

Membres du groupe :

TSHIMANGA MBUYAMBA François Béni
NGOYI KALAMBAYI Stéphane
NGOIE MUTOMBO Djenny
BOKOTA NGENGE Grâce
MINDOMBE Gauthier
GABIO

Travail Pratique de Systèmes embarqués

sujet : Système d'arrosage automatique

Référence du projet :

Lien tinkercad: [arrosage automatique](#)

Dans ce travail nous allons créer un système d'arrosage automatique d'un jardin qui après un certain temps va commencé à verser de l'eau sur la pelouse du jardin pendant quelques minutes et ensuite le processus s'arrête et cela doit se faire comme cela chaque jour.

Un système d'arrosage automatique créé avec Arduino offre de nombreux avantages pour les jardiniers et les propriétaires de maisons. Voici quelques-uns des avantages d'un tel système :

1. Économie d'eau : Les systèmes d'arrosage automatiques peuvent être programmés pour arroser les plantes et les pelouses en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques, ce qui permet d'économiser de l'eau.
2. Gain de temps : Les systèmes d'arrosage automatiques éliminent la nécessité d'arroser manuellement les plantes, ce qui permet de gagner du temps et de l'énergie.

3. Consistance : Les systèmes d'arrosage automatiques assurent une irrigation régulière et uniforme des plantes, ce qui peut améliorer leur santé et leur croissance.

4. Flexibilité : Les systèmes d'arrosage automatiques peuvent être programmés pour arroser les plantes à des moments spécifiques, ce qui peut être utile pour les propriétaires qui sont souvent absents ou en vacances.

5. Contrôle précis : Les systèmes d'arrosage automatiques peuvent être programmés pour fournir la quantité exacte d'eau nécessaire aux plantes, ce qui peut aider à éviter la sur-irrigation ou la sous-irrigation.

6. Réduction des coûts : Les systèmes d'arrosage automatiques peuvent aider à réduire les coûts liés à l'arrosage manuel des plantes, tels que les factures d'eau et les coûts de main-d'œuvre.

Le fonctionnement général d'un système d'arrosage automatique créé avec Arduino implique l'utilisation de capteurs pour détecter l'humidité du sol et déterminer quand arroser les plantes. Le système est généralement composé de plusieurs éléments, notamment :

1. Capteurs d'humidité du sol : Les capteurs sont placés dans le sol pour mesurer l'humidité du sol et déterminer quand arroser les plantes.

2. Microcontrôleur Arduino : Le microcontrôleur est programmé pour contrôler le système d'arrosage en fonction des données fournies par les capteurs.

3. Électrovanne : L'électrovanne est utilisée pour contrôler l'écoulement de l'eau vers les plantes.

4. Pompe : La pompe est utilisée pour faire circuler l'eau dans le système.

5. Tuyaux et buses : Les tuyaux et buses sont utilisés pour acheminer l'eau vers les plantes.

Lorsque le système est activé, les capteurs d'humidité du sol mesurent l'humidité du sol. Si l'humidité est inférieure à un seuil prédéfini, le microcontrôleur Arduino envoie un signal à l'électrovanne pour ouvrir et permettre à l'eau de s'écouler vers les plantes. La pompe est activée pour faire circuler l'eau dans le système, qui est ensuite acheminée vers les plantes via des tuyaux et des buses.

L'importance des systèmes embarqués tels que celui-ci dans notre vie quotidienne ne peut être surestimée. Les systèmes embarqués sont utilisés dans une grande variété d'applications, allant des systèmes de sécurité aux appareils ménagers en passant par les voitures et les avions. Ils permettent une automatisation efficace des tâches, améliorent la précision et la fiabilité, réduisent les coûts et augmentent la sécurité. Dans le cas des systèmes d'arrosage automatiques, ils permettent une irrigation efficace et économique des plantes, ce qui peut aider à préserver les ressources en eau tout en améliorant la santé et la croissance des plantes.