

---

## A SZAKDOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

### Egyedi CNC gép tervezése asztalosipari feladatokra

**Mann László Gergő**

Gépészmérnöki alapképzési szak (BsC), nappali tagozat

Műszaki Intézet

*Belső témavezető:* Dr. Keresztes Róbert Zsolt, egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

*Külső témavezető:* Benyhe Gábor, fejlesztő mérnök, Nivelco Ipari Elektronika ZRT.

Szakedolgozatom során egy asztalosipari környezetben helyt álló, WILD gyártmányú, öntöttvasból készült térképészeti asztal hobbi CNC géppé való átalakítását mutatom be. A számítógépes numerikus vezérlés technológiai fejlődéstörténetét és a CNC gépek szerkezeti elemeit, többek között a lineáris mozgatót biztosító orsókat, a különböző típusú meghajtómotorokat, valamint a különböző típusú útmérési módszereket mutatom be. Továbbá bemutatásra kerülnek a koordináta rendszerek a szerszámgépekben és a programozás is, kiemelve a G- és M-kódokat.

A gép tervezésének keretein belül bemutatom a projekt alapját képező, térképészeti asztalt. Valamint ismertetem azokat az alkatrészeket, amik már adottak voltak a projekt kezdetén, ilyenek a léptető motorok és a vezérlő egység. Illetve összegzem azokat az alkatrészeket, amikre elengedhetetlenül szükség van a gép működésének érdekében, mint például a tengelykapcsolók, a Z tengely, a végálláskapcsolók és a munkaasztal megoldási lehetőségei. A főorsó kiválasztásánál a különböző teljesítményű főorsókat azonos forgácsolási paraméterek mellett összehasonlítottam és a számomra megfelelőt választottam. Betekintést nyújtok a Mach3-as vezérlő kalibrálási lépéseinek sorozatába, hogy a programot az egyedi gép paramétereire lehessen igazítani.

A marógép működése során fellépő deformációkat végeelem szimulációval, az Ansys program használatával vizsgáltam külön-külön X, Y és Z tengelyek mentén. A szimuláció után megállapítható, hogy a szerkezet képes lesz a famegmunkálási feladatok végrehajtására. Majd jövőbeli fejlesztési lehetőséget kínállok, melyek segítségével a gép közelebb hozható az ipari szabványokhoz.