

Robotika



Syllabus 1.0

Ez a modul a robotika alapelveit mutatja be, és foglalkozik egy egyszerű robot összeszerelésével, programozásával és vezérlésével. A vizsgázónak tisztában kell lennie az adatbázis-kezeléssel kapcsolatos legfontosabb fogalmakkal, és használni kell tudnia az adatbázis-kezelőt.

Modul céljai

A sikeres vizsgázó képes lesz:

- Ismeri a robotok és a robotrendszerek kulcsfontosságú fogalmait, példákat tud mutatni a robotok megoldásaira.
- Ismeri a robot fő részeit és funkciójukat, beleértve a mikrovezérlőket, aktuátorokat, érzékelőket és tápenergia forrásokat
- Érti az egyszerű vezérlési rendszer elemeit, és képes tesztelni egy irányítási rendszert
- Ismeri az alapvető programozási fogalmakat, és képes létrehozni és végrehajtani egy programot vizuális programozási nyelven
- Tud egy robotot beüzemelni, mozgást végrehajtani és irányítani egy robotot különböző tetszőleges környezetekben.

Kategória	Csoport	Szám	Leírás
1. Robot fogalma	1.1 Robotok és automatizált rendszerek	1.1.1	Határozza meg a robotokat, robotikai rendszereket.
		1.1.2	Ismerje meg, hogy a robotok lehetnek távműködtetésűek, félautonómok, autonómok.
		1.1.3	Ismerje meg, hogy a robotok lehetnek telepítettek vagy mobilak.
	1.2 A robotok használata	1.2.1	Határozza meg a robotok gyakori felhasználásait különböző környezetükben, például lakásban, iskolában, gyártásban és egészségügyi ellátásban.
		1.2.2	Határozza meg a robotok fejlett felhasználási módjait, mint például: vezető nélküli autók, robot-asszisztált műtét.
		1.2.3	Határozza meg a robotok használatával kapcsolatos etikai problémákat, mint például: az emberek védelme.

2. Robot alkatrészek	2.1 Alapvető alkatrészek	2.1.1	Határozza meg a robot alapvető alkatrészeit, mint például: aktuátor, mikrovezérlő, érzékelő, energiaforrás.
		2.1.2	Sorolja fel a robotkészletben található alkatrészeket, mint például: váz, elektronikai alkatrészek, vezetékek, mechanikai eszközök és egyéb alkatrészeket, amelyek az összeszereléshez szükségesek.
	2.2 Mikrovezérlő	2.2.1	Mondja el, hogy a mikrovezérlő információkat gyűjt be a szenzorokkal ellátott bemeneti eszközökből, végrehajtja a programot, vezérli a kimeneti eszközöket, mint például a LED-et, hangszórót, stb.
		2.2.2	Sorolja fel az általános mikrovezérlő-portokat, mint például: tápegységcsatlakozó, USB, vezeték nélküli csatlakozás, egyéb bemeneti-, kimeneti csatlakozások.
	2.3 Aktuátor (beavatkozó) rendszer	2.3.1	Határozza meg az aktuátor-rendszer főbb részeit, mint például: kapcsoló, motor.
		2.3.2	Ismerje meg, hogy az aktuátor elektromos energiát alakít át mechanikai energiává, lehetővé téve a robot működését.
	2.4 Érzékelők	2.4.1	Ismerje meg, hogy az érzékelő észleli környezetében bekövetkező változásokat, mint például: fényerősség, elmozdulás, szögelfordulás.
		2.4.2	Ismerje meg a különböző típusú érzékelők funkcióját, mint például: fény, hang, giroszkóp, stb.
	2.5 Mozgás, Energiaforrás	2.5.1	Ismerje meg a robot mozgását támogató részeket, mint például a kar, kerék, stb. Ismerje meg a különböző energiaforrásokat, mint például az elektromos akkumulátorok, napelemek.
3. Egyszerű vezérlőrendszer	3.1 Vezérlőrendszer áttekintés	3.1.1	Fogalmazza meg az irányításirendszer elemeit. Ismerje meg az irányítás alapvető típusait: nyílt- és zárt hatáslánc.
		3.1.2	Ismerje meg a mikrovezérlőhöz való kapcsolódásokat, mint például: billentyűzet, tápegység, motor, USB bemenet, vezeték nélküli technológia, érzékelők, kimeneti eszközök.
		3.1.3	Párosítsa össze a mikrovezérlő kapcsolódási pontjait és blokkdiagramon ábrázolt pontokat.
	3.2 Egyszerű vezérlőrendszer tesztelése	3.2.1	Állítson be egy egyszerű irányításirendszert olyan elemek felhasználásával, mint például: tápegység, motor, érzékelők.
		3.2.2	Futtasson előre meghatározott programokat a kimeneti értékek megadásához, például: fényerősség, hang, távolság, szögelfordulás.

4. Vizuális Programozás	4.1 Programozási alapok	3.2.3	Ismerje fel, hogy van egy reakcióidő a bemenetek és kimenetek között.
		4.1.1	Definiálja a program, programozási nyelv kifejezéseket!
		4.1.2	Ismerje fel a blokkokat mint egy vizuális programozási nyelv alapvető elemét. Ismerje fel a gyakori blokk kategóriákat, mint például: események, vezérlés.
		4.1.3	Ismerje fel a tipikus tevékenységeket a programkészítés során, mint például: feladat elemzése, megoldás tervezése, program írása, a program tesztelése és javítása.
	4.2 Konstans, változó	4.1.4	Ismerje meg, hogyan lehet folyamatábrát használni a megoldás lépéseinek bemutatására.
		4.2.1	Tudja megkülönböztetni a változó és a konstans fogalmát egy programban.
	4.3 Események, vezérlők	4.2.2	Hozzon létre új változókat és rendeljen hozzá megfelelő bemenetet egy programban.
		4.3.1	Használjon Események blokkot egy programban, mint például: amikor.
		4.3.2	Használjon Vezérlő blokkot egy programban, mint például: várjon, várjon amíg.
		4.3.3	Alkalmazzon ciklust vagy folyamatos műveletet egy program vezérlővel, például: mindig, ismétlés.
		4.3.4	Alkalmazzon feltételeket vezérlők segítségével egy programban, mint például: ha, akkor, egyébként.
		4.3.5	Alkalmazzon logikai operátorokat egy programban, mint például: és, nem, vagy.
	4.4 Program alkotása és végrehajtása	4.4.1	Vázoljon egy tervet egy probléma leírására és megoldására, mint például: kimenet vezérlése, egy sor művelet végrehajtása.
		4.4.2	Készítsen folyamatábrát a megoldás lépéseinek bemutatásához.
		4.4.3	Készítsen programot vizuális programozási nyelven, hogy megoldjon egy olyan problémát, mint: kimenet vezérlése, műveletek sorozata.
		4.4.4	Ismerje fel, hogy egy probléma megoldásának többféle megoldása is lehet egy program elkészítésekor.
		4.4.5	Futtasson egy programot. Ismerje fel és javítsa ki

5. Robotokkal való munka	5.1 Beállítás	5.1.1	Ismerje meg és alkalmazza a biztonsági irányelveket, mint például az elektromos alkatélemek és szerszámok biztonságos kezelése, a saját és mások biztonságának biztosítása érdekében.
		5.1.2	Állítson össze egy robotot a rendelkezésre álló eszközökkel
		5.2.1	Valósítson meg egyszerű robotmozgásokat, például mozgás előre vagy hátra, fordulás, megállás.
		5.2.2	Ismerje meg a teljesítmény, a távolság, a sebesség és az idő közötti összefüggéseket robotmozgásban.
		5.2.3	Alkalmazza a teljesítmény, a távolság, a sebesség és az idő fogalmait a mozgások irányításához, például előre, hátra. Ismerje fel, hogy a lendület és a súrlódás befolyásolhatja a robotok mozgását.
		5.2.4	Értse a teljesítmény a forgási sebesség és az elfordulás közötti összefüggést a robot mozgásában.
		5.3.1	Használjon szenzorokat egy robot hang, szögelfordulás, fény/szín információ gyűjtésére.
		5.3.2	Építsen és teszteljen majd finom hangoljon egy programot a robot irányításához egy bemeneti érzékelővel, például fény, hang, giroszkóp szenzorral.
		5.3.3	Ismerje meg a tesztelés fontosságát a hibák kiküszöbölése érdekében.
		5.3.4	Ismerje meg, hogy a hibák néhány oka véletlenszerű, például, gumiabroncs szennyeződése, külső zavarójelek előfordulása.
		5.4.1	Navigáljon egy robotot olyan feladatok és funkciók használatával, mint egy vonal követése vagy elkerülése, tárgy követése vagy akadály elkerülése lejtőn felfelé vagy lefelé haladva.
		5.4.2	Írányítson egy robotot a környezetben egy előre megírt feladat teljesítéséhez megfelelő mozgások és funkciók kombinációjával.
		5.4.3	Ismerje fel a csapatmunka fontosságát egy roboton való együttműködés során. Sajátítsa el az olyan készségeket, mint például: tervezés, kommunikáció, feladatok kiosztása.