Algorithmique-Généralités

1. Type de données

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Algorithmique | Booléen | Entier | Caractère | Réel | Chaine de caractères | Tableau de données | Classe |
| C# | Bool | Int | char | float ou double | String | int [ ],  float [ ]… | Class |

1. Coder en C# les structures Algorithme suivantes :

Exemple :

Ecrire un algorithme « somme » qui demande à l’utilisateur de saisir 2 entiers, en calcule la somme et affiche le résultat.

En-tête Algorithme Somme

Déclaration des constantes, variables Variables : Entiers : A,B, Result

Définition du corps de l’algorithme Début

A<-0

B<-0

Result<-0

Afficher « Valeur de A ? »

Lire A

Afficher « Valeur de B ? »

Lire B

Result= A+B ;

Afficher Result ;

Fin

1. Définition des Fonctions et Procédures :

**Fonction**ALPHA(Nom et Type Paramètres entrée) : **type retourné**

Variables : résultat, …

Début

Action 3 ;

Action 4 ;

…

**Retourner** résultat

Fin

Procédure BETA (Nom et Type Paramètres entrée)

Variables : …

Début

Action 5 ;

Action 6 ;

…

Fin

Algo SIO1 26/10/2021

Exo n°1 :

Ecrire un algorithme moyenne qui demande à l’utilisateur ses 2 dernières notes (nommées A et B) d’algorithmique et en calcule la moyenne. Types des variables choisis intelligemment par le développeur.

Algorithme Moyenne2Notes

Variables

Réels : A,B, Moyenne ;

Début

A<-0 ;B<-0 ;Moyenne<-0 ; //Initialisation des variables

Afficher « Saisir la première note A ? » ;

Lire A ;

Afficher « Saisir la seconde note B ? » ;

Lire B ;

Moyenne=(A+B)/2 ;

Afficher (« la moyenne est : »Moyenne) ;

Fin

Exo n°2 :

Ecrire un algorithme moyenne qui demande à l’utilisateur ses 2 entiers et en calcule la moyenne. Types des variables choisis intelligemment par le développeur.

1. Définition des fonctions et procédures (exemples)

FONCTION SOMME (a :entier,b :entier) :entier

resultat :

entier

Variable : Resultat : entier

a :entier

Début

SOMME

Resultat<-a+b

Retourner Resultat

Fin

b :entier

PROCEDURE DOUBLER (f :entier)

Variable : Resultat: entier

Début

Resultat<-2\*f

Afficher « Le double de f est : »Resultat « .».

Fin

1. Tableau à 1 et 2 dimensions en C#

Int []Tab=new int [5] //Déclaration d’un tableau vide

et int [ ]Tab={0,1,2,3,4} // Déclaration d’un tableau en « dur » d’entiers de 5 entiers.

int[ , ]Mat=new int[2,3] et int[ , ]Mat={{0,1,2} ,{3,4,5}} // matrice de 2 lignes et3 colonnes.

Exo :

En C#, demander à l’utilisateur de remplir un tableau de 8 notes et en faire la moyenne à l’aide d’une fonction.

En C#, demander à l’utilsateur de remplir une matrice 4\*4, l’afficher et en faire la moyenne à l’aide d’une fonction.

Fonction C# pour obtenir la taille d’un tableau

Si Tab : tableau à 1 dimension : tab.lenght()

Si Mat : Matrice Mat.getlenght(0) : Renvoie le nombre de lignes de Mat.

Mat.getlenght(1) : Renvoie le nombre de colonnes de Mat.

1. Procédure pour remplir une matrice carrée :

Procédure remplir\_matrice(M[n,n] :matrice d’entiers de taille n\*n)

Variables : i :entier

J :entier

Début

i=0 ;j=0

Pour i<-1 à n faire

Pour j<-1 à n faire

Afficher « saisir le coefficient de la ligne »i « et de la colonne »j « . »

Lire M[i,j]

FinPour

FinPour

Fin