Multikar 2.0

Készítette: Giricz Dávid, Csollár Ferenc

1. Előszó:

Világunk hihetetlen tempóban fejlődik. Még le se zártuk a 4. Ipari forradalmat, de már elkezdtünk tevékenykedni a következőben. Láthatunk olyan robotikai fejlesztéseket melyek régen a sci-fi látvány elemei alkották. Ezek egyes elképzelései mára szerves részeit alkotják nagyobb ipari vállalatok gyártósorait segítve. Mivel a mi generációnk együtt született ezekkel a fejlesztésekkel részesévé váltunk egy rohamosan fejlődő világnak mellyel csak úgy vehetjük fel a tempót, hogy nem csak felhasználóként, hanem fejlesztőként is ismerjük környezetünket. Mindezeket úgy érhetjük el, hogy kreatív megoldásokkal motiváljuk saját magunk és a következő generációink fejlesztését. A robotika azon iparágak közé sorolható, ahol az emberi kreativitás határtalanul felhasználható. Szerteágazó területei szinte bárhol lehetőséget nyújtanak civilizációnk problémáinak megoldásához.

2. Projekt javaslatok:

Manapság drága és nagy teljesítményű ipari robotokat fejlesztenek kifejezetten a nagyvállalatoknak.
<u>De mi a helyzet a kis és középvállalkozások automatizálásával?</u>
Nem éppen egyszerű, mert nagy méretű és drága fenntartású technikák alkalmazása nagymértékben meghatározza a kezdeti profit értékét, ha sikerül is nagyobb tőkével beruházni ilyen gépezetekre rövid idő alatt akár végzetes is lehet ez a döntés, hiszen ezek kezelése és karbantartása sem költséghatékony. Az ilyen robotok már komolyabb szakmai tudást igényelnek és szinte nélkülözhetetlen több mérnök folyamatos alkalmazása.
Szerintünk, ha kisebb mértékű automatizálásra tesz szert egy ilyen típusú vállalkozás gyorsabban megnövelheti profitja értékét így hamarabb is gondolkodhat nagyobb mértékű termelésre ezzel felzárkózva vagy éppen megelőzve versenytársait.
Mi ezen probléma okán kezdtünk el fejleszteni egy multifunkcionális kis járművet, mely egy robotkar segítségével képes például rakodási és szállítási folyamatok elvégzésére egyaránt. Természetesen segéd energiától függően változnak a pontossági és erősségi tényezői. Vezérlés technikai szempontból mind szoftveresen és hardveresen is fejleszthető. Saját kivitelezésű robotjaink egy internetes web felületen keresztül kommunikálnak. A weboldal fő fejleszteni valója, hogy saját magunk programozhatunk előre beállított elemekkel, de ha szükséges ezeket a beállításokat is finomítani tudjuk. Így nagyobb tudás elsajátítása nem szükséges irányításához. Az egész rendszert weblapokra bontjuk fel, ahol eldönthetjük, elindíthatjuk, és megfigyelhetjük a robotjaink működését. Ezáltal megkönnyítve és felgyorsítva feladataik szerepét. A mechanikai alkatrészeinek fejlesztése is úgy lett/lesz ki találva, hogy sorozat gyártható és könnyen át építhető vagy cserélhető legyen. Így a későbbi fejlesztéseknél könnyebb lesz a kiegészítés, akár különleges gyártósori folyamatokhoz is.

3. Elérendő célok:

- **célok a közeljövőben:**

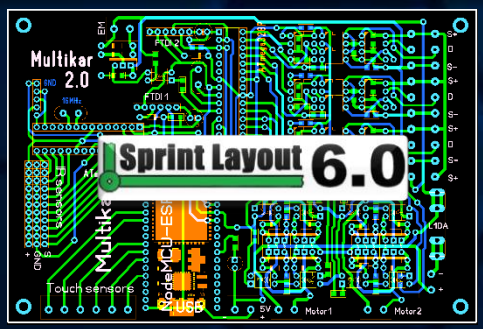
Céljaink már lassan több mint féléve hajtanak. Hiszen az előző versenyük okán találtuk ki ezt a fantasztikus és sokrétű projektet. Elhatározásaink annyit változtak, hogy felfedeztük azokat a problémákat melyekre rövidebb időn belül megoldást nyújthat a robot. A megmérettetés során több verzió is működésbe lesz hozva, hogy a versenyen is láthassák ezen robot gyárthatóságát. Tavalyi fejlesztéseknek köszönhetően tapasztaltabban kezdhetjük a tanévet. Olyan fejlesztéseket is megvalósíthatunk, mint például a több szenzoros vonalkövetés, akadály elkerülés, automatizálási folyamatok elsajátítása, gyors és egyszerű kezelhetőség. Hardveres részen pedig korszerűbb robotkar alkalmazása, új gyártható elektronikai fejlesztése és több mikrovezérlő használata. Természetesen ezeket továbbra is saját magunk kitalált és megvalósított megoldásainak szerint építjük.

- **célok a jövőre nézve:**

Nagy jövőt szánunk neki, hiszen egy kategóriájában olcsó és sokrétű robot szinte bárhol megállja a helyét. A fejlődésével jár, hogy erősebb anyagokat, eszközöket kezdtünk felhasználni, így a most használt nyomtatási anyagokat vagy elektromos motorokat lecserélnénk. Mivel ezek nagyban függenek a rá szánt kerettől így csak idő kérdése, mire megvalósítjuk. Ezt a verziót addig fejlesztjük míg nincs meg az az összeg, ahol elkezdnénk azt a prototípust, amely kétszeres méretű a mostanihoz képest. Nagyobb robottal sokkal jobb teljesítményt tudnánk produkálni, hiszen lenne elég hely a lényegesen erősebb motoroknak és a nagyobb kapacitású Li-ion akkumulátoroknak. Így növelve üzemidejét és teljesítményét.

4. Megvalósítása:

A pandémiás helyzet sem akadályozná olyan mértékben a munkánkat, hogy ne tudnánk haladni. Már összeszokott, tapasztalt csapat viszi a projekt fejlesztéseit, így haladás szinte teljes mértékig garantálható.
A robot gyártása mind otthonról és iskolánkban is megvalósítható. A legtöbb alkatrészt 3D technológia segítségével, többnyire (PLA) hőre lágyuló műanyagból nyomtatjuk. Ezt a fajta anyag általában újrahasznosítható tárgyakhoz használjak, így mi sem teszünk vele kárt környezetünknek. A robotok áramköreinek tervei a Sprint Layout és a KiCad nevű programokban készülnek/készültek, majd teszteléseik után gyártásra kerülnek. A külső szerkezetét Autodesk Inventor Professional segítségével alkotjuk meg és ezután a CraftWare szeletelő programjával alakítjuk át a 3D nyomtatóknak megfelelő formátumúra, a gyártás megkezdéséhez. A C++ alapú szoftvert az Arduino IDE-ben írtuk/írjuk mely folyamatos fejlesztés alatt áll a hatékonyság növelése és felhasználóbarátabb környezet kialakítás érdekében.



Konzulens:

Ladányi Sándor
ladanyi@kkando.hu
+36 30 525 7611

Versenyzők:

Giricz Dávid
giriczdavid6@gmail.com
+36 20 990 7400

Csollár Ferenc
csollarferenc@gmal.com
+36 70 476 4439

Projekt követése hétről hétre