

# **BE C++ Rapport**

DOS REIS RUBA Nathan  
SANCHEZ Marc

## **Cas d'utilisations**

Ce système trouve des applications pratiques variées dans plusieurs contextes liés à la gestion des plantes et des espaces verts. Il est particulièrement utile grâce à sa modularité pour les amateurs de jardinage, les agriculteurs, les chercheurs en agronomie et les gestionnaires de jardins botaniques.

Dans un environnement domestique, les amateurs de plantes peuvent l'utiliser pour surveiller et maintenir des conditions idéales pour leurs plantes d'intérieur. Par exemple, un cactus nécessitant une luminosité élevée et une faible humidité peut être facilement entretenu grâce au système qui alerte l'utilisateur si l'un des paramètres sort de la plage acceptable. Cela réduit les risques de sur-arrosage ou de placement dans des zones trop ombragées.

Dans le domaine agricole, ce système peut être déployé dans des serres pour automatiser la surveillance des cultures. Les données en temps réel sur l'humidité, la température et la luminosité permettent de prendre des mesures correctives, comme ajuster l'irrigation ou les systèmes de chauffage, garantissant ainsi une productivité optimale.

En recherche scientifique, ce système permet d'étudier l'impact des variations environnementales sur différentes espèces de plantes. Les zones programmables pour les paramètres permettent de tester facilement divers scénarios et de collecter des données précises.

Enfin, dans des jardins botaniques ou des environnements éducatifs, le système peut servir d'outil pédagogique interactif. Il aide les visiteurs ou les étudiants à comprendre les besoins environnementaux des plantes, tout en assurant leur bien-être.

## **Fonctionnement du système**

Le système est conçu pour surveiller en temps réel trois paramètres environnementaux cruciaux pour la santé et la croissance des plantes : la température, l'humidité et la luminosité. Ces mesures sont obtenues grâce à des capteurs. Un capteur SHT31 est utilisé pour collecter les données sur la température et l'humidité, tandis qu'un capteur analogique mesure la luminosité ambiante.

Chaque plante a des exigences spécifiques définies dans le système sous la forme de zones de tolérance et de zones optimales pour ces trois paramètres. Ces zones sont programmées à l'avance et varient selon l'espèce de plante. Le système surveille les conditions actuelles et les compare aux exigences de la plante en question. Cela permet

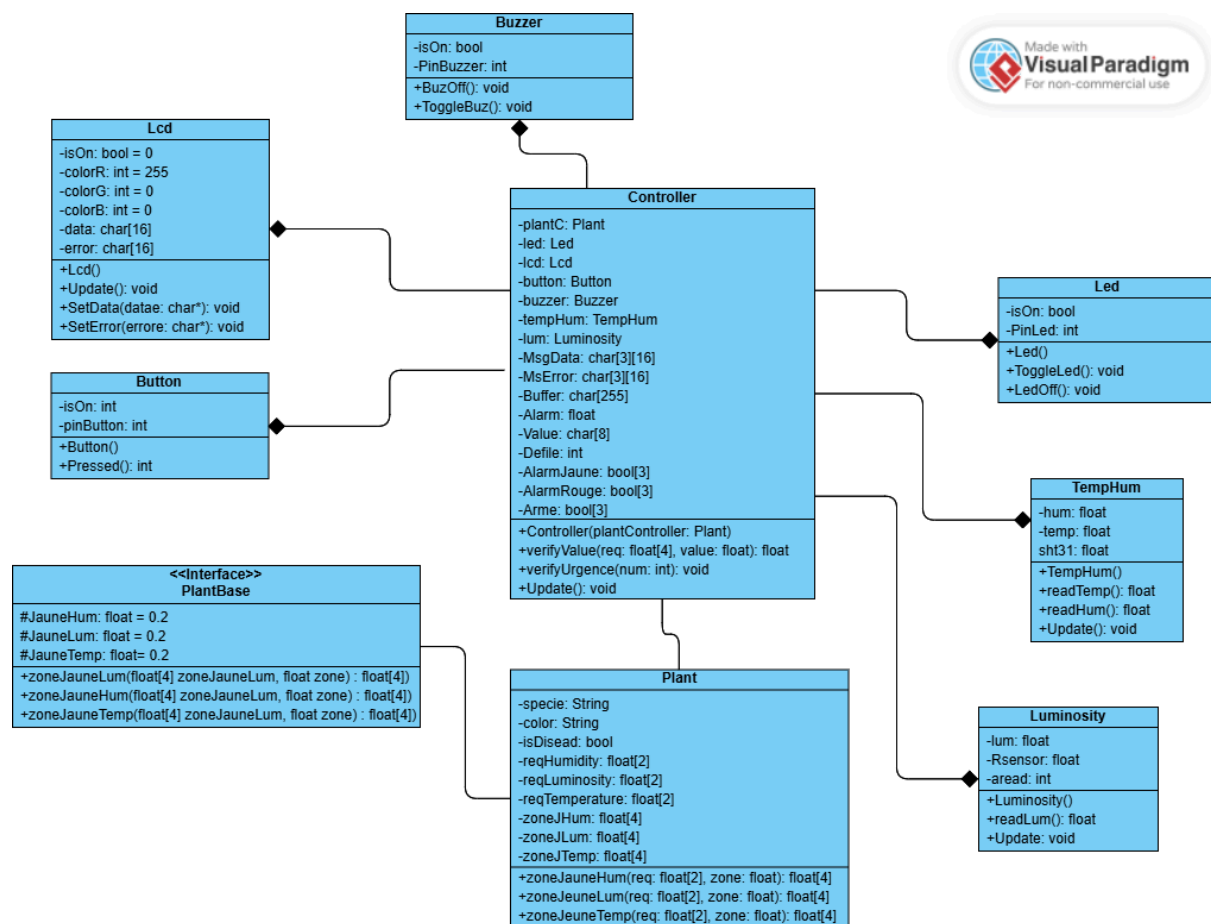
d'assurer un suivi précis de l'environnement pour répondre aux besoins spécifiques de la plante.

Le système est conçu pour alerter l'utilisateur si les conditions environnementales deviennent inadaptées pour la plante surveillée. Deux types d'alertes sont générés en fonction de la gravité de la situation : les alertes jaunes et les alertes rouges.

Si les mesures collectées par les capteurs se rapprochent des limites de tolérance, mais restent dans une plage acceptable, une alerte jaune est déclenchée. Cela indique que les conditions sont sub-optimales et pourraient poser problème si elles ne sont pas corrigées. Par exemple, une température légèrement supérieure ou inférieure à la zone optimale sera signalée par cette alerte.

Lorsque les mesures sortent complètement des limites de tolérance, une alerte rouge est déclenchée. Cette alerte signale une urgence et nécessite une action immédiate de la part de l'utilisateur pour éviter des dommages à la plante. Les alertes rouges sont accompagnées d'un buzzer sonore. L'utilisateur peut désactiver le buzzer en appuyant sur un bouton physique, ce qui rend le système moins intrusif tout en conservant les indicateurs visuels pour signaler l'anomalie.

## Diagramme de Classes



# Diagramme de Séquence

