

Aplikácie vstavaných systémov

Projekt 1. - Počítačové Inžinierstvo Automatický hydroponický systém



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
Fakulta riadenia
a informatiky

Bc. Daniel Katreniak

Vedúci projektu: doc. Ing. Ondrej Karpiš PhD.

Motivácia:

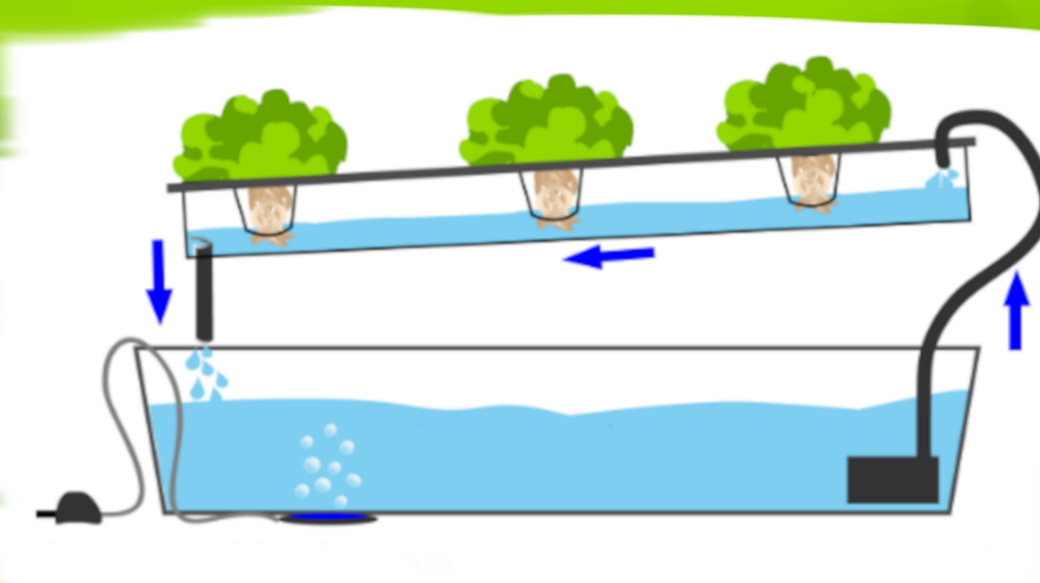
- možnosť pestovať rastliny bez potreby zeminy
- zjednodušenie pravidelných procesov pri pestovaní
- implementácia spôsobov ktoré sa používajú v priemyselnom prostredí, pre menšie zariadenia.

Cieľ práce:

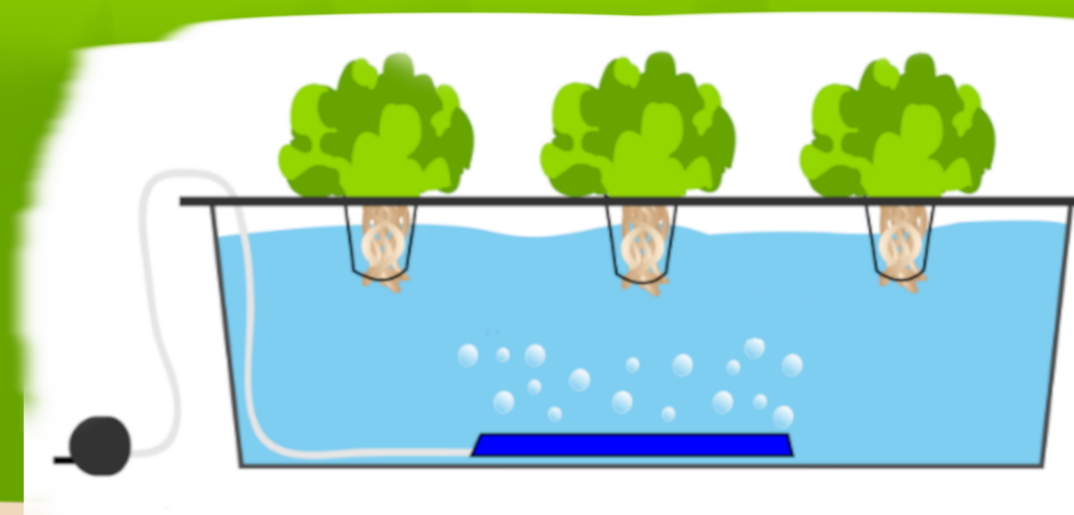
- navrhnuť a realizovať riadenie pre vybrané hydroponické systémy.

Čiastkové ciele:

- hlavné:
 - príprava roztoku
 - distribúcia roztoku
- vedľajšie:
 - kontrola a riadenie vlhkosti, teploty
 - kontrola intenzity svetla, hladiny
 - vzdialená kontrola a ovládanie



Spôsob technika nutričného filmu



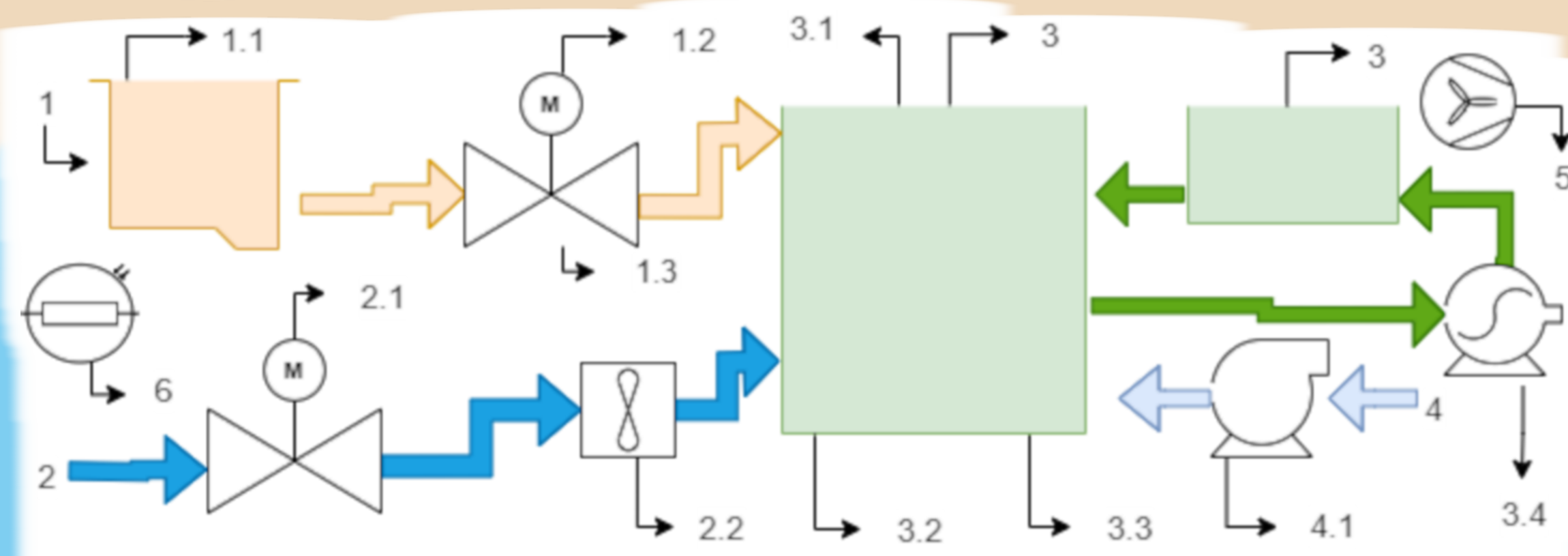
Spôsob hĺbková vodná kultúra

Aktuálny stav:

- analýza hydroponie:
 - základne časti v systéme: - nádoby,
 - hladinomer,
 - čerpadlá,
 - časovače.
- aké hydroponické spôsoby pestovania existujú.
- analýza veličín v hydroponickom systéme
- výber vhodného spôsobu pestovania pre automatizovanie:
 - spôsob hĺbková vodná kultúra,
 - spôsob technika nutričného filmu.
- analýza vhodných spôsobov merania veličín v automatizovanom systéme.
- výber vhodnej riadiacej jednotky.

Do budúcnosti:

- meranie odporu roztoku, pre vyhodnotenie správneho pomeru.
- návrh konštrukcie systému.
- testovanie snímačov a akčných členov.



Bloková schéma

1.Hnojivo

1.1.snímač hmotnosti

1.2.riadenie ventilu

1.3.snímač otvorenia

2.Voda

2.1.riadenie ventilu

2.2.snímač prietoku

3.Hydroponický systém

3.1.snímač odporu roztoku

3.2.snímač teploty a vlhkosti

3.3.snímač hladiny

3.4.distribúcia roztoku

4.Vzduch

4.1.vzduchová pumpa

5.ventilátor

6.snímač intenzity svetla