

## Mezőgazdasági robot modellezése és jövőbeli bővíthetősége Modelling and future expandability of an agricultural robot

Napjainkban az informatikai eszközök mindennapossá váltak a munkafolyamatok megkönnyítése, felgyorsítása és gazdaságosabbá tételének érdekében.

A mezőgazdasági gépek esetében is egyre több ilyen eszközt találhatunk, melyek optimalizálják a munkafolyamatok több tényezőjét, ám ezen eszközök eddig leginkább nagyobb munkagépek részeként jelentek meg.

A precízebb munkafolyamatokhoz viszont megjelentek az autonóm irányítású robotikai eszközök, melyek a pontos munkavégzés mellett jelentős gazdasági hasznot képesek realizálni.

Dolgozatom célja, hogy egy előbb említett robotikai eszköz alapjainak elkészítésének lépéseit mutassa be, annak minden kísérletével illetve a későbbiekben lehetséges bővítési lehetőségeivel.

Ezen bővítések mind szerkezetbeli, mind funkcionalitásbeli fejlesztéseket lefedik.

Az eszköz elkészítéséhez a Lego által gyártott Mindstorms vezérlőegységet választottam, melynek kiemelkedően széles felhasználási lehetőségét bizonyítja a hozzá elkészíthető és vásárolható szenzorok sokasága.

A 2006 óta piacon lévő vezérlőegység második kiadását használtam a tesztelesekre. Emellett figyelmet fordítottam a későbbi lehetőségeket mérlegelve az Arduino platformra, illetve egyedi, Atmel alapokra épített rendszer gondolatát.

Az általunk használt rendszert előszeretettel használják műszaki egyetemeken is különböző feladatok végrehajtására, illetve modellezésére.

Programozása grafikus felületen is lehetséges, de a jobb paraméterezhetőség érdekében van lehetőségünk különböző programnyelveken való munkára, melyet egy fordítógép az adott környezet kritériumaihoz alakít.

A rendszer elkészítéséhez az alapkészlethez tartozó szenzorokat és motorokat használtuk, de bemutatásra kerülnek az ezzel kapcsolatos további lehetőségek is a platformon belül és kívül egyaránt.

Az elsődleges cél az irányítás megoldása volt. Ezt ultrahangos távolságmérővel sikerült kivitelezni, de szinten szó esik a GPS általi vezérelhetőségről és a kettő kombinálásáról is.

A rendszer egy közelítő tárgy esetén megkeresi az ideális kikerülési irányt, majd továbbhalad a javított útvonalon.

Távvezérelt irányítási móddal szintén foglalkoztam, melynek eszköze a Microsoft Kinect mozgásérzékelő eszköz.

Megpróbáltam az eddigi mezőgazdasági robotok leírásai alapján tanulmányozni működésüket és ennek megfelelően létrehozni az alapot, illetve a lehetséges fejlesztési irányok koncepcióit egyaránt.