

Bevezetés a robotikába

Ebben a fejezetben robotok irányításával, illetve programozásával foglalkozunk. Megismerkedünk a kapcsolódó fogalmakkal, illetve átismétljük ezeket.



Bizonyára már te is láttál robotot, vagy hallottál róluk, láttad a filmekben, híradásokban. De vajon minden olyan eszköz robotnak tekinthető, amelynek a nevében szerepel a robot szó? Robot-e pl. a konyhai robotgép? Egyáltalán melyek azok a tulajdonságok, amelyek alapján azt mondhatjuk egy eszközről, hogy robot? A következőkben ezzel foglalkozunk.

Feladat

Gyűjtsük össze, hogy eddigi tanulmányaink és tapasztalataink alapján mit tudunk a robotokról! Írjuk rá egy cetlire egy (tényleg létező) robot nevét! Egy másik cetlire pedig írjuk fel azt, hogy ez a robot milyen tevékenységet végez! Helyezzük el a cetliket a tábla megfelelő részein, és mondjuk el hangosan a társainknak a választásunkat! Ha mindenki végzett, beszéljük meg, hogy milyen szempontok szerint lehetne csoportosítani az összegyűjtött robotokat, valamint a cselekvéseket!



A közös ötletelés során bizonyára sokféle eszközt és tevékenységet sikerült összegyűjteni. Ezen tevékenységek lehetnek egyszerűek, de akár nagyon bonyolultak is. Ennek oka, hogy a technológia fejlődésével a robotok is egyre többféle feladatot tudnak ellátni. Az alapján, hogy a robotok milyen jellegű feladatok ellátására képesek, különböző generációkba sorolhatjuk őket.

Robotgenerációk

Az **első generációs robotok** az 1960-as években jelentek meg, és egyszerű, például tárgyak mozgatásával kapcsolatos feladatokat oldottak meg. Ezeknek a robotoknak még nem voltak érzékelőik, így még nem tudtak a környezetük jellemzőire, változásaira reagálni. A **második generációs** robotok az 1970-es évekre jellemzőek, és ezek a robotok már érzékelőkkel lettek felszerelve.

Az **érzékelők** (más néven **szenzorok**) teszik lehetővé azt, hogy a robot érzékelje a környezetét, és az információk kiértékelése alapján döntéseket hozhasson, más-más cselekvéseket hajthasson végre.

► Egy távolságérzékelő szenzor

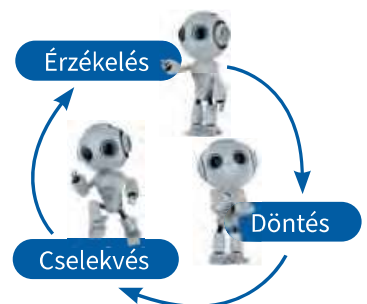


Feladatok

1. Gyűjtsük össze közösen, milyen külvilágból származó információkat érzékelhetnek a szenzorok! Pl. hőmérséklet, testhő stb.
2. Ötleteljünk azon, hogy a saját iskolánkban milyen feladatot lehetne rábízni egy második generációs robotra! Alkossunk csoportokat, és tervezzünk meg egy robotot! Gyűjtsük össze, hogy milyen érzékelőkkel kellene felszerelni a robotot, hogy elvégezhesse a feladatát!

A **harmadik generációs robotok** már igen fejlettek, nemcsak szenzorokkal rendelkeznek, hanem sokkal okosabbak, mint az elődeik. Akár a korábbi tapasztalataik alapján is képesek tanulni (**gépi tanulás**), szabályszerűségeket megállapítani. Azt, hogy ilyen bonyolult feladatokra is képessé váltak a robotok, a **mesterséges intelligencia** területén elvégzett kutatások tették lehetővé.

Napjaink korszerű robotjaival szemben tehát **alapvető elvárás**, hogy **érezkeljék** a környezetük jellemzőit, a környezetben bekövetkezett változásokat. Ezek kiértékelése alapján pedig **döntést** kell hozniuk, és az alapján **cselekedniük** kell.



Milyen méretű lehet egy robot?

A robotok nemcsak a tudásuk, hanem a méretük szerint is nagyon változatosak lehetnek. Vannak egészen kicsi (mikro- és nano-) robotok, amelyeket például az orvostudományban alkalmaznak. Képesek lehetnek az emberi test keringési rendszerének feltérképezésére, vagy akár gyógyszer eljuttatására a test megfelelő pontjaiba.

A nagyobb robotok közé tartozik például az az autó méretű marsjáró robot, amelyet a NASA 2011-ben bocsátott fel a Mars felületének megvizsgálására. A robot annyira fejlett volt, hogy a fúrójával mintát tudott venni a kőzetekből, azok összetételét megvizsgálta, és az adatok kiértékelése után megállapította a kőzetek korát.



► Ipari robot egy süteménygyárban



► Robot a Mars bolygón (Curiosity marsjáró)

Feladatok

1. Vitassuk meg, hogy miért nagyon fontos elvárás az a marsjárótól, hogy önállóan képes legyen a kutatási feladatok elvégzésére? Miért nem elegendő az, hogy a Földről irányítsák a robot mozdulatait a mérnökök és kutatók?
2. Gyűjtsük össze, hogy melyik volt a legkisebb, illetve legnagyobb létező robot, amit saját szemünkkel vagy akár dokumentumfilmekben láttunk!