

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Budai Campus

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás

Danyi Bence Csaba

**MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALKALMAZÁSA
PRECÍZIÓS TERMESZTÉS TÁMOGATÁSÁRA**

Tartalmi kivonat (absztrakt):

A klímaváltozás okozta egyre szélsőséesebb időjárási viszonyok miatt fokozatosan nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a precíziós növénytermesztésre, és minél több helyen kell alkalmaznunk a modern technológia által kínált lehetőségeket annak érdekében, hogy a nehezedő körülmények ellenére meg tudjunk felelni a minőségi és mennyiségi igényeknek egyaránt. Sőt, arra kell törekednünk, hogy a lehető legnagyobb kihozatazt érjük el úgy, hogy ehhez a lehető legmagasabb minőség párosul. Ezt az elmúlt 10 év kutatási eredményei nagy mértékben segítik. A számítástechnika fejlődésével létrejövő rendszerek és megoldások kiválóan alkalmazhatóak mezőgazdasági körülmények között is, mint például ezen dolgozat témáját képző neurális háló modellek felhasználása. A kísérlet eredményei igazolták, hogy valós környezetben is eredményesen alkalmazható egy gondosan betanított modell. Természetesen nem csak napégéssel kapcsolatos előrejelzésekre alkalmas egy neurális háló. Hogyha megfelelő mennyiségű adat áll rendelkezésünkre akkor könnyedén készíthetünk akár öntözés optimalizáló rendszert, vagy akár olyan modellt, ami javaslatot tesz arra, hogy mikor lenne ideális megkezdeni a vetést. Az viszont minden esetre általánosan kijelenthető, hogy a kulcs a neurális háló tanításában az, hogy megfelelően megválasztott, megfelelő méretű és

valóban reprezentatív adatsort használjunk. A jelen kísérlet hiányossága az adatok mennyisége volt, de a kezdetben használt modell finomítása után még így is sikerült egyértelmű küszöbértékeket meghatározni. Bár az értékek egyesével kerültek meghatározásra, természetesen úgy érhető el a legpontosabb előrejelzés, hogy a modell által is felhasznált adatok változását együttesen figyeljük, de a tapasztalatok azt mutatták, hogy az összes adat közül a páratartalomra érdemes a legnagyobb hangsúlyt fektetni.

Jelen kísérletnek már létezik gyakorlati alkalmazása, a SHEET applikáció formájában. Az alkalmazás célja, hogy a neurális háló döntéshozatali modellje alapján segítségére legyen a növénytermesztőknek abban, hogy hatékonyan védekezhessenek az égéskárok ellen. Jelenlegi verzióját a bolognai (szakdolgozatom tárgyát képező ültetvény) és postdami kísérleti ültetvényeken fejlesztették ki, specifikusan a helyi körülményekre hangoltan. Ez nem jelenti azt, hogy más helyeken ne lehetne alkalmazni, csak használat előtt az adott régióból származó adatokon fel kell tanítani a modellt. Az applikáció továbbfejlesztése jelenleg közösségi alapú. A felhasználók feltölthetik saját adataikat, ezzel hozzájárulva a rendelkezésre álló adathalmaz bővítéséhez.