

Resumo do Traballo de Fin de Grao

(Describe brevemente o traballo a desenvolver, xustificando o interese do mesmo, e indicando obxectivos, descrición técnica, proceso de desenvolvemento, e medios empregados. Engada tantas liñas como sexa necesario)

INTRODUCCIÓN

A hidroponía ou agricultura hidropónica é un método utilizado para cultivar plantas empregando disolucións minerais no canto de chan agrícola. A palabra hidroponía provén do grego ὕδωρ [hýdōr] = 'auga', e πόνος [pónos] = 'labor', 'traballo'.¹ As raíces reciben unha solución nutritiva e equilibrada disolta en auga con todos os elementos químicos esenciais para o desenvolvemento das plantas, que poden crecer nunha solución mineral unicamente, ou ben nun medio inerte, como area lavada, grava ou perlita, entre moitas outras[B1].

Por outra banda, un microcultivo é un cultivo con moi pouca cantidade do medio.

Ó xuntar a agricultura hidropónica con microcultivo rapidamente ocrresenos a idea de facer un cultivo doméstico e isto é o que me serviu de inspiración para realizar o Traballo de Fin de Grao (en diante 'TFG'), sobre un cultivo de maneira automatizado de sistema hidropónico doméstico.

OBXECTIVOS

O obxectivo principal do TFG é realizar un sistema automático que nos permita ter as nosas plantas de cultivo sempre hidratadas e nutridas mediante unha néboa que será xerada por ultrasón e desta maneira cubrir a raíz das devanditas plantas.

Este obxectivo principal pode ser dividido nos seguintes:

- Construción dun sistema hidropónico: Consiste tanto na construción da estrutura base para a colocación de plantas de cultivo como a construción para o sistema automático e o depósito a administrar.
- Estudo de distribución de nutrientes: Investigar a mellor forma para nutrir as plantas de cultivo.
- Estudo de tempo de rega: Dependendo de distintos factores calcularemos tanto a porcentaxe de nutrientes como o de humidade para a alimentación das plantas de cultivo.
- Instalar circuíto de fogging: Construír os condutos polos que se transportase a substancia para transportar co fin de ter as plantas

hidratadas e nutridas.

- Instalar controlador: Cabe a posibilidade de utilizar arduino ou raspberry. Debido á ampla variedade de recursos que nos proporciona raspberry decantarémonos sobre este computador de placa reducida para o control do sistema automático.
- Configuración do sistema automático: Consistirá en poder controlar de forma sinxela o sistema de rega da forma máis sinxela posible.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Para o desenvolvemento do proxecto serán necesarios unha raspberry para a configuración do sistema automático a cal manexaremos mediante un teclado e rato.

O programa será creado en Python sobre un editor de texto ou compilador que soporte a raspberry o cal poderemos ver axustándolle un monitor e facéndoo o máis amigable posible para o usuario conseguindo desta maneira o seu fácil manexo e comprensión.

Para a estrutura da rega utilizaremos distintos materiais de acorde tanto ao orzamento como á manexabilidade dos mesmo e a súa conservación ao longo do tempo.

Algúns deseños de estrutura poderían ser estes:



Ilustración 1



Ilustración 2



Ilustración 3

Tanto na ilustración 1 como na 2 e a 3 son estruturas dun sistema hidropónico para a rega de plantas de cultivo deseñados especialmente para cultivo doméstico e sen a necesidade dun amplo terreo.

PROCESO DE DESENVOLVEMENTO

Para a realización deste proxecto vai utilizar un proceso iterativo e incremental de desenvolvemento de software. Tal e como indica na ilustración 4, o proceso iterativo e incremental é un enfoque intermedio entre o modelo de desenvolvemento en fervenza e o modelo en espiral que pode aplicarse seguindo dous esquemas:

Entrega incremental. A especificación, o deseño e a implementación do software divídense nunha serie de incrementos, os cales se desenvolven por quendas.

Desenvolvemento en espiral. O desenvolvemento do sistema vira en espiral cara a fóra, empezando cun esbozo inicial e terminando co desenvolvemento final do mesmo.

Nun proceso de desenvolvemento incremental, tal e como se observa na ilustración que vén a continuación, os clientes identifican, a grandes liñas, os servizos que proporcionará o sistema. Identifican que servizos son máis importantes e cales menos. A partir disto, defínense varios incrementos, onde cada un proporciona un subconxunto da funcionalidade do sistema.

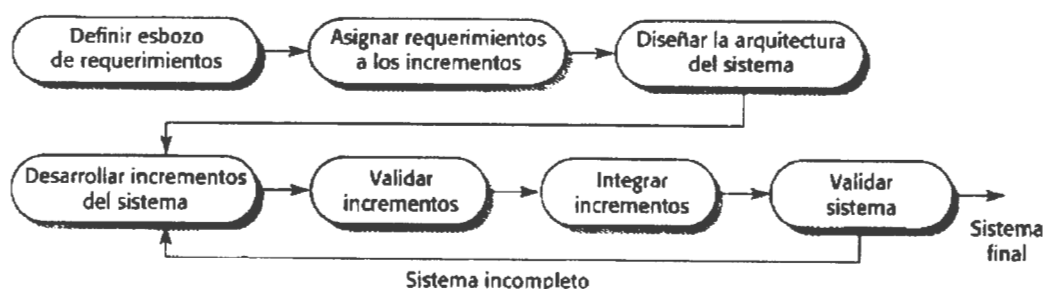


Figura 4.4 Entrega incremental.

Ilustración 4 Diagrama de etapa incremental [B2]

O ciclo de vida iterativo e incremental [B3] consiste nunha etapa de inicialización, que na entrega incremental asóciase coas tres primeiras etapas; unha etapa de iteración que se asocia coas restantes etapas da entrega incremental; e unha lista de control de proxecto con todas as funcionais a proporcionar.

Este proxecto desenvolve a etapa de inicialización que equivale á fase de análise e deseño da planificación; a etapa de iteración que equivale á fase de desenvolvemento e implementación e proba; e a lista de control que corresponde coas actividades planificadas.