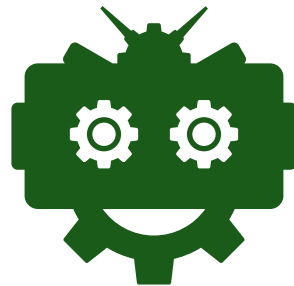
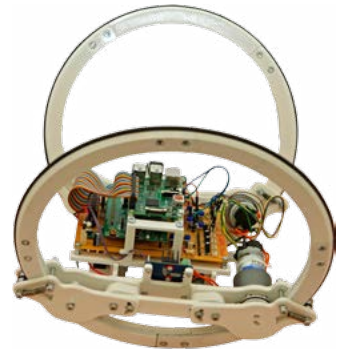
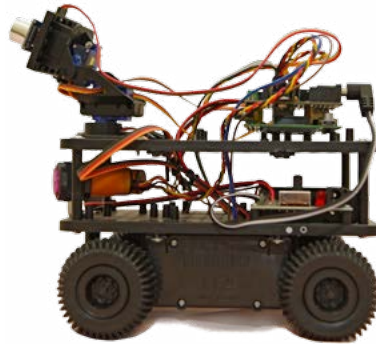
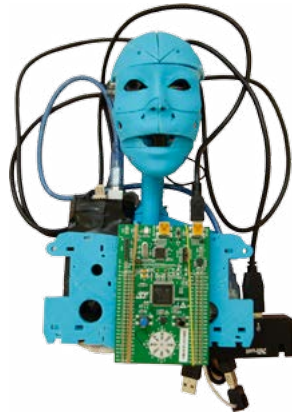
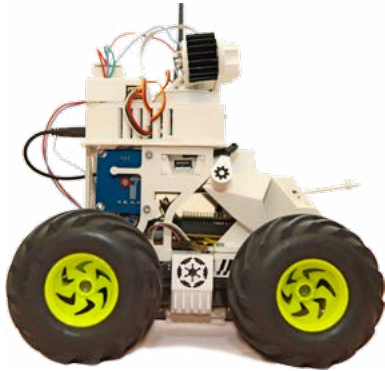


# Robotépítők Magyarországi Egyesülete



**HURBA**  
Hungarian Robot Builders Association

# Történet



2014 szeptemberében egy budapesti pizzériában mintegy kéttucatnyi lelkes ember gyűlt össze, és körülbelül ugyanannyi robot is. Utóbbiak nem kértek pizzát, anélkül is demonstrálták képességeiket, amik meglepően sokrétűek voltak: láttunk tárgykövető robotot, Marsjárót, és persze kvadrokoptereket. Azóta több mint 18 alkalommal találkoztunk, gyarapodtunk és sokasodtunk, ember- és robotlétszámban egyaránt. Volt, hogy műhelyfoglalkozás keretében vizsgáltunk mindenféle eszközöket, például összehasonlítottuk több tenyérszámítógép teljesítményét. Az is előfordult, hogy kísérleteztünk, például EEG-vel próbáltunk irányítani robotot. Meglátogattunk több műhelyt, köztük a Műegyetem Automatizálási tanszékének laborjait is. Előadást tartottunk a Szabad Szoftver Konferencián, egy másikat pedig a 3D nyomtatásról és tárgyak tervezéséről saját szervezésben. Prezentációkat tartottunk egymásnak különféle robotikai keretrendszerekről, szimulátorokról, versenyekről, és más érdekességekről, például 3D nyomtatott tárgyak felületkezeléséről.

Különbé formában részt vettünk jópár rendezvényen. Kiállítóként már kétszer szerepeltünk a Kutatók Éjszakáján, és feltett szándékunk ezt még sokszor megtenni. Több versenyen indultunk, köztük a legismertebbek a RoboCup nemzetközi világbajnokság, illetve a Magyarok a Marson elnevezésű hazai verseny. Szó sincs arról, hogy az egész mezőnyt fölényesen magunk mögé utasítva nyertünk volna bármelyiken is, hiszen jelenlegi erőforrásaink ezt nem teszik lehetővé, de becsülettel helytálltunk mindegyiken, és általában legalább a középmezőnyben sikerül végezni a legerősebb versenyeken is.

Idővel kikristályosodott bennünk a felismerés, hogy az a leghatékonyabb, ha eszközeinket, erőforrásainkat, és tudásunkat megosztjuk egymással, és közösen kezdünk el projekteken dolgozni. Ez hívta életre a Robotépítők Magyarországi Egyesületét, amelyet angol elnevezése (Hungarian Robot Builders Association) után HURBA-nak rövidítünk. Az Egyesület jelképe Mr. Hurby, egy barátságos, mosolygó robot.



# Összejöveteleink



Egyöntetű vélemény a résztvevők visszajelzései alapján, hogy a találkozókra a legmélyebben átélt érzés az inspiráció. Látni a többiek nagyszerű robotjait, hallani furfangos technikai megoldásaikat, és kipróbálni, mire képes egy-egy új szerkezet, ezek olyan élmények, amelyek után mindenki lelkesen nekiáll tervezni, építeni, programozni, készíteni a következő, még jobb, még ügyesebb robotot. Általános tapasztalat, hogy egy-egy ilyen összejövetel előtt mindenki lázas munkába kezd, hogy mire a többiek elé áll, készen legyen a bemutatóval. Ez a fajta inspiráció elengedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy a projektek ne porosodjanak érintetlenül a polcon hosszú hónapokig, hogy aztán végül a pince egy távoli sarkában végezzék. A sikeres bemutató után a kör bezárul, hiszen az élmény újra megihletti a többieket, akik erre ugyanilyen lelkesen építik a következő, még jobb, még ügyesebb robotot...



Ezek az összejövetelek általában este 6-7 óra körül szoktak kezdődni, és nemritkán csúsznak az éjszakába. Volt már precedens arra is, hogy a találkozó után spontán hackathon kezdődött, és reggelre egy vadonatúj xilofonozó robot állt készen az aznapi megméréstetésre. A találkozók hangulatáról sokat elárul, hogy egyetlenegyszer vittünk eddig kávéfőzőt is, és senki nem kért egy korty kávé sem, mert az izgalom és az adrenalin mindenkit ébren tartott.

Persze az összejövetelek nem csak a játékról szólnak, hanem a kölcsönös tanulásról is. Minden alkalommal van valami, amiről előadást tartunk, és kicsit mélyebbre megyünk egy-egy témába, általában a dolog gyakorlati oldalára fókuszálva. Ezeken az előadásokon minden olyan téma terítékre kerül, amivel egy robotépítő szembetalálja magát: eszközök használata, szoftverfejlesztési kérdések, elektronikai és mechanikai megoldások, szenzorok, vezérlések és szabályozások, és még sok minden más. Az előadók általában maguk is az összejövetel résztvevői, ami azonban nem gátolja meg őket abban, hogy közben doktoranduszok, iparági vezetők, nagynevű cégek szakemberei legyenek.



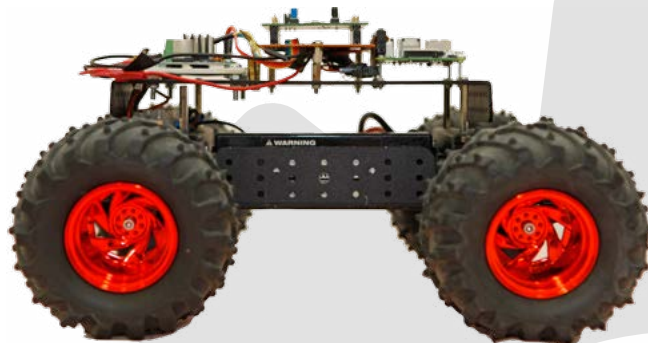


# Társaságunk



Nagy örömünkre szolgál, hogy nem csak a felnőtteket, hanem a gyerekeket is megszólítja a robotika. Több találkozónkon vettek részt 14 év alatti gyerekek is, sőt volt olyan is, aki (némi szülői segítséggel) saját robotot is épített már. A Kutatók Éjszakáján eddigi legfiatalabb játékosunk pedig 4 éves volt, aki sikerrel végignavigált egy Mars-járót a rázós terepen.

Az idősebb korosztály kevésbé jellemző, de ez nem valamiféle előre elrendeltettség miatt van, hanem valószínűleg azért, mert nem találtuk még meg azokat a csatornákat, amiken meg tudnánk őket szólítani. Azért gondoljuk így, mert nekünk is feltett szándékunk megőrizni azt a játékoságot és kísérletező kíváncsiságot, ami ahhoz kell, hogy mindig újabb és újabb robot építésébe fogjunk.



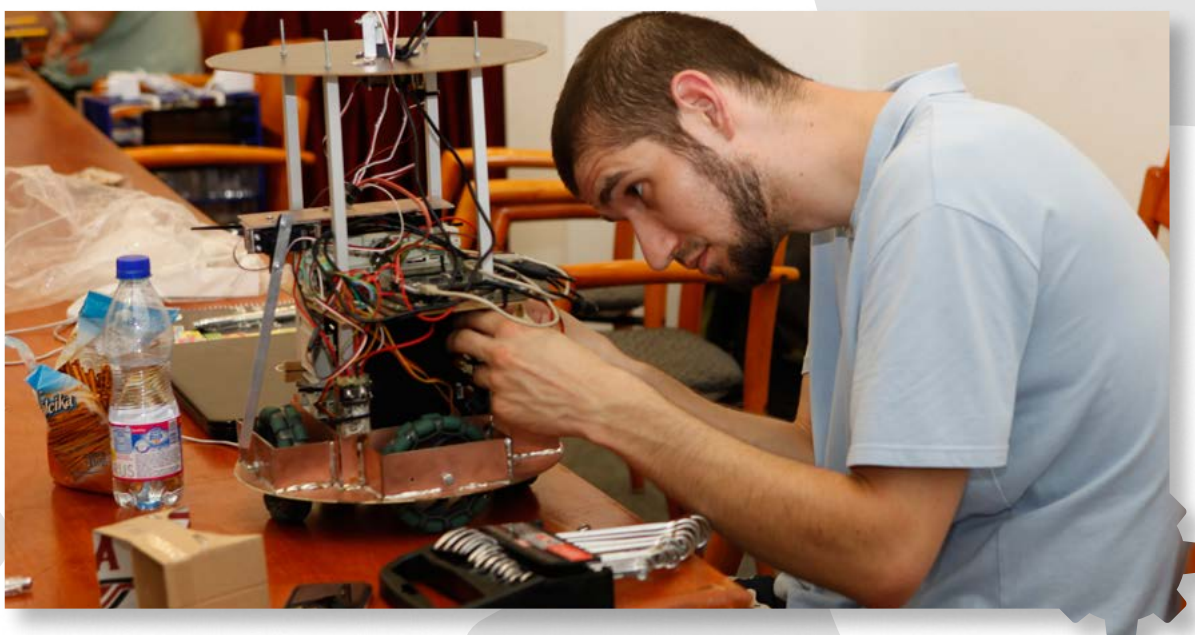
# Tevékenységeink



Legfontosabb tevékenységünk a robotépítés... lenne, ha lenne ilyen tevékenység, de valójában nincs. Éppúgy nincs, ahogy házépítés sincs: a házakat megtervezik, alapozzák, tartószerkezetet emelnek, falaznak, nyílászárókat illesztnek, vakolnak, és így tovább. Ezek együtt hozzák létre a házat, amiként a robothoz is több szakember munkájának kell összeadódnia: mechanikát kell tervezni, hajtásláncot, elektronikát, tápellátást, szenzorokat, és ezután jöhet még csak a szoftver, ami önmagában is rendkívül bonyolult tud lenni. Természetesen a tervezés nem elég, utána kivitelezésre is szükség van, amihez szerszámok és gépek kellene, ráadásul ha nincs minden szükséges alkatrészből és nyersanyagból éppen kéznél, akkor be is kell szerezni, ahhoz pedig pénz kell. Dióhéjban ezek adják a tevékenységünk egyik részét.

Nem kevésbé fontos azonban a marketing és a PR, hiszen hiába építjük meg a világ legjobb robotját egy eldugott pincében, ha senki nem látja. Éppen ezért született meg ez a brosúra is, és ezért tettünk bele jó sok képet. Ezenfelül sok 3D nyomtatott és hagyományos ajándékot adunk a találkozókra ellátogatóknak, és igyekszünk Facebook-oldalunkat is minél érdekesebbé tenni hírekkel és információkkal a robotika világából. Ez persze még közel sem a végállomás, sok fejlődőnivalónk van ezen a téren.

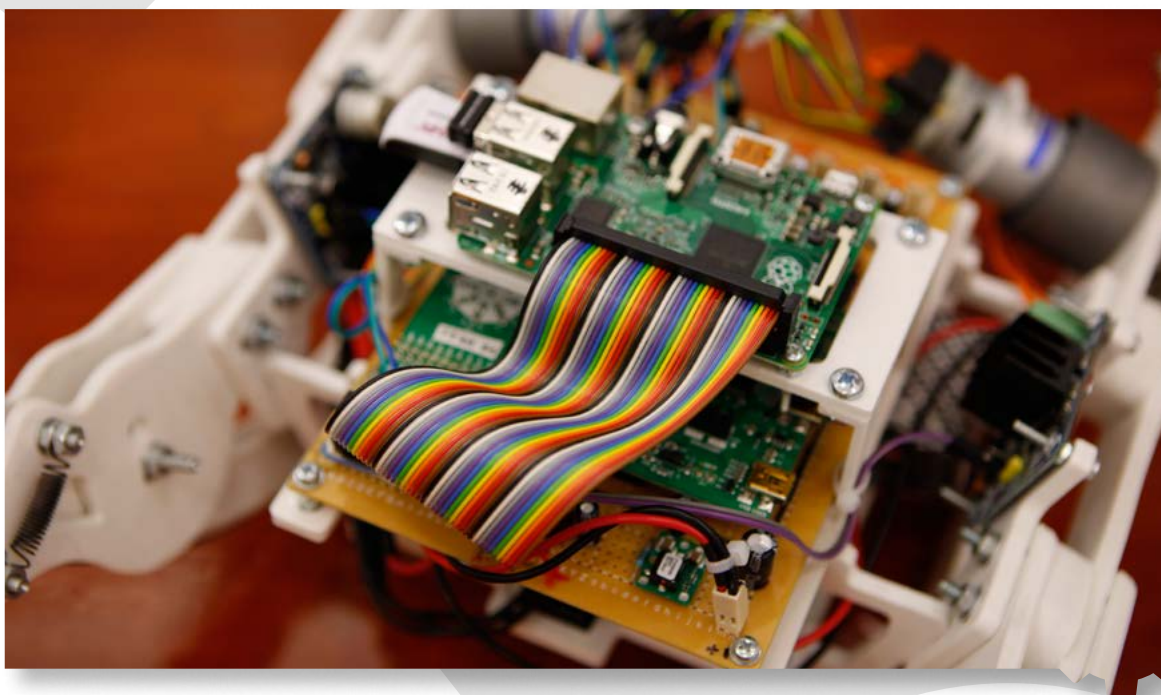
Sok időt töltünk azzal is, hogy tanácsokat, tippeket adjunk egymásnak, esetleg konkrét problémák megoldásában segítsünk. Ha valakinek támad valami ötlete, nagyon jó dialógusok szoktak kibontakozni, amik során az ötletet több szempontból mérlegeljük, megkeressük erősségeit és gyengeségeit, jobbitó javaslatokat teszünk, és persze bátorítjuk, lelkesítjük az ötletgazdát, sőt szükség esetén biztosítunk számára felszerelést, nyersanyagot, szaktudást, vagy anyagiakat, ha arra van szükség.



Természetesen ahhoz, hogy mindezt finanszírozni tudjuk, szükségünk van bevételre. Elsődleges bevételi forrásunk a tagdíj. Ezenfelül előfordul, hogy cégek, iparági szereplők keresnek fel bennünket különféle fejlesztési szándékokkal, és segítséget kérnek projektjükhöz, ilyen esetekben a kérést továbbítjuk a tagság felé, és ha létrejön a szerződés, tíz százalék jutalékot kérünk a projektben résztvevő tagoktól, amelyet azonban nem kötelező kifizetni. Vannak ezenfelül szponzoraink is, akik különféle megjelenésekért cserébe változatos támogatást nyújtanak tevékenységünkhöz: helyiséget biztosítanak rendezvényeinkhez, felszerelést projektjeinkhez, és természetesen pénzt is adnak. Vannak olyan cégek, akiknek nem titkolt szándéka, hogy az Egyesület tagságából dolgozókat toborozzanak maguknak, ami kölcsönösen előnyös minden érintett számára, tehát ezt teljes mértékig támogatjuk. Több robot is van, amelyet ismerősökként kezdtek el építeni, de már kollégaként fejezték be.

Vannak önzetlen támogatóink is, akik egyszerűen csak élvezik az összejövetel hangulatát, és az ott hozzáférhető technológiát, és ezt pénzben is kifejezik, hol a konkrét projekt megjelölésével, hol anélkül. Az ilyen támogatásoknak azért örülünk különösen, mert nagyon pozitív visszajelzést jelentenek arra nézve, hogy értéket teremtünk a tevékenységünkkel.

Végezetül pedig említsük meg, hogy találkozóinkat az Egyesület megalapítása után fizetőssé tettük a nem egyesületi tagok számára. Sokat gondolkoztunk ezen, végül arra jutottunk, hogy azok, akik keményen készülnek egy-egy ilyen összejövetelre, demókat alkotnak, előadásokat raknak össze, nagy értékű robotokat adnak vadidegenek kezébe, azok megérdemlik ezt a fajta támogatást. Az eddigi tapasztalatok pozitívak, mindenki elfogadta ezt a változást. Gesztusként pedig a belépőjegy egy 3D nyomtatott Hurby „érme”, amely beleszámít a tagság árába, hogy vonzóbbá tegyük a belépést mindenki számára.





# Céljaink

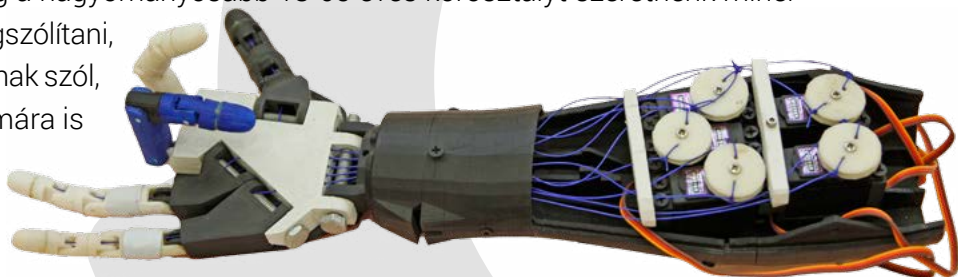


Legfőbb célunk, hogy jól érezzük magunkat, és támogassuk egymást az önmegvalósítás útján. Ez elsőre kicsit túlzásnak hangozhat, de akinek van egy álma arról, hogy létrehoz egy komplex, viselkedéssel és érzékekkel bíró rendszert, annak óriási élményt jelent, amikor látja a "teremtményét" megmozdulni és működni. Ez az emberiség egyik ősi álma, a homonkulusztól és a gólemektől kezdve Frankenstein doktor teremtményén át a Terminátorig játszunk a gondolattal, hogy mi lenne, ha létre tudnánk hozni környezet- és éntudatos lényeket. A robotikának mint hobbinak ráadásul megvan az az óriási előnye, hogy a beteljesült álmom nem az út végét jelenti, csak egy újabb állomást; mindig van következő, még jobb, még szebb teremtmény.

Ennyi líra után ejtsünk szót prózaibb célokról is: szeretnénk elérni, hogy az Egyesület annyi pénzből gazdálkodjon, amiből olyan dolgokat is meg lehet finanszírozni, amiket máshogy nem tudnánk. Szeretnénk saját helyiséget, ahol lehet robotokon dolgozni, ez már folyamatban van, és remélhetőleg 2016 őszére meg is lesz. Szeretnénk nagyteljesítményű, drágább berendezéseket, például lézervágót és roto-castert. Szeretnénk egy olyan alkatrész-állományt, amely lehetővé teszi, hogy különösebb előkészületek nélkül el tudjuk készíteni egy mozgó robot alapjait. Szeretnénk komplex szenzorokat, például lidarokat és 3D kamerákat, amiket a versenyeken tudnánk felhasználni a robotokon. Egyszóval sok pénzt szeretnénk, hogy a korábban említett egymás lelkesítéséből kialakuló spirális ambíciószint-növekedést tárgyi eszközökkel is tudjuk támogatni.

Ha már versenyekről beszélünk, szeretnénk minél jobb helyezéseket elérni ezeken. Nem táplálunk naiv illúziókat, nyilván nem fogunk tudni nyerni ott, ahol az élcsapatok 2-3 nemzetközi hírű egyetem legjobbjaiból válogatják össze az utánpótlást, és a szponzorok olyan eszközökkel és összegekkel szállnak be, hogy egyetlen szervómotoruk árából fedezni tudnánk az előzőekben felsorolt összes célt. Arra azonban van reális esély, hogy felzárkózzunk mögéjük, és a középmezőnyt magunk mögött hagyjuk. A cél az, hogy valóban csak a felszerelés különbsége miatt ne kerüljünk be az élbolyba. Azt reméljük, hogy ha ezt a szintet megütjük, akkor fogunk tudni szerezni olyan szponzorokat, akik segítenek a megfelelő felszerelés megszerzésében.




Szeretnénk az egyesületi alapszabályban kötelezően előírt 6 találkozóznál jóval többet szervezni. Nyitni szeretnénk a fiatalabb korosztály felé, értve ezalatt a 14 év alattiakat, mert sokan közülünk gyakorló családapák (sajnos családanyánk jelen sorok írásakor még nincs), és éppolyan szívesen dicsekszünk saját gyerekeinknek alkotásainkkal, mint mások gyerekeinek. A tagság növelésének érdekében pedig a hagyományosabb 18-65 éves korosztályt szeretnénk minél több olyan rendezvénnyel megszólítani, ami nem csak a szűk szakmának szól, hanem a nagyközönség számára is érthető és élvezhető.



# Támogatás



Kedves Olvasó! Reméljük, az eddigiek elolvasása után képet kaptál az Egyesületről, és szimpatizálsz a kezdeményezéssel. Nem várjuk Tőled, hogy rögtön a pénztárcádhoz kapj, és vadidegenek hobbiját finanszírozd! Van azonban pár olyan dolog, amit különösebb nehézség vagy áldozat nélkül megtehetsz, és nekünk mégis sokat segítesz vele.

-  Gyere el! Szeretettel várunk a következő találkozónkon, amelyről honlapunkon szerezhetsz bővebb információkat. A cím: <http://www.hungarianrobot.hu>
-  Vidd hírünket! Biztosan van a környezetedben olyasvalaki, akit érdekelnek a robotok és a műszaki tudományok. Szólj neki, hogy létezőnk, ő is hálás lesz érte, és természetesen mi is!
-  Lájkolj minket! El sem hinnéd, milyen sokat segítesz azzal, hogy Facebookon ráböksz a „Tetszik” gombra. Szponzoraink között vannak olyanok, akiknek ez a fajta elérés sokat számít a marketing-büdzsé tervezésekor, és nekünk sem mindegy, hogy egy-egy posztot hány emberhez tudunk eljuttatni.

Ha történetesen iparági szakember vagy, és van is némi közöd a robotikához, vagy legalábbis szeretnéd, ha lenne, akkor egyértelműen köztünk a helyed! Ha egyszerűen csak érdekelnek a robotok, de nincs közöd a témához, és azt sem tudod, hol a helyed, akkor is köztünk a helyed, majd mi segítünk elindulni. Sőt, ha igazából nem is érdekelnek a robotok, csak szeretnél mondjuk egy jópofa vázát készíteni, vagy egy kockát, aminek a belsejében fogaskerekek vannak, akkor is köztünk a helyed, mert ilyesmiben is tudunk segíteni. Ha semmi effélére nem vágysz, csak szereted az ügyességi játékokat, akkor is érdemes egyszer eljönnöd, mert kipróbálhatod, mennyire tudsz precízen manőverezni egy robottal mindenféle akadályokon át, mondjuk csak a robot fedélzeti kameráját használva.

