



World Robot Olympiad 2021

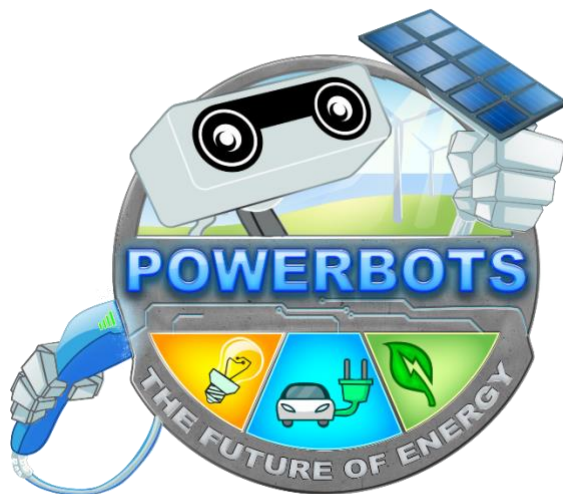
Open Kategória

Energia Robotok – Az energia jövője

Tematika az alábbi korosztályok számára

Elementary, Junior, Senior

Verzió: December 1.



WRO International Premium Partners



BEVEZETŐ

Az ipari forradalom óta az emberek egyre több olyan energiát fogyasztanak, amiket nem maguk vagy állatok állítottak elő. Őseink még ökrökkel dolgoztak, de a jelenkor földművelői már gépeket használnak. Régen minden ruházatunkat kézzel varrták, manapság már szövőgépek végzik el helyettünk ezt a munkát. Sétálás helyett pedig legtöbbször busszal vagy autóval jártok iskolába.

A háztartásokban szintén nagyon sok mindent automatizáltunk. A legtöbb család mosógépet, porszívót és melegvizet használ. Több olyan találmány is napvilágot látott, amik teljesen hétköznapivá és elterjedté váltak: rádió, televízió, számítógép, légkondicionáló, központi fűtés és a mobiltelefonok!

Az elmúlt 150 évben sok fosszilis tüzelőt használtunk fel arra, hogy mindezeket a gépeket működtessük, sokan viszont most kezdenek ráébredni, hogy ez az állapot nem tarthat örökké. Több tiszta és megújuló energiára van szükségünk. A megújuló energia olyan forrásból ered, ami önmaga képes újra energiaforrásként szolgálni: napfény, szél, eső, ára-apály, hullámok és geotermikus hő.

A te segítségedre azért van szükség, mert a megújuló energia felhasználásához új kihívásokat is meg kell oldanunk.

A robot feladata

A csapatodnak egy olyan robotot kell terveznie, amelyik képes megbirkózni a megújuló energia által elért támogatott kihívásokkal.

Az alábbi három fő terület közül válassz ki egyet, de akár több tematika összevonásával is dolgozhatsz.

1. Energia otthon vagy a közösségben

A jövő egyik legfontosabb kihívása, hogy egyre több megújuló energiát használjunk. Kevesebb fogyasztásra és saját magunk által termelt energiára less szükségünk. A nap viszont nem sűt állandóan és a szél sem fúj mindig. Van, amikor sok energia áll rendelkezésre és van, amikor semennyi. A többlet energiát valahogy el kell tárolnunk vagy akkor kell felhasználnunk, amikor sok van belőle.

Hogyan tudjuk robotok vagy robotizált rendszerek segítségével biztosítani az állandó optimális mennyiségű megújuló energiát? Hogyan tudjuk hatékonyan és okosan felhasználni a rendelkezésre álló mennyiséget?

2. Intelligens parkolás és töltés

A fosszilis üzemanyagok használatának visszaszorítása érdekében a közlekedésben is egyre nagyobb teret nyernek a tiszta motorok. Hidrogén meghajtású járművek hamarosan meg fognak jelenni a közeljövőben, de addig is a legtisztább energiájú autók elektromos motorral üzemelnek. Sok elektromos busz és autó járja már az utakat, az egyik legnagyobb kihívás velük kapcsolatban, hogy a megfelelő töltésükről gondoskodjunk, mivel az időt és új infrastruktúrát igényel. Napközben ráadásul a buszok nem tudnak könnyebben visszajutni a buszállomásokra és nem minden elektromos autóval rendelkező embernek van saját parkolóhelye.

Az elektromos járművek által nyújtott lehetőségek viszont adottak, hiszen azok a járművek, amik épp nincsenek használatban, kiválóan tudják tárolni a megtermelt elektromos energiát.

Hogyan tudnának a robotok olyan rendszereket üzemeltetni, amikben a legnagyobb hatékonysággal lehet használni az elektromos járműveket?

3. Hétköznapi élethez szükséges vegyes energiaforrások

A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos különleges kihívás az, hogy a nap és szél által termelt energia változó mennyiségben áll rendelkezésre. A napfény és szél intenzitása nem állandó. Ez a váltakozás egyben egyenetlenné teszi az elektromos hálózatban elérhető energia mennyiségét is, továbbá a felhasználók energia kereslete is változékony. Munka és iskola után otthon bekapcsoljuk az elektromos eszközeinket (világítás, TV) és elkezdünk főzni, így azonnal megnő az energia igény.

Az elektromos hálózatnak folyamatosan alkalmazkodnia kell ezekhez a változásokhoz és nem könnyű például egy szénerőműben hirtelen megemelni a termelést vagy éppen lecsökkenteni, ha úgy kívánja a szükség. Ez azt jelenti, hogy a termelést és felhasználást valamilyen okos módon kell elosztani a hálózat egészén.

Milyen robot vagy robotizált rendszer lenne képes kezelni a megújuló és fosszilis energiatermelés összehangolását? Hogyan lehetne a fogyasztást igazítani a rendelkezésre álló energia mennyiséghez?

ELVÁRÁSOK A KÜLÖNBÖZŐ KOROSZTÁLYOKKAL SZEMBEN

Elementary

Ha ebben a korosztályban versenyeztek, meg kell magyaráznotok, hogy az általatok kitalált megoldás miért lehet érdekes a családok vagy a titeket körülvevő emberek számára.

Junior

Ha ebben a korosztályban versenyeztek, be kell mutatnotok, hogy a megoldásokat milyen hatással lehet a különböző cselekvésekre, életmód-szokásokra stb. Mi fog változni? Ki profitálhat belőle, vagy befolyásolhatja?

Senior

Ha ebben a korosztályban versenyeztek, számokkal kell alátámasztani, ha a megoldásokat megvalósítanánk, milyen hatással lenne az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentésére. Adataidat meggyőzően és érthetően prezentáljátok.

INSPIRÁCIÓ

A fentebb említett három témához kapcsolódóan a lenti linken találtok kapcsolódó anyagokat, melyek részei a United Nations Sustainable Development Goals programnak:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>