variable *p* de type pointeur
P++ ; // le pointeur p est incrémenté de 1 (de 1 quoi ?)

L'unité d'incrémentation ou de décrémentation d'un pointeur est la taille (convertie en octets) de la variable pointée.

Exercice : analyser le code suivant et donner les valeurs prises par x

```
main( )
{
 int a[10], *pa, x ;
a[0]=11 ; a{1]=22 ; a[3]=33 ; a[3]=44 ;
pa = &a[0] ; /
x=*pa ;
pa++ ;
x=*pa ;
x=*pa+1 ;
x=*(pa+1) ;
x=*++pa ;
x=++*pa ;
x=*pa++ ;
}
```

2- Ecrire une fonction ***swap***, à deux paramètres, qui permute les valeurs de 2 variables quelconques.
La fonction principale ***main()*** appelle la fonction ***swap*** pour faire le traitement et affiche le résultat.

Rappel 2: Macros d'analyse des caractères

Ces macros sont incluses dans la bibliothèque **<*ctype.h*>**.
Elles acceptent comme argument un ***char*** ou un ***int*** et retournent un entier différent de 0 si l'argument est compris dans les limites indiqués ci-dessous :

macros	**condition**
isalpha(c)	*A-Z , a-z*
isupper(c)	*A-Z*
islower(c)	*a-z*
isdigit(c)	*0-9*
isxdigit(c)	*0-9 , A-F , a-f*
isspace(c)	*blanc*
isalnum(c)	*0-9 , A-Z , a-z*

Exercice : Donner un programme en C qui transforme les lettres minuscules en lettres majuscules d'un texte en entrée.

Rappel 3 : Tableau de caractères

Les macros sont incluses dans la bibliothèque <***string.h***>

Exemple 1 : Ecrire un code en C qui copie la chaîne « bonjour » dans un tableau chaine1[10].
Exemple 2 : Ecrire un code en C qui compare 2 chaînes de caractères.
Exemple 3 : Ecrire un code en C qui donne la longueur d'une chaîne.

Exercice 1 :

1- Donner une grammaire qui engendre les nombres entiers
2- Donner une définition dirigée par la syntaxe qui calcule le nombre de chiffres d'un entier
3- Donner l'arbre syntaxique décoré de : "3269"
4- Donner une grammaire qui accepte les nombres entiers multiples de 5
5- Donner l'arbre syntaxique de : "375"

Exercice 2 :

Soit la grammaire :

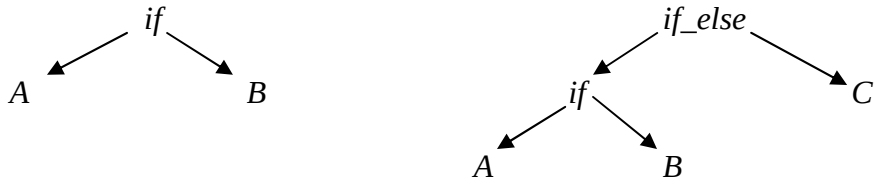
$S \longrightarrow S\ (S)\ S \mid a$

1- donner l'arbre syntaxique de la chaîne : "a(a)a"
2- donner une d.d.s pour cette grammaire qui calcule le nombre de "a" d'une chaîne.
3- appliquer cette d.d.s à la chaîne précédente pour produire l'arbre syntaxique décoré.

Exercice 3 :

Nous représentons les instructions *if...* par les arbres abstraits suivants :

"*if A then B*" "*if A then B else C*"



Voici deux instructions du langage PASCAL :

"*if A<B then if A>C then i :=1 else i :=3 ;*"
"*if A<B then begin if A>C then i :=1 end else i :=3 ;*"

Donner sous une forme graphique les arbres abstraits de ces deux phrases puis expliquer le rôle des parenthèses *begin* et *end.*

Exercice 4 :

Donner une expression régulière qui valide une forme simplifiée des adresses électroniques.

Définition simplifiée :

- une adresse électronique est constituée d'un champ ou plusieurs suivies d'un @ suivi d'un champ ou plusieurs.
- un champ est constitué d'un caractère ou plusieurs (lettre, chiffre, -, _).

Exercice 5 :

Un nombre binaire est constitué de 0 et de 1

1- donner une expression régulière qui accepte les nombres binaires constitués d'au moins deux 0.
2- donner une expression régulière qui accepte les nombres binaires constitués d'au plus trois 0.