

TP 4

Enoncé :

Pour contrôler l'irrigation de ses champs, un agriculteur a installé un capteur de température et des capteurs d'humidité dans des emplacements distants sur le champ.

Il a chargé un ouvrier pour prendre les mesures indiquées par les capteurs un nombre de fois défini par jour par l'utilisateur. Dans ce sens, il souhaite avoir une application qui permet de faciliter la tâche de contrôle d'irrigation.

L'application permettra à l'ouvrier de :

- Spécifier le nombre de mesures journalières (maximum 15)
- Saisir les données de température (int) et humidité (int) pour les différentes mesures pour un capteur (utiliser la fonction **rand()** pour remplir les tableaux)

NB : Chaque type de mesure est indépendant de l'autre.

Programmer les fonctions suivantes :

1. Afficher les mesures de température
2. Afficher les mesures de l'humidité
3. Modifier la valeur d'une prise donnée (température ou humidité) par son numéro
4. Calculer et afficher l'humidité maximale et minimale et leurs numéros de prise associée.
5. Calculer et afficher la moyenne humidité et température.
6. Calculer et afficher l'écart type de l'humidité pour détecter les pannes du système d'irrigation.

Sachant que le calcul de l'écart type se fait par la formule suivante :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

Où \bar{x} est la moyenne de la composante à mesurer.

7. Afficher un menu qui permet l'exécution des toutes les fonctionnalités

```
*****
1: Afficher les mesures des temperatures
2: Afficher les mesures des humidites
3: Modifier la valeur d une prise donnee par son numero
4: Calculer et afficher l humidite maximale et minimale et leurs numeros de prise associee
5: Calculer et afficher la moyenne humidite et temperature
6: Calculer l ecart type de l humidite pour detecter les pannes du systeme d irrigation
0: Quitter
*****
Veuillez choisir votre choix:
```