

U.E Informatique IH INF 212
Décembre 2020
Contrôle continue : 2 heures
(Documents et calculatrices interdits)

Exercice I : (Questions de cours) 5pts

Pour calculer le net à percevoir de chaque employé dans son entreprise Mr Dialo doit écrire un algorithme qui lui permet de gérer la situation de chaque employé en respectant certaines contraintes

Les employés sont classés en trois catégories

- Catégorie C : salaire de base = 80 000, non logement = 10000
- Catégorie B : salaire de base = 130 000, non logement = 25000
- Catégorie A : salaire de base = 170 000, non logement = 35000

Les primes de rendement mensuelles représentent 10% du salaire de base.

Les impôts représentent 15% du salaire totale brut.

La cotisation pour la pension de retraite représente 7% du salaire de base.

Ecrire un algorithme pour aider Mr Dialo à calculer le net à percevoir mensuel de chaque catégorie d'employé.

Exercice II : (Utilisation des compétences pour la résolution d'un problème) 8pts
(Algorithme 4pts, programme en C 4pts)

Un livre de comptes décrit les achats et ventes successives de 10 produits numérotés de 1 à 10. Le livre décrit les opérations depuis une situation où le stock de chacun des produits était de zéro. Chaque ligne du livre de comptes décrit l'achat (augmentation du stock) ou la vente (réduction du stock) d'une certaine quantité de l'un des produits.

Votre objectif est de déterminer pour chaque produit, la quantité restante dans le stock à l'issue de l'ensemble de ses achats et ventes.

Entrée

La première ligne contient un entier **nbOperations** : le nombre d'opérations décrites dans le livre de comptes.

Suivent ensuite **nbOperations** paires d'entiers (s'il y a 5 opérations il y a 5 paires d'entiers), où le premier entier de chaque paire est le numéro de l'ingrédient concerné par l'opération, et le deuxième est la quantité. Si la quantité est négative, l'opération est une vente, et si elle est positive, l'opération est un achat du produit indiqué.

Sortie

Vous devez afficher 10 entiers sur la sortie : la quantité restante pour chacun des produits dans l'ordre de leur numéro, une fois l'ensemble des opérations décrites dans le livre effectuées.

Exemple

Entrée : (5 ; (1,100) ; (2,50) ; (1,-50) ; (3,20) ; (2,-10))

Sortie : (50 ; 40 ; 20 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 0)

Exercice III : Compréhension des programmes en C (7pts)

Donner en illustrant les résultats des programmes suivants :

<p>1. 0.5pt</p> <pre>main () { unsigned int y = 12; int x = -2; if (x > y) printf("R1: %d\n", x); else printf("R1: %d\n", y); }</pre>	<p>2. 0.5pt</p> <pre>main () { int i; printf("R2: "); for (i = 1; i <= 3; i++) { printf("%d\t", i); } }</pre>
<p>3. 0.5pt</p> <pre>main () { float h = 10.0; printf("R3: %f\n", 1/2*h); }</pre>	<p>4. 8*0.5pts</p> <pre>#include <stdlib.h> int a = 2; int b = 3; int f1 (int i) {return (++i);} int f2 (int i) {return (i++);} int f3 (int *i) {return ((*i)++);} int f4 (int a) {return (a ++ + ++b);} int f5 (int *a, int c) { int d = 1; int e = 0; return ((*a) ++ + c + d ++); }</pre>
<p>5. 0.5pt</p> <pre>main () { int i = 2, j; j = i++ > 1 ++i > 2; printf("R5: %d\n", i); }</pre>	<p>6. 1pt</p> <pre>int rec (int n, int p) { if (!p) return 1; else if (!(p%2)) return (rec(n*n, p/2)); else return (n*rec(n*n, (p-1)/2)); } main () { printf("R6: %d\n", rec(2, 8)); }</pre>