



KREATÍV BARKÁCSPROJEKT IFJÚSÁGI INTÉZMÉNYEKNEK ÉS OSZTÁLYOKNAK

Egy „Robot“, amely futni tud

Ez nem szuper? Nyugodtan minden lépést meggondolni úgy, mintha saját maga csodálkozna el a saját új képességén, úgy jön felénk a lépegető robot. Egy kicsit még ügyetlennek néz ki, de mi emberek sem egy nap alatt tanultuk meg a futást.

A materiális kiindulási alap - egy kedvező építőcsomag

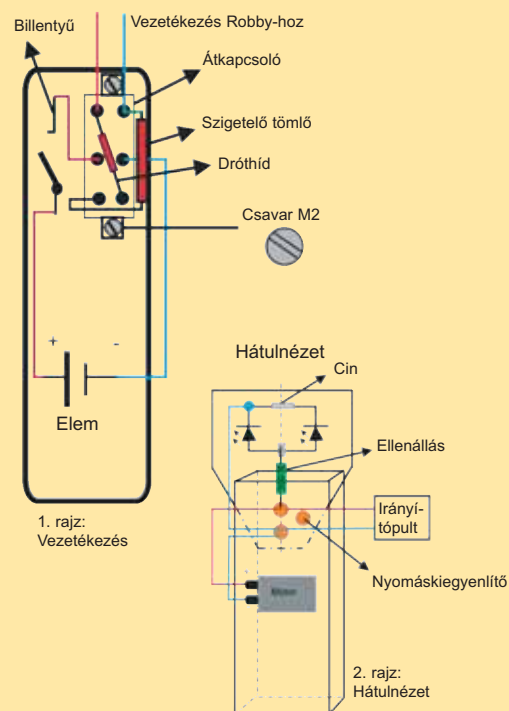
Az alapja az itt bemutatott projektnek a „Lépegető robot“ építőmodell, amely a Winkler Iskolaszerviz Kft.-nél rendelhető 1.680,- Ft-os áron (Cikkszám 5086). A csomag tartalmaz minden szükséges alapanyagot ahhoz, hogy a robot elkészüljön: egy komplett hajtómotor, fogaskerekek, rögzítőelemek, elemkamra az áramellátáshoz (2 x 1,5 V-os Baby elem) és előkészített furnérkomponensek, amelyekből egy lombfűrész segítségével a robot teste kifűrészeltethető. Mint ahogy azt a KON TE XIS-szerkeztőség megtudta a cégalapítótól és tulajdonostól, Ing. Karl Winkler-től, egy alkalmazott pedagógustól és középosztálybeli vállalkozótól, az építőcsomagot Ausztriában készítik. Ezért az iskolák vagy ifjúsági intézmények nagy megrendelése - amely-

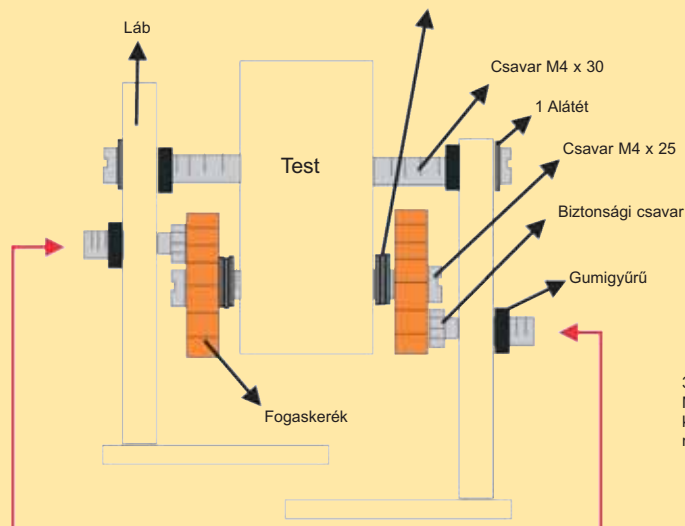
re menyiségkedvezmény is jár - rövid időn belül realizálhatóak. Már az első bepillantás az építőcsomagba megmutatja a szakembernek, hogy a komponensek beszerzése „a piacon” lényegesen drágább, mint ennek az építőcsomagnak a beszerzése a Winkler Iskolaszerviz Kft.-nél.

Bővítés és javítás „Made by JugendTechnikSchule“

A Robby-modellt mi felszereltük kiegészítő funkciókkal, amelyek vonzóbbá teszik és a gyerekeknek több szórakozást nyújt. Így kapott intenzíven világító szemeket, amelyek különösen a sötétben tűnnek fel. Az ehhez szükséges világító diódák csak néhány tíz forintba kerülnek. Ezenkívül kifejlesztettünk egy egészen egyszerű vezetékes távirányítót, amelynek az előnyei az „eredeti”-hez a következők: Az áramellátás elhelyezése egy külső irányítópultban lényegesen javított a Robby esztétikus kinézetén. Előtte az elemdobozka a test elején volt rögzítve - de mi nem szerettünk volna robot-kengurut, aminek a bonyolult lépései a mi eszközeinkkel és lehetőségeinkkel enélkül sem lehetett volna megoldani - hanem egy „em-

berhez hasonló” Robby-t. A különálló áramellátásnak van még egy másik előnye is, amely megnöveli a lépegető robot működési lehetőségeit. Egy átkapcsoló beépítésével lehetővé válik a motor feszültségének pólusváltása - és ezáltal a lépegető robot előre/hátrafelé történő mozgása. Az 1. és 2. rajz mutatja az elektromos kapcsolást. A kivitelezéshez forrasztási alapismeretek szükségesek.





3. rajz:
Mechanikus
konstrukció- és
működési elv

Ügyelj arra, hogy a két nagy fogaskerék külső csavarjai ellentétesen (180°) legyenek felszerelve!

Némi kitartás és ügyesség szükséges

Habár a robot megépítése - nem utolsó sorban a részletes és mindenki számára érthető leírásnak köszönhetően - nem túl nagy dolog, nem alkalmas a projekt kisebb gyerekeknek. Tapasztalatok, amelyeket egy hosszabb eltöltött idő után a Berlini JugendTechnikSchule-ban (Ifjúsági Technikai Iskola) gyűjtöttünk, megmutatják, hogy a lépegető robot megvalósításához néhány feltételnek (lásd doboz) meg kell felelnünk. Ha azt is figyelembe vesszük, hogy az alkatrészek elkészítése és azoknak összeépítése legalább 6 órát vesz igénybe - mi ebből egy "kétnapos-Workshop-ot" (2 x 3 óra;

kb. 1,5 óránként 20 perc szünet) csináltunk - a gyerekek koncentrációs képessége nem lebecsülendő követelménynek vannak kitéve. Mivel egy megfelelően kialakult finommotorika szükséges ahhoz, hogy elkerüljük a félsikereket és csalódásokat, a résztvevők legalább 12 évesek legyenek. Jószándékú kísérletek fiatalabb gyerekekkel - legtöbbször a szülők unszolására - rendszerint azt az eredményt hozták, hogy a Workshop irányításába olyan sok praktikus támogatást kellett beleadni, hogy az elkészült termék semmi esetre sem tekinthető a résztvevő "saját munkájának".

A felépítés és a konstrukciós elv

Nézzük meg a lépegető robotot közelebbről, így azonnal feltűnik a nagy lábfeje. Erre mindenképpen szüksége van, hogy biztosan tudjon menni és állni. A lécformájú lábait két mozgó csavarral és egy fogaskerékkel van a testtel összekötve, amin egy hajtómotor található. Ez a tartókonstrukció szállítja az erőt, amelyre a robotnak szüksége van, hogy sikeresen mozogni tudjon. Legalábbis síma, akadálymentes felületen sikerül neki legtöbbször, feltéve ha az építő alapos munkát végzett. A nagyobb pontatlanságokat "Robby" zokon veszi nekünk. "Sztrájkol" és lassan mozog vagy egyáltalán nem. Ezzel ellentét-

ben, ha minden "normálisan" zajlott le, akkor nem csak szépen lépeget előre teljes szépségében, kívánságra - azaz a motorfeszültség átpólusozása - még a hátramenetet is berakja. A 3. rajz megmutatja a mechanikus konstrukciót és a működési elvet. Értetően megmutatja, hogy már egy egyszerű "előre-hátramenet mozgás" megvalósítása is nem lebecsülendő alapanyag és szerelési ráfordítást igényel. A 4. rajz oldalnézetből további részleteket mutat. Különösen jó a motor- és hajtóműblokk rögzítése, amely a robot hátán található.

A külső kialakítása és versenyfutás

A színadással és a robottest egyéb kialakításánál a gyerekek szabadon engedhetik a fantáziájukat. Az alkotó ízlésétől, türelmétől és művészi tehetségétől függően készülnek el a különböző robotkreációk. Egyik sem ugyanolyan, mint a másik - mindegyik eredeti. Egy kiemelkedő végső pontját képezi a Workshop-nak a robot versenyfutás. Habár a konstrukciós kikötésekben nincsenek nagyobb tempókülönbségek, a gyakorlat azonban mást mutat. Aki a legalaposabban dolgozott, annak van a legnagyobb esélye, hogy az robotja fut be elsőként a célvonalon.

FELTÉTELEK

- Lombfűrész, (kézi-)fűrőgép és forrasztópáka biztonságos kezelése
- Műszaki rajzok "olvasásának" képessége
- Lineáris méretek "1 x 1 mérésének" ismerete.
- A motor és a hajtómű működésének és összeépítésének alapvető ismerete (az erőtvitel elve, a mozgási formák átalakítása, pl.: forgó mozgást "lépegető mozgássá", stb.)
- Elektrotechnikai/elektronikai (egyenáramkör) és összeépítési (ellenállás, világító dióda, elem, (át.)kapcsoló t.k.)

