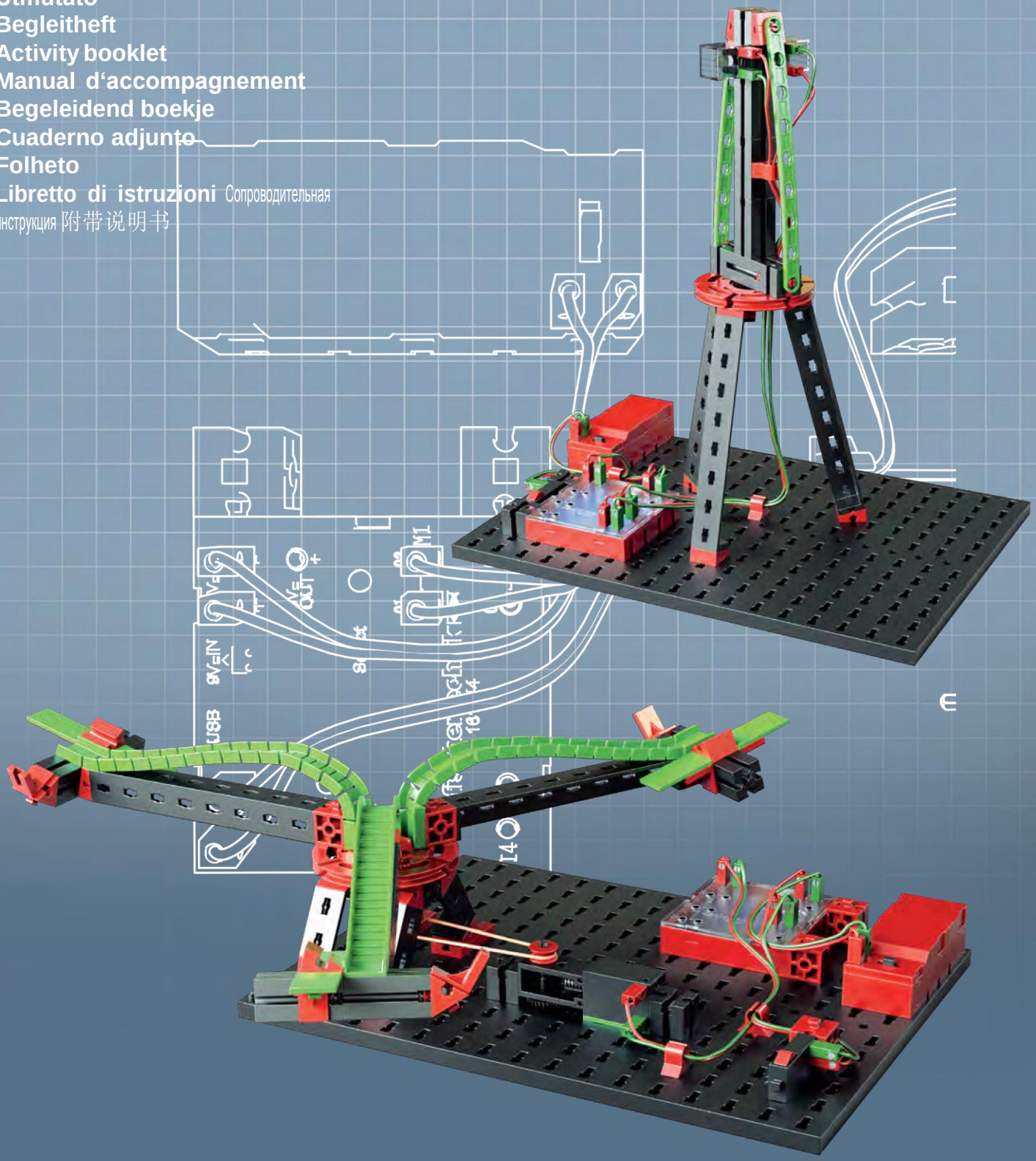
fischertechnik ROBOTICS

Útmutató
Begleitheft
Activity booklet
Manual d'accompagnement
Begeleidend boekje
Cuaderno adjunto
Folheto
Libretto di istruzioni Сопроводительная инструкция 附带说明书



BT Smart Beginner Set 12 MODELS

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék 1

ROBOTICS BT Smart Beginner Set 2
- Építőelemek 2
- Elektronikus alkatrészek 2

Vezérlőegység 4

Tápegység: 9 V-os 5
- Programozási lehetőségek 5

ROBO Pro Light 5

ROBO Pro Light és USB 5

ROBO Pro Light és Bluetooth 4.0 LE 6

Herdverteszt 8

ROBO Pro Smart 8

ROBO Pro Smart és Bluetooth 8

Programozás a ROBO Pro Light segítségével 10
- Nemzetközi jelzések 10

Körhinta – Belépő szintű programozás 11

Jelzőlámpa 19

Világítótorony villogó fénnyel 20

Hűtőajtó 21

Mosógép 22

Kézszárító 24

Sorompó 24

Gép 25

Futószalag 26

Futószalag lyukasztóval 27

Lánctalpas jármű 28

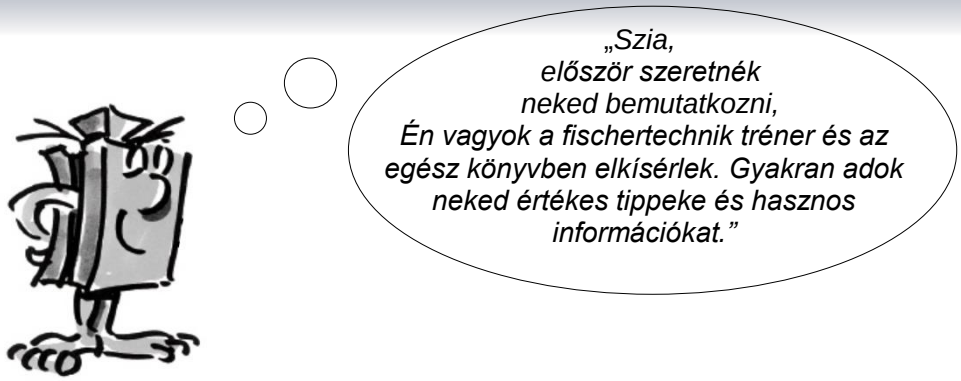
Lánctalpas jármű akadályérzékelővel 29

Programozás a with ROBO Pro Smart 30
- Nemzetközi jelzések 30

Körhinta – Belépő szintű programozás 31

Ha valami nem megfelelően működik ... 37

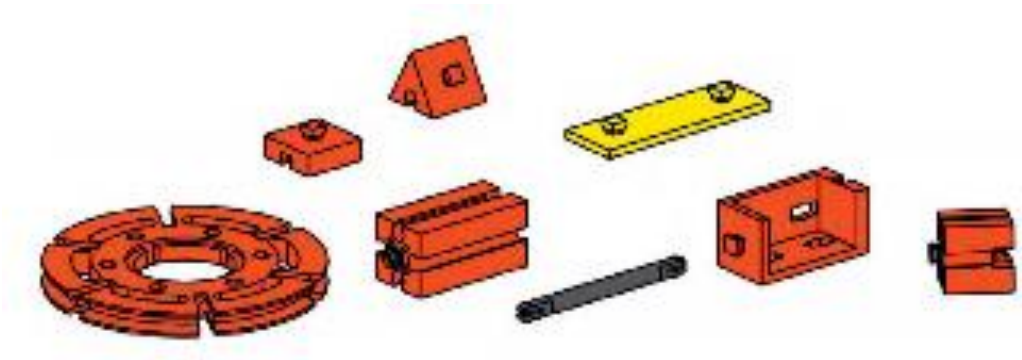
ROBOTICS BT Smart Beginner Set



„Először szeretném megismertetni Önt a ROBOTICS BT Smart Beginner Set legfontosabb alkotóelemeivel és a műszaki információkat adni róluk.”

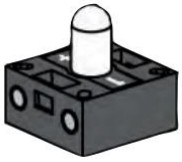
Építőelemek

Az egyes modellek felépítéséhez különféle építőelemek szükségesek. A képen néhány ilyen építőelem látható.



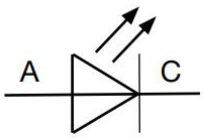
Elektronikus alkatrészek

Ezek az elemek hasonlóak az építőelemekhez és kompatibilis is azokkal. A különbség, hogy ezen elemek elektromos árammal működnek. A funkciójuktól függően nevezzük őket motoroknak vagy érzékelőknek.

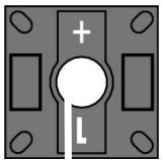


Aktorok

Az olyan alkatrészek, mint például a motor vagy a jelzőfény, bizonyos munkát végeznek, amint villamos energiát kapnak. A motor forog a jelzőfény világít.



Circuit symbol

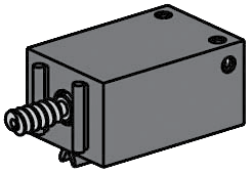


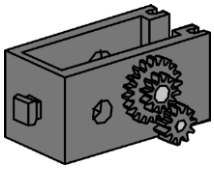
LED

A LED rövidítése „Light Emitting Diode”. Amikor az elektromos áram áthalad a diódán (vezető irányban) akkor a félvezető anyagától függő hullámhosszon sugároz fényt. Az készletben két LED-modul található. Használhatja normal fényként, valamint fényforrásként egy fényérzékelőhöz. Mindig ügyeljen a polaritásra.

XS Motor

Az egyenáramú motor az elektromos energiát mechanikus energiává alakítja át. Ennek eredménye a motor forgo mozgása.





A motor sebességváltóval rendelkezik. Ezzel a sebességváltóval állítható a motos sebessége.

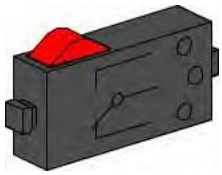
Circuit symbol

Érzékelők

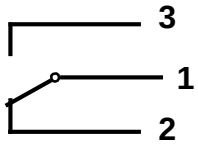
Az érzékelők olyan alkatrészek melyekkel a működtetőelemeket vezérelhetjük. Ilyenek például a nyomógombos kapcsolók vagy a fototranzisztorok. A motor működését egy ilyen nyomógombos kapcsoló segítségével tudjuk be- vagy kikapcsolni.

Nyomógombos kapcsolók

A nyomógombok az érintőérzékelők kategóriájába tartozik. Ha megnyomja a piros gombot, az érzékelő mechanikusan mozog a házban és az elktromos áram az 1. és 3. csatlakozó között áramlik. Ugyanakkor az 1. és 2. csatlakozó között megszakad az áramkör.

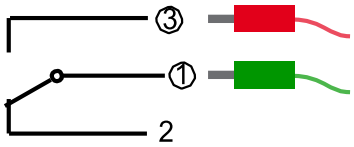


Tehát a nyomógombot kétféle módon is használhatja:



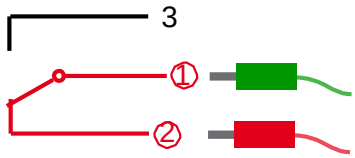
Circuit symbol

As a „closer":
Az 1. és 3. érintkező csatlakoztatva van.



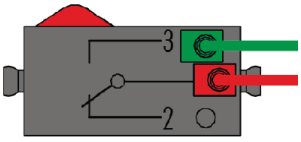
A gomb megnyomása esetén: áramlik az áram.
A nyomógombot nem nyomják meg: nem áramlik áram.

As a „break contact":
Az 1. és 2. érintkező csatlakoztatva van.



A nyomógomb megnyomása esetén: nem áramlik áram.
A nyomógombot nem nyomják meg: áramlik az áram.

Az építőkészletben, a ROBOTICS BT Smart Beginner Set-ben a nyomógombokat mindig az 1. és 3. érintkezőhöz kell csatlakoztatni.

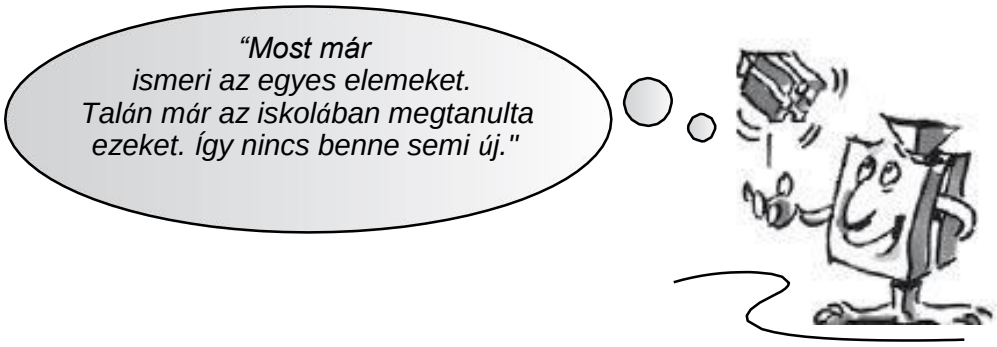


Circuit symbol

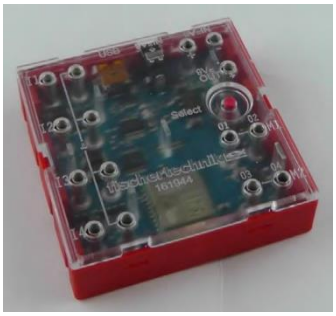
Fototranzisztor

A fototranzisztor egy elektronikus kapcsoló, amely reagál a fényre. Biztos eltűnődött már azon, hogy a fotocellás ajtók hogyan nyílnak ki anélkül, hogy nyomógombos kapcsolót kellene használni.

Ehhez fényérzékelőt használnak, amely fényforrásból (adó) és egy érzékelőből (vevő) áll. Az építőkészletben egy LED-et használunk adóként és egy fototranzisztort vevőként.



Vezérlőegység



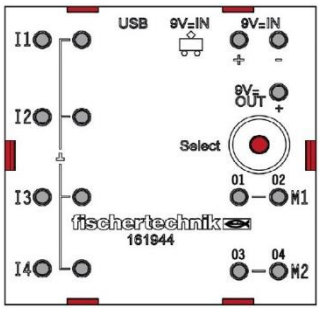
BT Smart Controller

A BT Smart Controller a ROBOTICS készlet agya. Bár nem látja őket, de a vezérlőegység számos elektronikus alkatrészből áll. Ezen alkatrészek és a számítógép, valamint a vezérlőprogram kölcsönhatása lehetővé teszi a modellek vezérlését a ROBOTICS BT Smart Beginner Set-ben.

További technikai információk:
A vezérlőegység 4 bemenettel (I1-I4) rendelkezik az érzékelők csatlakoztatásához (mini kapcsolók, fototranzisztorok), 2 kimenettel (M1-M2) az aktuátorok (motorok, lámpák) csatlakoztatásához, LED-del mint működésjelzővel, DC csatlakozóval a tápegységhez (9 VDC) való csatlakoztatáshoz, 2 csatlakozóaljzat 9 V-os tápegység vagy újratölthető akkumulátorhoz valamint mini-USB csatlakozás az adatátvitelhez a számítógépről a vezérlőre, valamint egy Bluetooth 4.0 interféz az adatok vezeték nélküli továbbításához a vezérlőegység és a számítógép vagy tablet között. A frekvenciasáv 2,402 GHz – 2,480 GHz, maximális sugárzott átviteli teljesítméne 1,37 mW.

USB csatlakozó **Tápegység csatlakozó**

Érzékelők I1 - I4

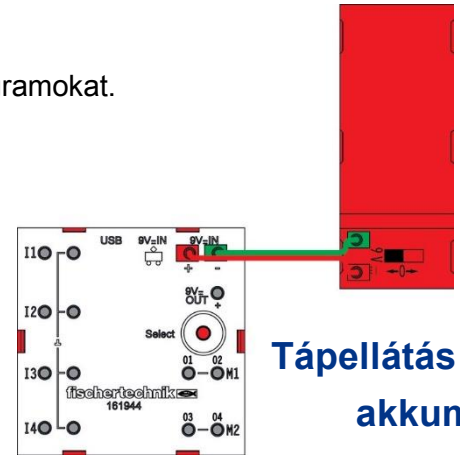


Akkumulátor csatlakozó

Bluetooth

Aktuátorok M1 - M2

A BT Smart tápellátását egy 9 V-os akkumulátor biztosítja.
Az alábbi táblázat bemutatja a különféle rendszereket és programokat.



Tápellátás 9 V-os akkumulátor

Programozási lehetőségek

Windows 7/8/10	PC	USB	ROBO Pro Light
Windows 8/10	PC	Bluetooth 4.0 LE	ROBO Pro Light
Windows 7	PC	Bluetooth bluegiga, BLED 112-V1 (Stick)	ROBO Pro Light
Android 5.0 vagy újabb iOS (2017. májusától 2017)	Tablet vagy Okostelefon	Bluetooth 4.0 LE	ROBO Pro Smart

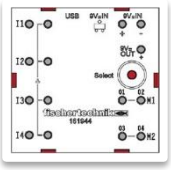
ROBO Pro Light

A ROBO Pro Light az a számítógépes szoftver, amelyet modelleinek az intelligens vezérlővel kombinált vezérlésére használ. Töltse le az „e-learning portálról”. (www.fischertechnik-elearning.com)

ROBO Pro Light és USB

Vigyázat!
Az USB illesztőprogramok telepítéséhez rendszergazdai jogokra van szüksége a számítógépen. A legjobb ha hagyja, hogy egy tapasztalt PC-felhasználó segítsen. Indítsa el a programot.
Ha a vezérlő USB-n keresztül csatlakozik a számítógéphez, akkor a Bluetooth-kapcsolat nem lehetséges.

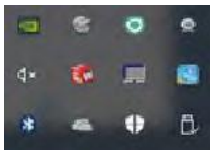
ROBO Pro Light és Bluetooth 4.0 LE

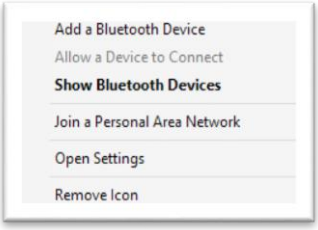


Ha Bluetooth 4.0 LE szeretné használni, akkor szüksége lesz Windows 8 vagy 10 operációs rendszerre.

A Bluetooth 4.0 LE használatához Windows 8 vagy 10 esetén az alábbiak szerint járjon el.

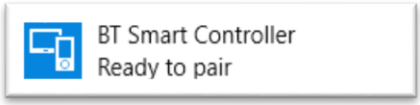
Először telepítse a ROBO PRO Light készüléket. Ezután válassza a „Rejtett ikonok megjelenítése” lehetőséget a tálcán. Hasonló kép jelenik meg. Fontos, hogy egy Bluetooth ikont ábrázoljon.

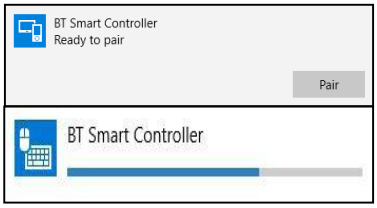




Kattintson az ikonra bal egérgombbal. Itt bluetooth eszközök megjelenítése.
Majd a megjelenő ablakban válassza a „Bluetooth- vagy más eszköz beállítása” lehetőséget.
Majd válassza Bluetooth lehetőséget.

Most nyomja meg a vezérlőegységen a „piros gombot” a párosításhoz egészen addig, míg a vezérlő meg nem jelenik a kiválasztási ablakban.

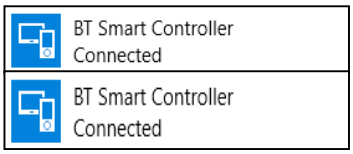




Kattintson rá a bal egérgombbal.

Várja meg, míg a vezérlőegység párosítása befejeződik.

Miután a folyamat befejeződik egy „csatlakozott” üzenetnek kell megjelennie.



Fontos!
Egyszerre csak egy BT Smart Controller csatlakoztatható a számítógéphez. Ha ezen csatlakoztatott BT Smart Controlleren kívűl egy második BT Smart Controllert egyidejűleg „csatlakoztatott” jelzés jelöl, akkor azt el kell távolítani az egérrel az „Eszköz eltávolítása” linker kattintva.

Most már bezárhatjuk az ablakokat. Ha minden helyesen működött, akkor a ROBO Pro Light kijelzője a következőre vált:

Fontos!
Amint a számítógép felismeri a vezérlőt, ez a csatlakozási lépés megszűni. A ROBO Pro Light automatikusan csatlakozik ehhez.
Úgy is csatlakoztathatja a vezérlőt USB-kábel segítségével, miközben a Bluetooth kapcsolat aktív.

Windows 7 Bluetooth kapcsolat

Telepítve van a Windows 7 a PC-jén? Sajnos a 4.0 LE Bluetooth kapcsolat a BT Smart Controller-rel nem működik, mivel a Windows 7 nem használja ezt a legkorszerűbb Bluetooth technológiát. Ennek ellenére továbbra is működtetheti egy speciális Bluetooth meghajtóval, melynek a neve:

bluegiga, BLED 112-V1

A BT Smart Controller-rel való sikeres kapcsolat létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

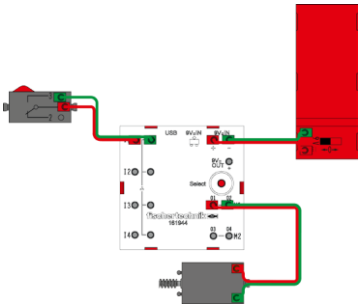
1. Csatlakoztassa a Bluetooth stick-et a számítógép USB portjához.
2. Indítsa el a BT Smart Controller-t egy tápegységgel történő csatlakozással.
3. Indítsa el a ROBO Pro Light programot a számítógépen.
4. Csatlakoztassa a BT Smart Controller-t a számítógéphez úgy, hogy megnyomja a gombot kb. 3 másodpercig, amíg a kék LED gyorsan villogni nem kezd.
5. A BT Smart Controller és a ROBO Pro Light csatlakoztatva van. Ha minden működik, akkor a kijelző „Nincs kapcsolat”-ról „BLAD 112/BT Smart Controller”-re vált.

A kapcsolat megszakításához kattintson a „Unpair” ikonra az eszköztárban a ROBO Pro Light alkalmazásban. Ezután a kapcsolat megszakad.

Újracsatlakozás az alábbiak szerint:

1. Zárja be a számítógépén a ROBO Pro Light programot.
2. Húzza ki a tápegységet a BT Smart Controller-ből.
3. Csatlakoztassa újra az áramellátást.
4. Indítsa el a ROBO Pro Light programot.
5. Csatlakoztassa a BT intelligens vezérlőt a számítógéphez úgy, hogy kb. 3 másodperc. Ez eltarthat egy ideig, de ezután a BT Smart Controller és a számítógép újracsatlakoznak.

Hardverteszt



A következő lépés a hardver tesztelése. Ehhez csatlakoztasson egy motort a vezérlő M1 csatlakozójához és egy nyomógombos kapcsolót az I1 csatlakozáshoz. Nyissa meg a ROBO Pro Light programot. Kattintson az egérrel a motorikonra az „óramutató járásával megegyező irányba" vagy az „óramutató járásával ellenkező irányba" forgatáshoz. A sebességet megváltoztathatja a csúszó vezérlővel. Most ellenőrizze a nyomógomb-kapcsoló működését is.

ROBO Pro Smart

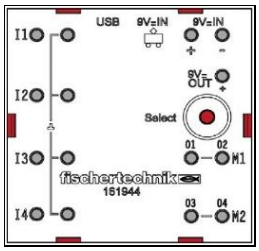
ROBO Pro Smart and Bluetooth

A ROBO Pro Smart App elérhető a androidokhoz készült Google PlayStore-ban és iOS-hez tartozó Apple AppStore-ban. Győződjön meg arról, hogy Android 5.0 vagy újabb verziója van.

■ Az alkalmazás telepítése után megnyithatja a ROBO Pro Smart alkalmazást. Ebből a célból indítsa el az alkalmazást táblagépén vagy okostelefonján.

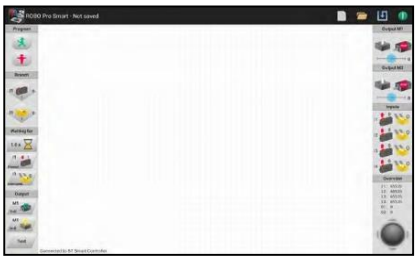
Megjelenik a következő munkaképernyő. Még nem minden parancs érhető el. Ezek a vezérlőnek a táblagéphez vagy az okostelefonhoz történő csatlakoztatása után jelennek meg.

Ezután csatlakoztassa a vezérlőt a 9 V-os akkumulátortálcához és kapcsolja be. Ekkor a vezérlőn a zöld LED világít, a kék LED villog.

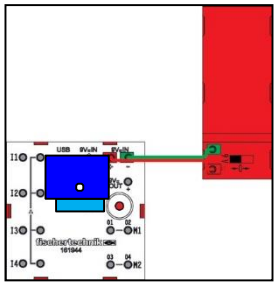


Aktiválja a jobb felső sarokban található „Bluetooth” gombot a kijelzőn. Megjelenik egy ablak, amelyen a „Connect to BT Smart Controller" („Csatlakozás a BT Smart Controller-hez”) szöveg látható. Olvassa el ezt a szöveget, majd hajtsa végre a szükséges utasításokat. Nyomja meg a vezérlő piros gombját kb. 5 másodpercig.

A kék LED gyorsan villog. Majd várjon, amíg a BT Smart Controller, megjelenik az ablakban.

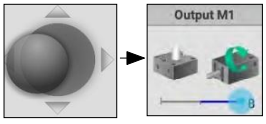


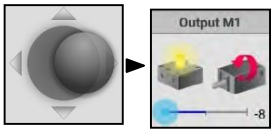
Érintse meg a megjelenő szöveget. A táblagép vagy okostelefon ezután csatlakozik a vezérlőhöz. Most a kék LED folyamatosan világít. Ha a jobb oldalon megjelennek a képen látható ikonok akkor a csatlakozás sikeres. Így már minden parancs elérhetővé vált.

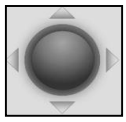


A következő lépés a hardver tesztelése. Ehhez csatlakoztasson egy motort a vezérlőn az M1 csatlakozóra és nyomógombos kapcsolót az I1 csatlakozóhoz.

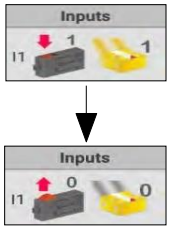
A motor bekapcsolható a képen látható módon úgy, hogy a gombot a balra / jobbra mutató nyilak irányába mozdítjuk el, ezzel az óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányba forog a motor. A kikapcsoláshoz engedje el a gombot.







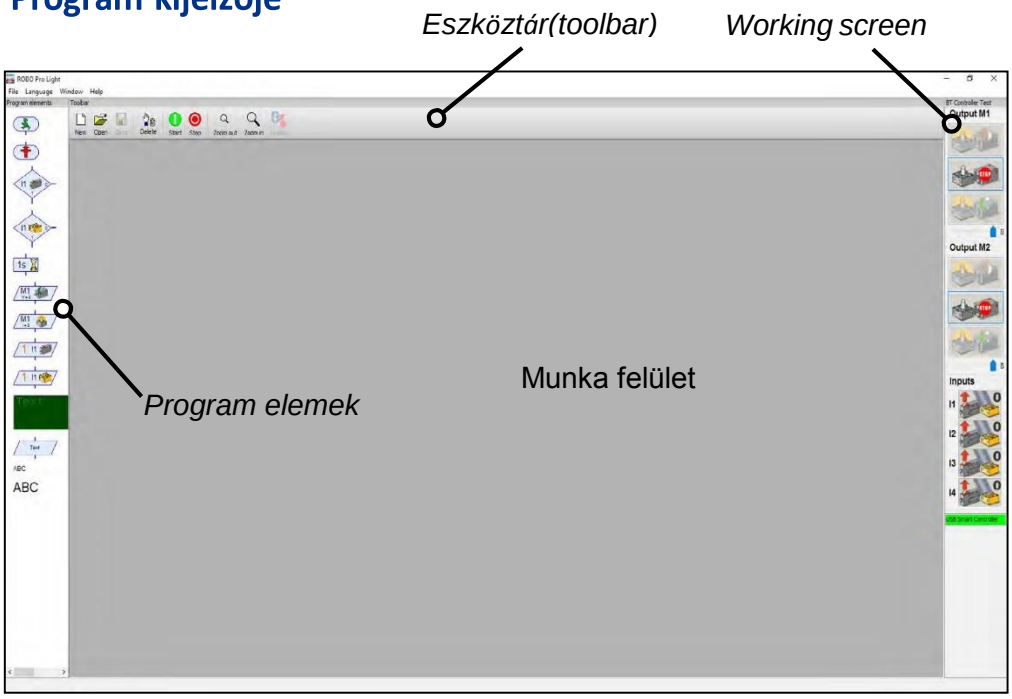
A befejezéshez nyomja meg a nyomógonbot. Az I1 ábrája a „Bemenetek” ablakban „0”-ról „1”-re változik. A piros nyíl is megváltozik.



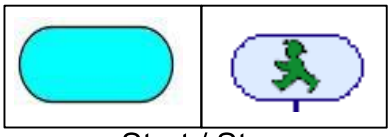
Most már elvégezte a következő feladatokhoz szükséges előkészületeket, a programozást a ROBO Pro Smart segítségével az okostelefonon vagy táblagépen készítheti el. Részletes a ROBO Pro Smart használatára vonatkozó utasításokat a 30. oldalon kezdjük.

Programozás a ROBO Pro Light segítségével

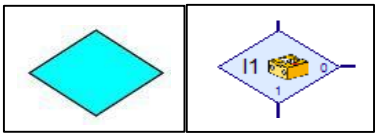
Program kijelzője



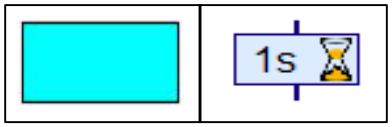
Nemzetközi jelzések



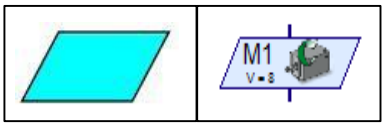
Start / Stop



Teszt



Akció



Bemenet/Kimenet

A bal oldalon megtalálhatja az összes vezérlőprogram létrehozásához szükséges program elemet.

A legfelső sort eszköztárnak hívják, ezzel már más programokban is találkozhatott. Különféle menük, például a program mentése, megnyitása vagy indítása jelennek meg itt.

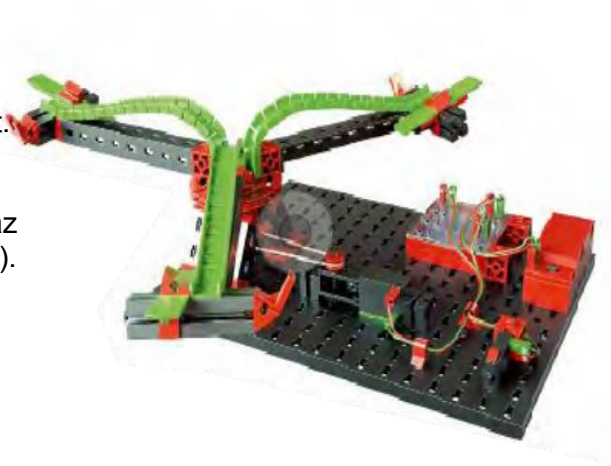
A nagy ablak a munka képernyő. Itt létrehozhatja a vezérlőprogramot.

A BT Smart Controller bemenete és kimenete a teszt ablak jobb oldalán látható. Itt például az egérrel ki- és bekapcsolhatja a szelepmozgatókat, hogy megvizsgálja, hogy megfelelően vannak-e csatlakoztatva. Ez azt mutatja, hogy például nyomógombot nyom-e le vagy nem. Ezenkívül a zöld sáv jelzi, hogy a számítógép és a BT Smart Controller közötti kapcsolat megfelelően működik-e.

„Most,
hogy megismerte az elméletet,
biztos szeretné elkészíteni az első
modelljét és vezérelni azt a
számítógép segítségével."

Körhinta – Belépő szintű programozás

Bizonyára látott már körhintát fesztiválokon vagy parkokban. Az első motor hajtású körhintát 1863. január 1-jén helyezték üzembe Angliai Boltonban



- Az összeszerelési utasítások alapján készítse el a modellt.
- Csatlakoztassa az elektromos kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.
- Csatlakoztassa a BT Smart Controller-t a számítógéphez az USB-n keresztül (a BT Smart Controller zöld LED-je világít).
- Indítsa el a ROBO Pro Light szoftvert.

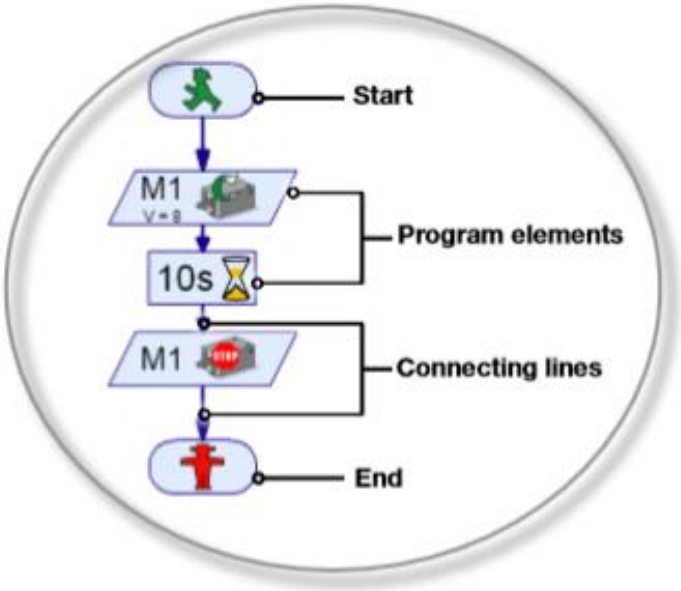
1. feladat:

A körhinta be- és kikapcsolása az egér segítségével a ROBO Pro Light szoftver teszt ablakában lehetséges. Melyik irányba forgása a motor (az óramutató járásával ellentétesen vagy megegyezően) a modellt, hogy úgy forogjon mint egy körhinta? Nyomja meg a modell nyomógombját. Most a képernyőn látnia kell, hogyan változik az I1 értéke 0-ról 1-re, amikor a piros gombot nyomjuk.

Jegyzet!
Ha a nyomógombos kapcsoló értéke nem változik 0-ról 1-re, hanem 1-ről 0-ra, amikor megnyomja, akkor nem csatlakoztatta a dugókat a nyomógomb-kapcsolóhoz helyesen (lásd még a nyomógomb-kapcsoló leírását). Az egyik dugót az 1. a másodikat a 3. csatlakozáshoz kell csatlakoztatni.

Mi az a vezérlőprogram?

Egy vezérlőprogram elmondja a körhinta számára, mit kell tennie. A ROBO Pro Light szoftvernek van egy ilyen programja, amely különféle programelemeket tartalmaz, amelyeket nyilakkal összeállítva szekvenciát képeznek.



A program elindításakor a rutinok egymás után futnak. A ROBO Pro Light vezérlőprogramja egy kis zöld lámpával (Start elem) kezdődik, és egy kis piros lámpával végződik.

2. feladat:

Van elképzelésed hogy hogyan fog működni ez a szekvencia?

Megoldás: A körkörös motor elindul, 10 másodpercig jár, majd kikapcsol.

Most te jössz. Elkészíthated az első vezérlőprogramot.

3. feladat:

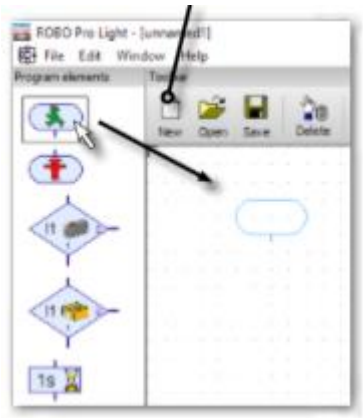
The 3. feladat:

A körgyűrűt a nyomógombbal (I1) kell elindítani. 10 másodpercig forog, majd álljon le.

Tegye a következőt:

- Indítsa el a ROBO Pro Light szoftvert, majd csatlakoztassa a BT Smart Controller-t a számítógéphez USB-n keresztül(a vezérlőn zöld LED világít).
- A File-New gombbal írhat egy új vezérlőprogramot.

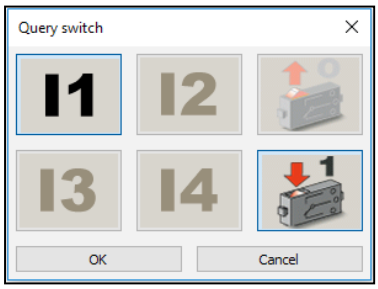
Fájl – Új



- A használni kívánt program elemeket fogja meg az egér bal gombjával és húzza be a munkaképernyőre. Először például a „start” elemet (kis zöld jelzőlámpát). Ha a bal egérgombot elengedi, vagy ismét rákattint, akkor az elemet a kívánt helyzetbe hozhatja valahol a munkaképernyőn.

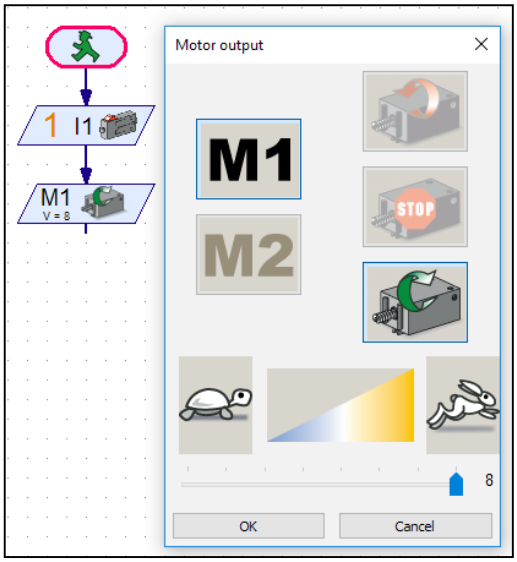
- A feladatban leírtak szerint a körhinta azt jelenti, hogy az M1 motort el kell indítani, amikor az I1 nyomógomb kapcsolója megnyomásra kerül. A kapcsoló lekérdezéséhez húzza a „Lekérdezés kapcsoló” elemet, közvetlenül a Start elem alatt lévő munkaképernyőre. Mindkét elem automatikusan kapcsolódik egymáshoz.

- Vigye a kurzort az elem fölé ami ilyenkor egy kézre vált. Nyomja meg a job egérgombot. Ezzel megjelenik a következő párbeszédpanel.



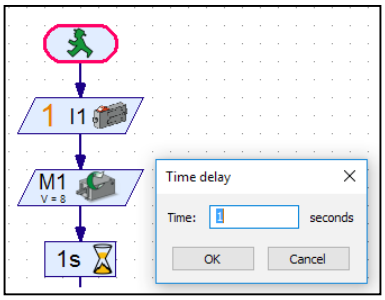
Ebben az ablakban beállíthatja, hogy melyik nyomógombos kapcsolót (I1-I4) akarja lekérdezni, ha a kapcsolót megnyomta (1) ha nem (0). Az I1 és a „kapcsoló nyomva (1)" már előre be van állítva, ezt megerősítheti az OK gombbal.

A következő lépésként be kell illeszteni a motor elemet. Mint korábban most is a jobb gombbal tudja előhozni a párbeszédablakot, a motor beállításához.

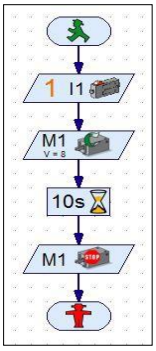


Itt állítsa be a forgás irányát az óramutató járásával megegyező irányba (zöld nyíl). Az M1 kapcsolat már előre beállítva. Hagyja a sebességállítót úgy ahogy van. Ezután a motor teljes sebességgel jár. Most bezárhatja az ablakot az OK gombbal.

Most illessze be az Idő késleltetés elemet.

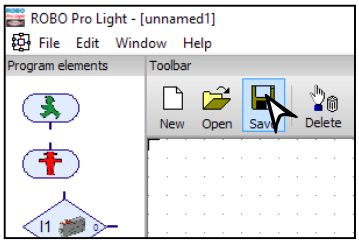


A párbeszédpanelen állítsa a késleltetést 10 másodpercre.

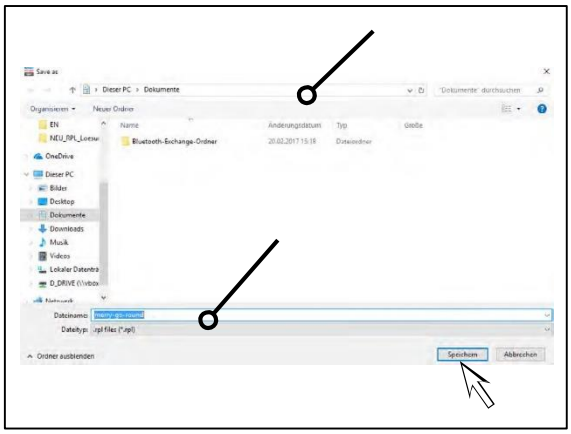


Ezen időkésés után a motort ki kell kapcsolni. Helyezzen be egy másik motor elemet, és a párbeszédpanelen válassza az M1 és a Motor leállítás elemet. Végül szükséged van a vége szimbólumra (kis piros jelzőlámpa ábra). A teljes szekvencia ezután így néz ki:

Mielőtt kipróbálná a programot, mentse el azt, hogy ne hogy elvesszen.
Ehhez lépjen a Mentés gombra.



Megjelenik egy normál Windows ablak. Itt kiválaszthatja azt a mappát, amelybe a programot el szeretné menteni. Ezen felül nevet adhat a fájlnak, például „körhinta”. A ROBO Pro fájl automatikusan megkapja az .rpl kiterjesztést. Nyomja meg a Mentés gombot.



A Windows verziótól függően az ablak kissé eltérhet az itt látható ablaktól.

Most, hogy mentette a programot, nyugodtn kikapcsolhatja a számítógépet.

Ha néhány nappal később folytatja a munkát a programmal, járjon el ugyanúgy, mint a mentéskor, kivéve hogy most az Open parancsot használja. Válassza ki a mappát, ahová a programot mentette, és válassza ki a fájl nevét. Ezután nyomja meg az Open gombot.

*„Rendben,
már egy újabb nagy lépést tett előre.
A program befejeződött, és most
kipróbálhatja."*

A program indítása és leállítása

A program elindításához kattintson az egérrel a „Start” gombra. Amint megnyomja a nyomógombot, a körhinta 10 másodpercre megfordul, majd megáll. A program sorozat megérkezett a vége szimbólumhoz.

A program elindításához szükséges gomb mellett megtalálhatja a leállítás gombját is. Függetlenül attól, hogy a program hol van, a Stop parancs megnyomásakor a program leáll és befejeződik.

Program hurok

*„Annak elkerülése
érdekében, hogy a program
minden egyes futtatás után újrainduljon,
hozzáadhat egy „program hurkot”
a programhoz”*

4. feladat:

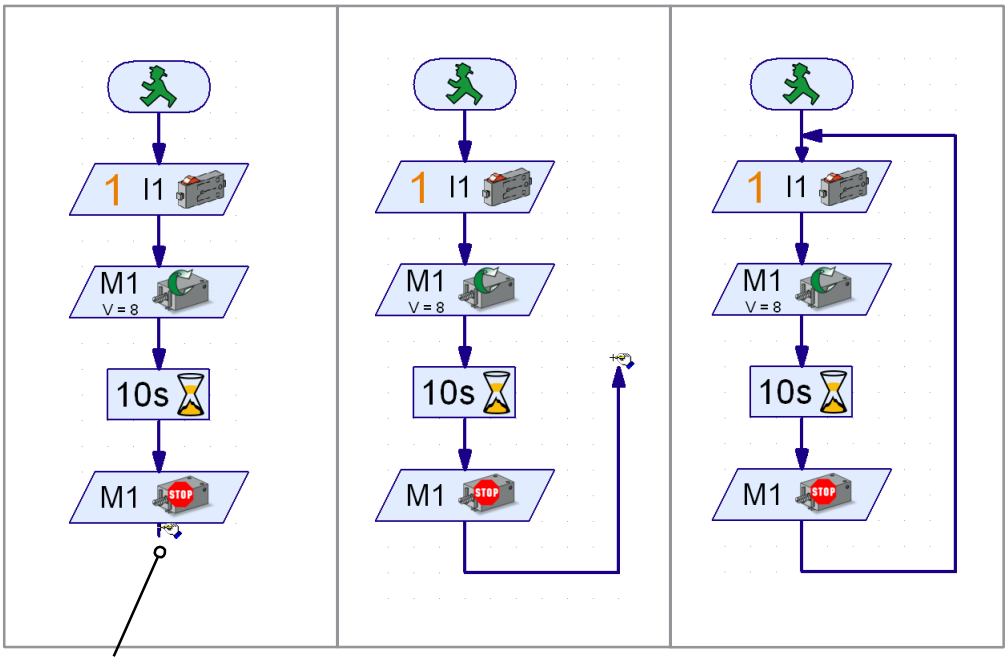
Változtassa meg a programot úgy, hogy a motor leállása után ne ugorjon a vége szimbólumra (kis piros gyalogos jelzőlámpa ábra), hanem visszatérjen a Lekérdezés kapcsolóhoz. A vége szimbólumra már nincs szükség, és törölhető.

A program elemeinek és sorainak törlése

- Kattintson a bal egérgombbal a „Törlés” gombra, majd a törölni kívánt elemre vagy sorra.
- Másik lehetőség: vigye az egérmutatút a törlendő program elemre vagy sorra, majd kattintson a al egérgombbal. Az elem piros jelöléssel van ellátva. Nyomja meg a billentyűzet „Delete” gombját. Ha ez megtörtént, a megjelölt elem törlődik.

Törölje a kis piros gyalogos jelzőlámpa ábrát és a vonalat, ami közte és a Motor stop ikon között van.
Törölje a kis piros gyalogos jelzőlámpa ábrát és a vonalat, ami közte és a Motor stop ikon között van.

Rajzolja meg kézzel az összekötő vonalakat.



End, Start of line

- Vigye az egérmutatót az elem végére, a Motor stop ikonra. Az egérmutató ceruzát tartó kézre változik.
- Nyomja meg a bal egérgombot, majd engedje fel. Így kezdődik a sor. Húzza az egérrel a kívánt irányba (először lefelé).
- Ha meg akarja változtatni az irányt, akkor kattintson egyszer az egér bal gombjával. A vonal ekkor meghajlik, és másik irányba húzhatja (először jobbra, majd felfelé).
- Amikor eljut a csatlakozási vonalhoz a Start és a Lekérdezés kapcsoló között, kattintson ismét a bal egérgombbal. Ezzel véget ér a sor. A program hurok kész.

Jegyzet!
Ha véletlenül tévesen húzott egy vonalat, és a művelet közepén akarja befejezni, akkor ezt megteheti dupla kattintással a bal egérgombbal, majd törölheti a sort.

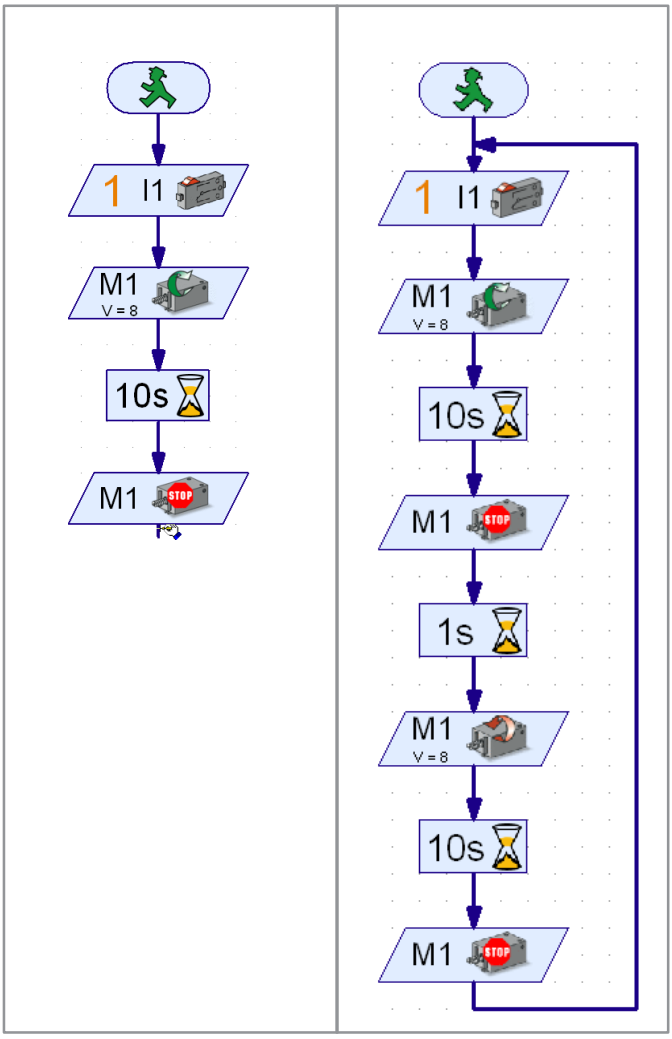
Mentse el a programot például Körhinta-2 néven, majd próbálja ki. Úgy működik, ahogy tervezte?

Jegyzet!
Mivel hiányzik a program végét jelző kis piros ábra, a programot a Stop gombbal kell befejezni.

5. feladat:

Csak az egyik irányba való forgás elég unalmas. Változtassa meg a programot úgy, hogy egy másodpercre várjon a motor leállása után, majd a körhinta 10 másodpercig forduljon a másik irányba.

Van ötlete, mely programelemekre van szükség ezen feladat megoldásához? Oké, újból segítek. Bővítse ki a sorozatot az ábrán látható módon, majd újra rajzoljon egy programhurkot a program elejére.

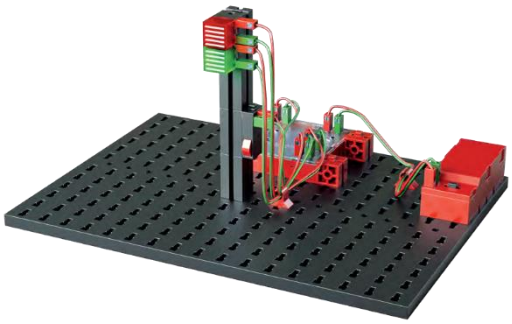


Mentse el ezt a programot bármilyen név alatt, például a Körhinta-3 alá, hogy később újra felhasználhassa.

Vége a körhintával kapcsolatos feladatoknak, de az építőkészlet további izgalmas modelleket és programozási feladatokat tartalmaz.

Érezd jól magad!

Jelzőlámpa

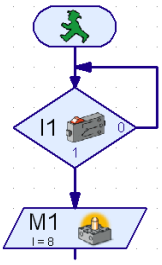


Minden bizonnyal látott már különböző jelzőfényeket. Jelzőlámpákat vagy teljes kereszteződés rendszereket szinte naponta, így az elv nem számít újdonságnak. Egyszerűen fogalmazva: a lámpák bizonyos sorrendben be- és kikapcsolnak.

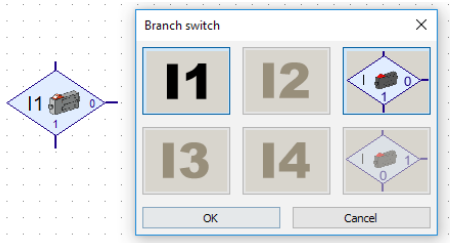
Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

1. feladat:

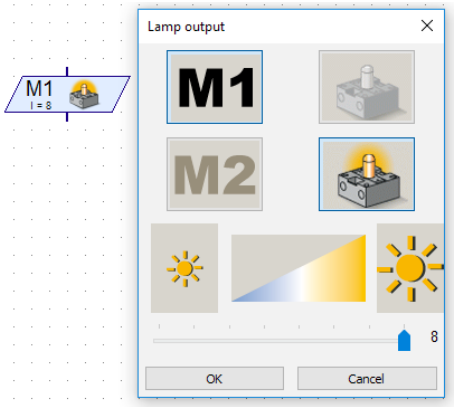
Programozzon egy jelzőlámpát, amelyet nyomógombbal lehet kapcsolni. Eleinte a lámpa piros. A nyomógomb lenyomásakor a piros fázist öt másodpercig folytatni kell. Ezt egy zöld fázissal kell felváltani, amely 10 másodpercig tart. Ezt követően a fény visszatér pirosra.



Finished program: Pedestrian light-1.rpl (ROBO Pro Light)
Pedestrian-light-1.xml (ROBO Pro Smart)



A nyomógombos kapcsoló lekérdezéséhez használja az "Elágazó kapcsoló" parancsot. Itt három kapcsolat van. A programot a következőképpen állíthatja be: Ha a nyomógombot nem nyomja meg, lépjen a 0. kimenetre. Ha a nyomógombot megnyomja, lépjen az 1. kimenetre.



A "Lamp output" (Lámpa kimenet) parancshoz különféle beállításokat is megadhat. Beállíthatja a fényerőt, a kimenetet (M1 vagy M2), és eldöntheti, hogy a világítást be- vagy kikapcsolja-e.

2. feladat:

Az 1. feladathoz hasonlóan programozzon egy jelzőlámpát, amelyet nyomógombbal lehet működtetni. A zöld fázis befejezése után a zöld lámpa villogni kezd, jelezve, hogy a jelzőlámpa fénnye rövid idő alatt piros színre vált. A zöld fénynek háromszor kell villognia.

Finished program: *Pedestrian light-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Pedestrian-light-2.xml (ROBO Pro Smart)

Jegyzet:
A feladat megoldására a kész ROBO Pro Light programként a C: \ ProgrammROBOPro-Light \ Mintaprogramok \ BT-Smart-Beginner-Set \ Pedestrian-Light-2.rpl mappában találhat. Ebben a könyvtárban mintavételi programokat is felvehet a tevékenységfüzet összes többi feladatához.

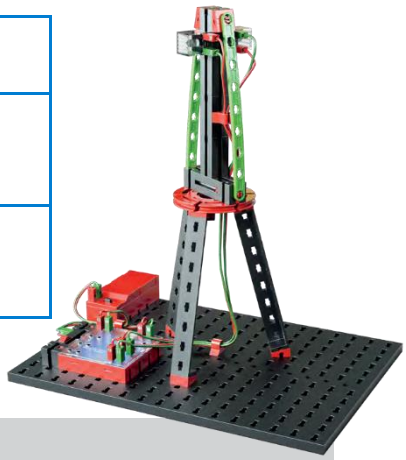
Világítótorony villogó fénnyel

A világítótornyok fontos vagy veszélyes helyeken állnak, ahol a hajóknak navigációs jelként szolgálnak, amely nagy távolságokról is látható, éjszaka is. Világító jeleikkel (jeladó) a világítótornyok megmutatják a hajóknak az utat, és így lehetővé teszik a navigációt és a veszélyes helyek elkerülését a vizeken.

Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

A hajózási térképekben a jeladó karakterisztikákat egységes rövidítések írják le, például:

	A világos és a sötét fázisok azonos hosszúságúak.
Villanás	A világos fázisok rövidebbek, mint a sötét fázisok. A felvillanás kevesebb, mint két másodpercig tart.
Villogó fény	A világos fázisok rövidebbek, mint a sötét fázisok. A villogó fény legalább két másodperc hosszú.



1. feladat

Programozzon egy „jeladó” jelet az izofázis elv szerint. Állítsa a világos és sötét fázist két másodperc azonos hosszúságúra.

Finished program: *Lighthouse-1.rpl (ROBO Pro Light)*
Lighthouse-1.xml (ROBO Pro Smart)

2. feladat:

Programozza a "világítótorony világítását" a villanás elve szerint. A villanás-hoz állítsa a fényfázist 0,3 másodpercre, a sötét fázist 1,5 másodpercre.

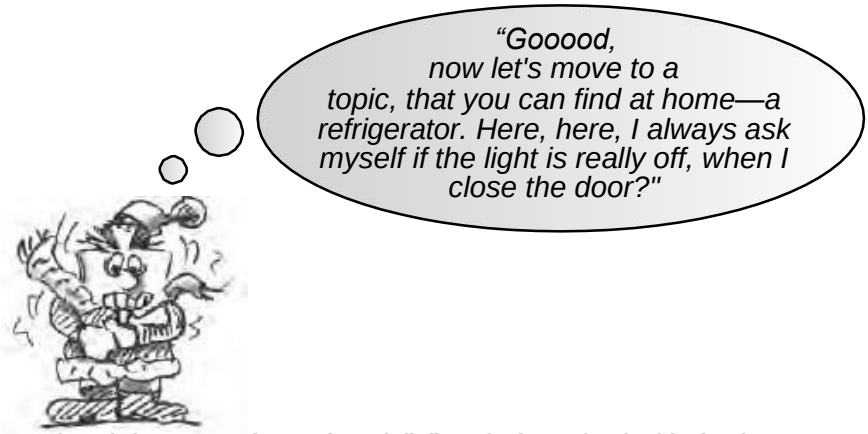
Finished program: *Lighthouse-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Lighthouse-2.xml (ROBO Pro Smart)

3. feladat:

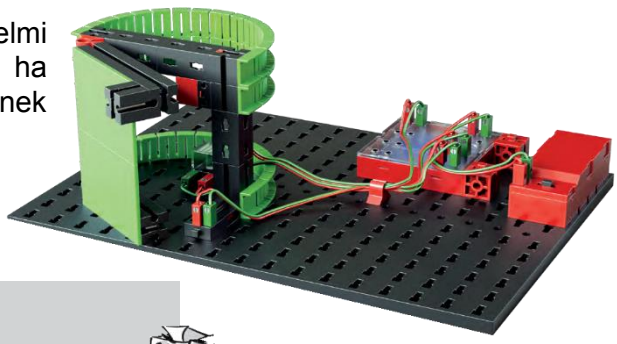
Programozza a „világítótorony világítását” a villogás elve szerint. Mindkét lámpát egymástól függetlenül eltérő ideig kell kivilágítani. Kapcsolja be a rendszert a gombbal.

Finished program: *Lighthouse-3.rpl (ROBO Pro Light)*
Lighthouse-3.xml (ROBO Pro Smart)

Hűtőajtó



Az elektromos áram és a hűtőszekrény elterjedésével a jégdobozt már nem volt olyan hasznos. Történelmi szempontból a jégdoboz szót még ma is használják, de ha elektromos árammal működtetik, akkor azt hűtőszekrénynek hívják.



Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak

1. feladat:

Amint kinyitják a hűtőajtót, a fehér lámpa kigyullad. Az ajtó bezárásakor a fény kialszik.

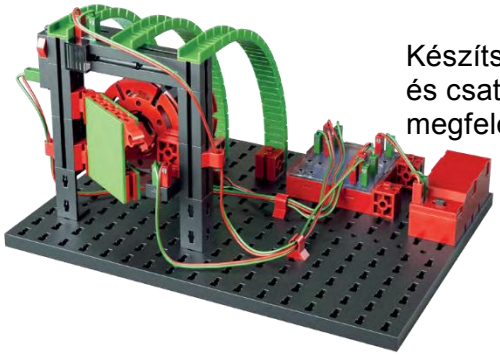
2. feladat:

1. feladat: Ha a hűtőszekrény ajtaja három másodpercnél tovább marad nyitva, akkor egy piros jelzőfény kezdjen villogni. Ha ez után az ajtót becsukják, akkor a piros fény aludjon el.

Finished program: *Refrigerator-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Refrigerator-2.xml (ROBO Pro Smart)

"A mosás a XIX. században: Kellemetlen volt. Most a modern korban a gépek ezt már megkönnyítik."

Mosógép



A legelterjedtebb forma a dobmosó, amelyben a mosódob egy tengely körül forog. Ennek a géptípusnak az előnye a kicsi mérete, így például konyhába szerelhető.

Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

Mi történik egy mosási művelet során?
Mosási, centrifugálási és szárítási ciklust végeznek.
A következő gyakorlatok során megismerheti az egyes ciksusok programozái lehetőségeit.

1. feladat:

A Start gomb megnyomása után a dob 10 másodpercig alacsony sebességgel forog (mosási ciklus). A kijelző (az M2 jelzőfénye) a gép működését mutatja.

Finished program: *Washing machine-1.rpl (ROBO Pro Light)*
Washing-machine-1.xml (ROBO Pro Smart)

2. feladat:

Módosítsa a programot úgy, hogy a mosógép csak akkor induljon el, amikor az ajtó biztonsági kapcsolója zárva van.

Finished program: *Washing machine-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Washing-machine-2.xml (ROBO Pro Smart)

3. feladat:

Helyezzen egy centrifugálási ciklust a programba. Itt a motor teljes sebességgel jár 15 másodpercig.

Finished program: *Washing machine-3.rpl (ROBO Pro Light)*
Washing-machine-3.xml (ROBO Pro Smart)

4. feladat:

Egészítse ki a programot a ruhanemű szárítási ciklusával. Ehhez a dob eleinte lassan az óramutató járásával megegyezően forog (10 másodperc), majd három másodperces szünetet tart, majd 10 másodpercig az óramutató járásával ellentétes irányban forog.

Finished program: *Washing machine-4.rpl (ROBO Pro Light)*
Washing-machine-4.xml (ROBO Pro Smart)

A ROBO Pro Light lehetőséget kínál bizonyos munkaciklusok megjelenítésére, mint például mosás vagy centrifugálás szövegként a kijelzőn.
Erre a célra használja a „Text output" (Szöveg kimenet) program elemet.

Ezt a parancsot bármikor beillesztheti a programba, ha valamilyen információt szeretne küldeni a felhasználónak.

Ez az információ ezután megjelenik a képernyő kijelzőjén. A többi program elemhez hasonlóan a megjelenítési mezőt bárhol elhelyezheti a képernyőn.

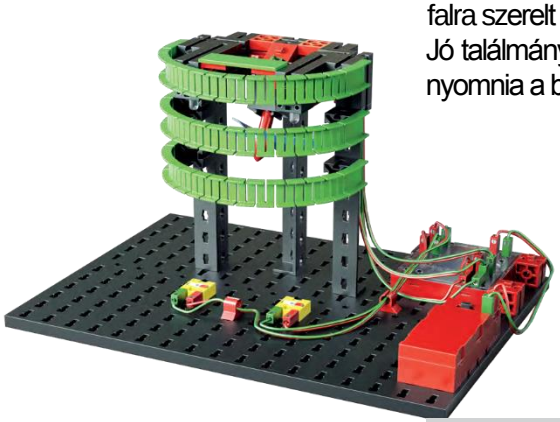
Fontos!
A képernyőn megjelenő szöveget egy új szövegparancs írja felül. Ha nem szeretne szöveget megjeleníteni, akkor hagyja üresen a szövegkimenetet.

5. feladat:

A program sorrendje alatt a felhasználónak mindig meg kell jeleníteni az aktuális ciklust a szöveges kijelzőn. Ha az összes mosási ciklus befejeződött, akkor a vége is megjelenik a kijelzőn. Ennek megfelelően változtassa meg programját.

Finished Program: *Washing machine-5.rpl (ROBO Pro Light)*
Washing-machine-5.xml (ROBO Pro Smart)

Kézszárító



Bizonyára senkinek sem lesz otthon ilyen a fürdőszobában. Van egy törülközője, amely egy akasztón lóg. De a nyilvános WC-kben vagy az éttermek WC-jében általában van egy falra szerelt elektromos szárító, mely meleg levegővel szárítja a kezeit.
Jó találmány, különösen akkor, ha ezen készüléknek még gombja sincs, amelyet be kell nyomnia a bekapcsoláshoz. Csak tegye alá a kezét ahhoz, hogy bekapcsolja.

Most összeállíthat egy kézszárítót ON / OFF kapcsolóval az összeszerelési utasítások segítségével, és bekötheti az áramköri ábra szerint.

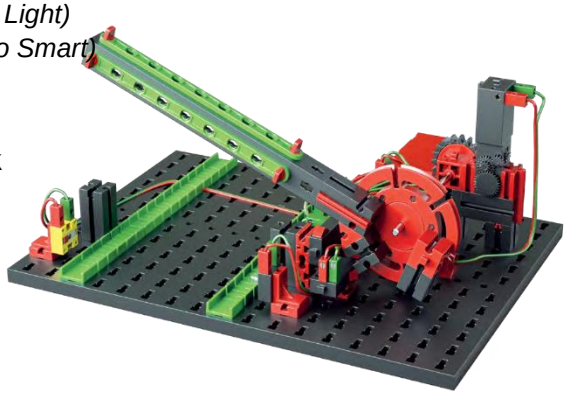
Feladat:

A mechanikája egyszerű amint az érzékelő megszakad a propeller elindul. Majd ha már nem szakítják meg az érzékelőt a ventilator kikapcsol.

Finished program: *Hand dryer.rpl (ROBO Pro Light)*
Hand-dryer.xml (ROBO Pro Smart)

5

Sorrómpókkal parkolóknál és vasúti átjárók nál találkozhatunk. Nyílnak amikor egy autó behajt és záródik amikor az autó már áthaladt. Gondolkozott már azon hogy honnan tudja a sorompó hogy mikor kell nyílnia és záródnia?



Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

Feladat:

Az elején a sorompó zárni helyzetben áll. Ezután, amikor a fénygátló megszakad, a kar felfelé mozog. 3 másodperc múlva ismét bezáródik.

Finished program: *Barrier.rpl (ROBO Pro Light)*
Barrier.xml (ROBO Pro Smart)

Machine

A következő modellek iparilag készített vagy kézi gyártású alkatrészeketet készítenek.

Először készítse el a lyukasztó modelljét. Ez nagy mennyiségű azonos alkatrész előállítását szolgálja. A manuálisan működtetett lyukasztás egyszerű mechanikai alapelveken alapszik. A munkadarabot a fénykapu közé kell helyezni. A lyukasztást mindkét nyomógombos kapcsoló egyidejű megnyomásával lehet végrehajtani. A gépen a lyukasztó erőt egy sebességváltós motor generálja. A lyukasztó legfontosabb részei a következők:

- Lyukasztó test
- Erő átadási mechanizmus
- Eszközök

A mostani feladatnál kezeink biztonságára is gondolni kell. Annak biztosítása érdekében hogy ne kerüljenek a lyukasztás területére egyszerre két nyomógombot kell lenyomni. A nyomógombok közötti távolság akkora, hogy egy kézzel ne lehessen megynyomni egyszerre mind a kettőt. Vannak olyan gépek aminek egy harmadik biztonsági kapcsolója is van ez általában egy lábbal működtethető kapcsoló.

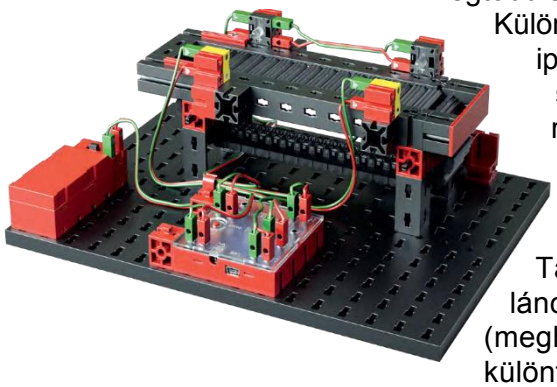
1. feladat:

Helyezzen egy munkadarabot a fénykapu közé. A lyukasztási művelet csak akkor megy végba, ha mindkét kapcsolót lenyomva tartja. Ha az egyik kapcsolót elengedik, vagy a fénykapu megszakítják, a lyukasztás megáll.

Finished program: *Punch with safety switch-1.rpl (ROBO Pro Light)*
Punch-with-safety-switch.xml (ROBO Pro Smart)

Futószalag

Az első feladat során valószínűleg észrevette, hogy a lyukasztó nem tér vissza pontosan a véghelyzetbe. Ennek megvalósításához be kell szerelnie egy második fényvédőt a modellbe. Ennek a fényvédőnek az a célja, hogy felismerje, amikor a lyukasztó elérte a felső holtpontot (TDC). Ön szerint hol lenne a legjobb felszerelni a fényvédőt?



A legtöbb esetben a futóószalag egy helyhez kötött szállítószalag. Különösen a bányászatban vagy az alagútépítésben, valamint az ipari üzemekben ezt a módszert használják olyan anyagok szállítására, mint csomagok, munkadarabok (egységnyi rakomány), valamint a kitermelt anyagok elszállítására a bányából és az alagútból

A szállítószalag elsősorban egy tartószerkezetből áll. Támogatja a lánccsapágyakat (lánckerékket), a meghajtó láncot és a láncszerelvényeket, valamint a meghajtó állomást (meghajtó lánckerék, csapágy, sebességváltó, motor) és különféle biztonsági berendezéseket. Készítse el a modellt a szerelési utasítások alapján és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri ábra szerint.

1. feladat:
Programozza a rendszert úgy, hogy a futószalag akkor induljon el, amikor egy munkadarab megszakítja a bal oldali fénykorlátot. A futószalag kikapcsol, amikor a munkadarab megszakítja a második fénykorlátot.

Finished program: *Conveyor belt-1.rpl (ROBO Pro Light)*
Converyor-belt-1.xml (ROBO Pro Smart)

Ha azt észleli, hogy a munkadarabot nem szállítja el a szalag végére. Mit tudsz csinálni?

2. feladat:
Adjon hozzá egy várakozási hurkot a programhoz, amely megköveteli, hogy az öv csak akkor álljon le, amikor elérte a második fénykorlátot.

Finished program: *Conveyor belt-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Converyor-belt-2.xml (ROBO Pro Smart)

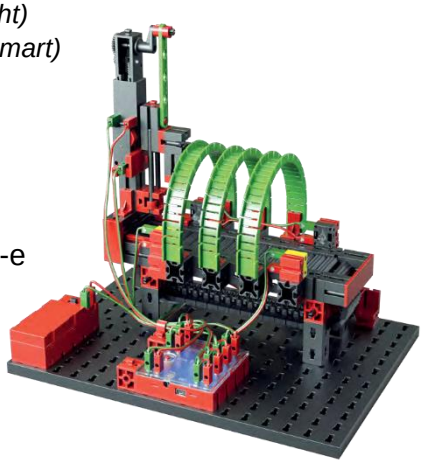
Szállítószalag lyukasztóval

A következő modellhez - a „Szállítószalag lyukasztóval” - most beprogramozhatja a szállítószalagot úgy, hogy amikor egy munkadarabot a hevederre helyeznek, azt a szalag végére továbbítják, és rövid várakozás után visszatérnek az eredeti pozícióba.

3. feladat:

Bontsa ki a programot a fent leírtak szerint. Miután a munkadarab visszatért a kiindulási helyzetbe, azt el kell távolítani (tervezési idő).

Finished program: *Conveyor belt-3.rpl (ROBO Pro Light)*
Converyor-belt-3.xml (ROBO Pro Smart)



A következő modell a lyukasztó és a szállítószalag kombinációja. Nézze meg az interneten, hogy talál-e bármilyen információt ilyen gépről. Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

1. feladat:

Helyezzen egy munkadarabot a fénykapuk közé. Az szalag elszállítja a munkadarabot a lyukasztáshoz megfelelő helyzetbe. A lyukasztó ezután végrehajtja a lyukasztó mozgását. Az szalag feldolgozása után a munkadarab visszatér az eredeti helyzetébe.

Finished program: *Conveyor belt with punch-1.rpl (ROBO Pro Light)*
Conveyor-belt-punch-1.xml (ROBO Pro Smart)

2. feladat:

Egészítse ki a programot úgy, hogy a munkadarabot többször lyukassza ki, mielőtt visszatér a munkadarab visszatérne eredeti pozíciójába.

Finished program: *Conveyor belt with punch-2.rpl (ROBO Pro Light)*
Conveyor-belt-punch-2.xml (ROBO Pro Smart)

Lánctalpas jármű

- A lánctalpas járművek kerekek helyett Lánctalppal vannak felszerelve. Ilyet használnak például a buldózerekhez, kotrógépekhez és motoros szánokhoz is.

- A lánctalpas járművek elsődleges előnye, hogy nagyon pontosan képes navigálni és könnyedén leküzdi a nehéz terepi akadályokat. Moreover the large contact of the tracks prevents the vehicle from in on soft surfaces.

Úgy irányítják őket, hogy hagyják a síneket mindkét oldalon különböző sebességgel funti. Például ahhoz, hogy balra forduljon, a job oldalon lévő sávnak gyorsabban kell haladnia, mint a balnak. Ha teljesít egy pályát akkor a helyükre is fordulhatnak.

A mozgás iránya	A forgó motor iránya 1	A forgó motor iránya 2
Előre	Az óramutató járásával ellentétes irányban	Az óramutató járásával ellentétes irányban
Hátra	Az óramutató járásával megegyező irányban	Az óramutató járásával megegyező irányban
Balra	Az óramutató járásával ellentétes irányban	Az óramutató járásával megegyező irányban
Jobbra	Az óramutató járásával megegyező irányban	Az óramutató járásával ellentétes irányban
Stop	Stop	Stop

Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

1. feladat:

Ez a feladat egy egyszerű előre- és hátramenet programozásából áll. A mozgási idő mindkét irányban 3 másodperc.

Finished program: Mobile robot-1.rpl (ROBO Pro Light)
Mobile-robot-1.xml (ROBO Pro Smart)

2. feladat:

Változtassa meg a programot úgy, hogy a jármű 3 másodpercre előrehaladjon, majd további 3 másodpercig hátra.

Finished program: Mobile robot-2.rpl (ROBO Pro Light)
Mobile-robot-2.xml (ROBO Pro Smart)

A következő feladathoz képzeljünk el el egy ipari csarnokot, ahol az autonóm járművek anyagot szállítanak egyik pontról a mársikra. A mozgásuk során különféle akadályokat kell kikerülniük.

3. feladat:

Írjon programot számos irányváltással (90 fok). Használjon különböző mozgási időket. Először kezdjen egy téglalappal.

Finished program: Mobile robot-3.rpl (ROBO Pro Light)
Mobile-robot-3.xml (ROBO Pro Smart)

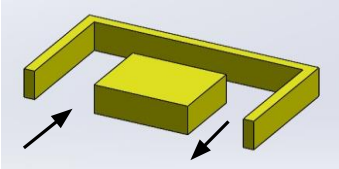
Lánctalpas jármű akadály-érzékelővel

Most, hogy már kipróbálta, hogy halad egy lánctalpas jármű előre és hátra, valamint megváltoztatja az irányt, egy új kihívás következik. Módosítsa a járművet úgy, hogy az felismerje az akadályokat és elkerülje azokat automatikusan az elülső két nyomógombos kapcsoló segítségével.

Készítse el a modellt az összeszerelési utasítások alapján, és csatlakoztassa a kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.

Task 1:

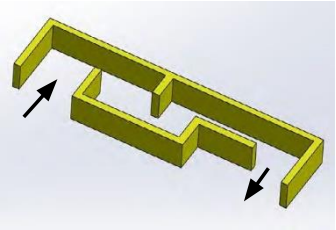
Építsen akadálypályát könyvek vagy fadarabok segítségével. Írjon egy programot, amellyel a jármű kezdetben egyenesen előre halad. Ha eléri a bal oldali akadályt (bal oldali nyomógombos kapcsoló), előre kell mozdulnia, és jobbra kell haladnia. Ugyanez vonatkozik, ha eléri a jobb oldalt (jobb nyomógombos kapcsoló). Rövid távolságra hátra kell mozognia, és balról az akadály körül kell mozognia.



Finished Program: Hindrance detector.rpl (ROBO Pro Light)
Hindrance-detector.xml (ROBO Pro Smart)

2. feladat:

Változtassa meg az akadálypályát egy labirintusra, amelyből járműve megtalálja a kiutat.



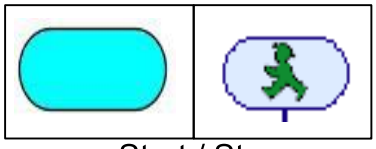
További fischertechnik építőkészletek, amelyekkel bővítheti programozási ismereteit, megtalálhatók a www.fischertechnik.de oldalon.

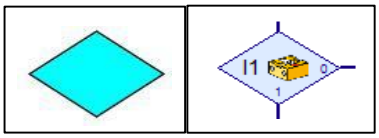
Programozás a ROBO Pro Smart segítségével

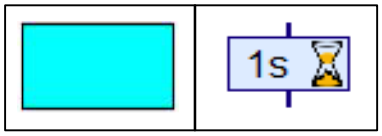
A ROBO Pro intelligens alkalmazás letöltése után általában a főoldalon található, okostelefonunk vagy táblagépünk különféle alkalmazásaival együtt. Indítsa el az alkalmazást, és ezzel a programot.

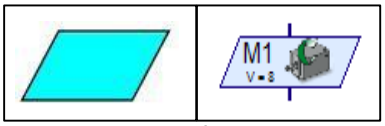
Először csatlakoztassa az okostelefont vagy a táblagépet a vezérlőkhöz, a 6. és a 7. oldalon leírtak szerint. Megjelenik a program képernyője:

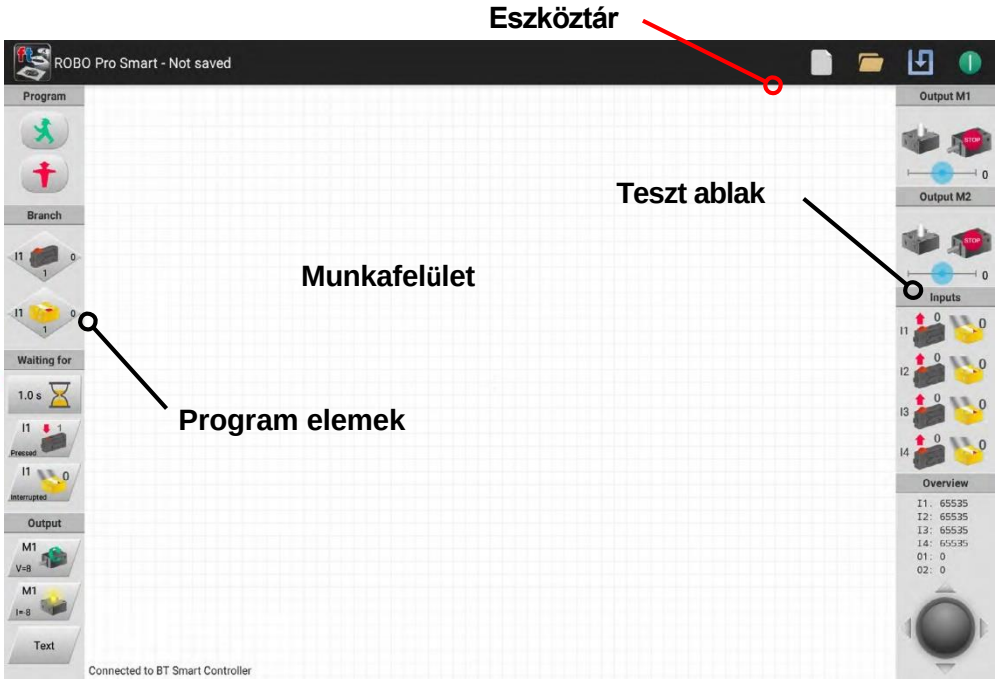
Nemzetközi jelzések


Start / Stop


Teszt


Akció


Bemenet/Kimenet



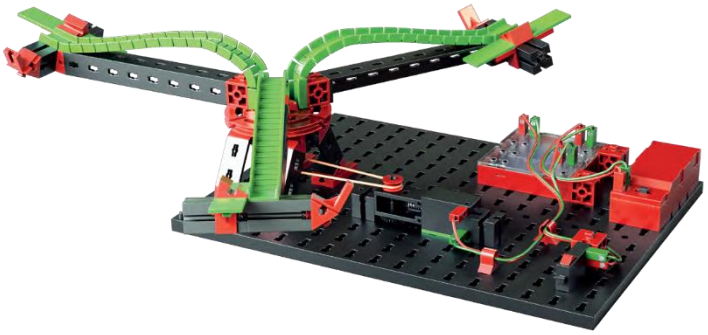
A bal oldalon megtalálja az összes program elemet, amelyre szüksége van egy vezérlőprogram létrehozásához. A legfelső sort eszköztárnak hívják, és ezt minden bizonnyal látta más programokban. Tartalmaz például: menüket a program mentésére, megnyitására vagy indítására. A nagy ablak a munka képernyő. Itt hozza létre a vezérlőprogramot. A BT Smart Controller bemenete és kimenete a teszt ablak jobb oldalán látható. A vezérlő tesztelésére is szolgálnak. Nagyíthatja vagy mozgathatja a képet egy vagy két ujj húzásával és tolásával.

Körhinta – Belépés szintű programozás

„Most, hogy túl vagyunk egy kis elméleten biztosan szeretné elkészíteni az első modelljét, melyet számítógéppel is vezérelhet."

A nyilvános fesztiválokon és vidámparkokban a körhinta különféle modelljeit találhatja meg. Az első motoros körhinta 1863. január 1-jén került üzembehelyezésre Boltonban, Angliában.

- Az összeszerelési utasítások alapján készítse el a modellt.
- Csatlakoztassa az elektromos kábeleket az áramköri rajznak megfelelően.
- Használja a Bluetooth funkciót a BT Smart Controller csatlakoztatásához okostelefonjához vagy táblagépéhez
- Indítsa el a ROBO Pro Smart szoftvert.



Task 1:

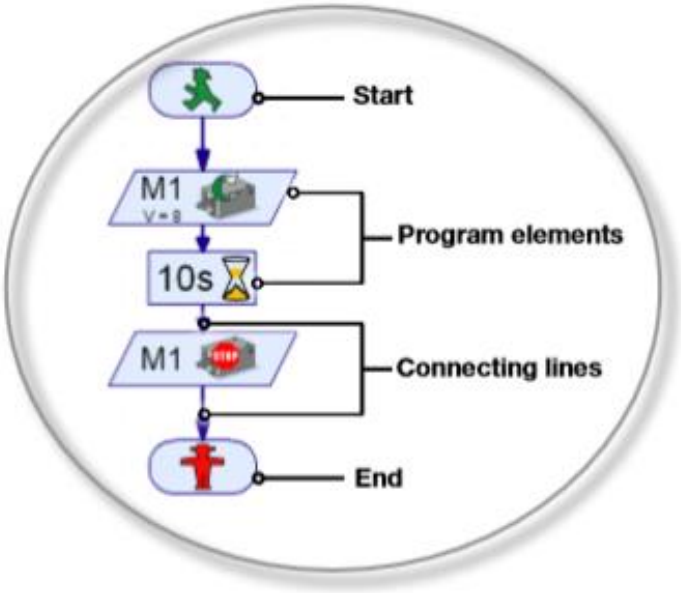
Programozni szeretnénk a körhintát, hogy az ujjával be- és kikapcsolhassa a ROBO Pro Smart szoftver segítségével. A motor melyik forgási iránya (az óramutató járásával ellentétesen vagy az óramutató járásával megegyezően) teszi lehetővé a modell megfelelő forgását? Nyomja meg a modell nyomógombját. Most a képernyőn láthatja, hogy az I1 változik 0-ról 1-re, amikor a piros gombot megnyomják.

Jegyzet!
Ha a nyomógomb-kapcsoló értéke 1-ről 0-ra változik, ahelyett hogy 0-ról 1-re, amikor megnyomja, akkor nem csatlakoztatta megfelelően a dugókat a nyomógomb-kapcsolóhoz (lásd még a nyomógomb-kapcsoló leírását). Az egyik dugót az 1. a másikat a 3. csatlakozáshoz kell csatlakoztatni.

Ezután hozzunk létre együtt egy vezérlőprogramot."

Mi az a vezérlőprogram?

Egy ellenőrző program megmondja a körhintának, hogy mit kell tennie. A ROBO Pro intelligens alkalmazásnak van egy ilyen programja, amely különféle programelemekből vagy rutinokból áll, nyilakkal vagy vonalakkal összeállítva, hogy sorozatot képezzen.



A program elindításakor a rutinok egymás után futnak. A ROBO Pro Smart vezérlőprogramja egy kis zöld lámpával (Start elem) kezdődik, és egy kis piros lámpánál végződik.

2. feladat:

El tudod képzelni, hogy mi az az ábrázolt sorozat, ami miatt jár a körhinta?

Megoldás: A körhinta motorja elindul, 10 másodpercig jár, majd kikapcsol.

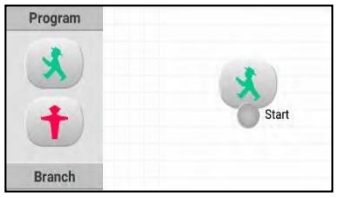
Most rajtad a sor elkészíteni az első vezérlőprogramot.

3. feladat:

A körhintát a nyomógombbal (I1) kell elindítani. 10 másodpercig forogjon, majd álljon le.

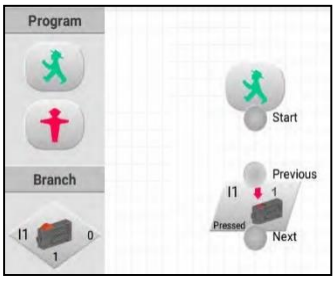
Tegye a következőket:

- Indítsa el a ROBO Pro Smart App alkalmazást, csatlakoztassa a BT Smart Controller készüléket táblagépéhez vagy okostelefonjához a Bluetooth használatával, és táplálja az akkumulátorral.



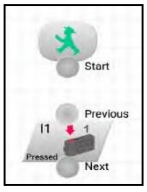
- Az új vezérlőprogram létrehozásának megkezdéséhez nyomja meg az „Új” gombot.

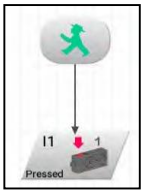
- Érintse meg a kívánt program elemet az ujjával. Ez megjelenik a munkaképernyőn. Kezdje a kis zöld lámpával. A program elemét ujjával áthelyezheti.



- Először helyezze el a képernyőelemet a nyomógombos kapcsoló ellenőrzéséhez szolgáló program elemet. Ezt ugyanúgy lehet megtenni, mint a kis zöld lámpával.

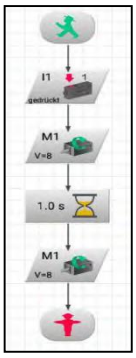
- Mint láthatja, mindkét elemnek csatlakozási pontja van „Start” és „Previous” felirattal.



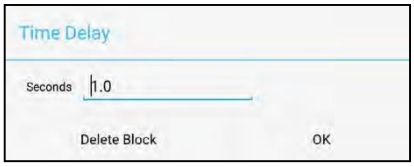


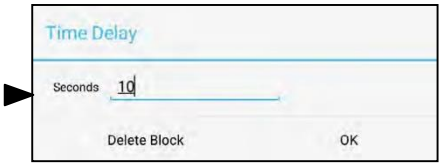
- Először válassza ki a „Start” pontot. A pont megváltoztatja a színét. Ezután válassza az „Előző” pontot. Mindkét pontot egy nyíllal jelölt vonal váltja fel. A két pont össze van kapcsolva a programban.

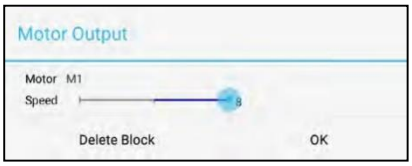
- Ezután adja hozzá az M1 motor programozó elemét, majd egy időelemet, majd egy másik M1 motort és végül a “kis piros lámpát”. Csatlakoztassa ezeket a megfelelő csatlakozási pontokkal.

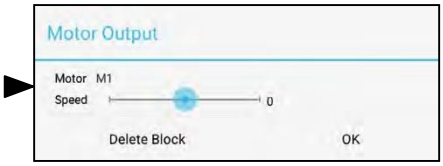


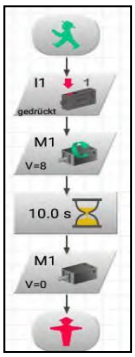
- Most csak két további változtatást kell végrehajtania. Először változtassa meg a motor futási idejét 1 másodpercről 10 másodpercre. Ezen idő letelte után a motornak is ki kell kapcsolnia. Ebből a célból addig működtesse a program elemet az ujjával vagy a ceruza segítségével, amíg meg nem jelenik a képernyő a változások beviteléhez.





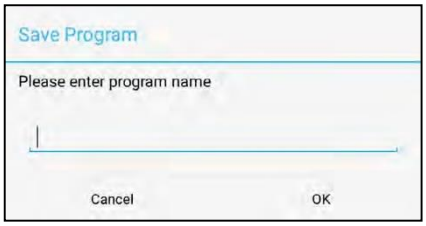


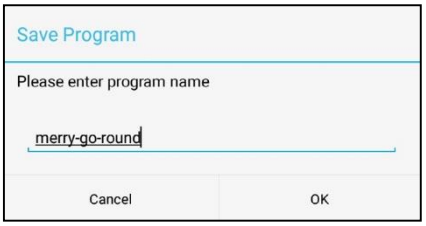




Mielőtt kipróbálná a programot, mentse el, hogy el ne vesszen. Ehhez lépjen a Mentés gombra.

A Megjelenik egy belépési ablak. Írja ide a program nevét, pl. „Körhinta”. A ROBO Pro Smart fájl automatikusan hozzá van rendelve az extension.xml fájlhoz. Erősítse meg ezt a bevitelt az OK gombbal.





Most, hogy mentette a programot, nyugodtan kikapcsolhatja a számítógépet.

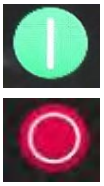
Ha néhány nappal később folytatja a munkát a programmal, járjon el ugyanúgy, mint a mentéskor, kivéve, hogy most az Open parancsot kell használnia. Ezután megjelenik egy ablak, amely felsorolja az összes fájlt - beleértve a Körhintát is. Érintse meg a gombot a fájl megnyitásához és az eszközsoron történő megjelenítéséhez.

ROBO Pro Smart - merry-go-round.xml

“Rendben,
már egy nagy lépéssel előrébb van. A program befejeződött, és most kipróbálhatja."

A program indítása és leállítása

A program elindításához érintse meg a „Start” gombot.



A Start gomb ezután egy piros “Stop” gombra változik. Függetlenül attól, hogy a program hol tart, a Stop parancs megnyomásakor a program leáll és befejeződik.

Amint megnyomja a nyomógombot, a körhinta 10 másodpercre megfordul, majd megáll. A program elérte a “Vége” ikont és a “Stop” ikon zöldre vált.

"Annak elkerülése érdekében, hogy a program minden egyes futtatás után újrainduljon, hozzáadhat egy" programhurkot "a programhoz."

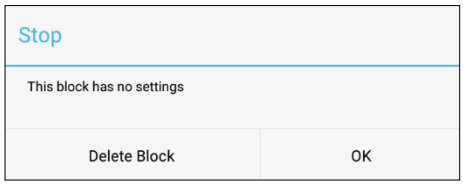
Program hurok

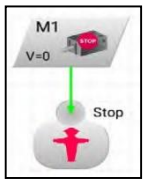
4. feladat:

Változtassa meg a programot úgy, hogy a motor leállása után ne ugorjon a végszimbólumra (kis piros jelzőlámpa ábra), hanem visszatérjen a Lekérdezés kapcsolóhoz. A vége szimbólumra már nincs szükség, és törölhető.

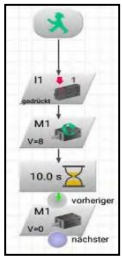
Programelemek és sorok törlése

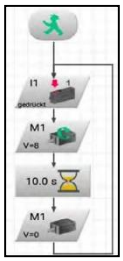
- Koppintson az ujjával a törlendő program elemre, amíg a törlendő blokk meg nem jelenik a beviteli ablakban. A törléshez kattintson a „Blokk törlése” gombra. A kapcsolat is törlődik.





- Most szüksége van egy elektromos csatlakozásra a Motor leállító elem végétől felfelé a Start ikon és a Lekérdezés kapcsoló összekötő vezetékéhez. Először érintse meg a motor elem „Következő” pontját. Ez lila színűre változik. Ezután koppintson az ujjával közvetlenül a Lekérdezés kapcsoló feletti vonalra. A vonal, amelyet programhuroknak is nevezünk, elkészült.





Program hurok

Mentse el a programot például „Körhinta-2” néven, majd próbálja ki. Úgy működik, ahogy akarta?

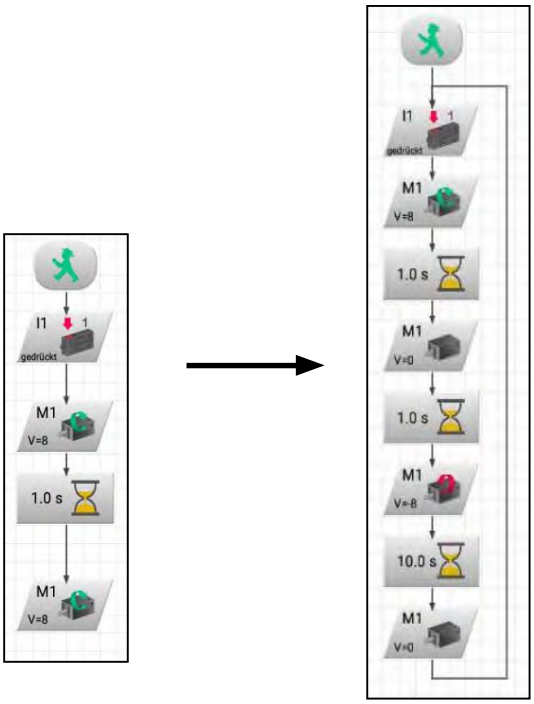
Jegyzet!
Mivel hiányzik a kis piros jelzőlámpa ábra, a programot a Stop gombbal kell befejezni.

5. feladat:

Csak az egyik irányba való forgás elég unalmas. Változtassa meg a programot úgy, hogy egy másodpercre várjon a motor leállása után, majd a körforgás 10 másodpercig a másik irányba forduljon.

Van ötlete, mely programelemekre van szükség ezen feladat megoldásához? Oké, újból segítek.

Ha kibővíti a sorozatot az ábrán látható módon, majd újra rajzol egy programhurkot a program elejére, akkor működni fog.



A programot bármilyen név alatt mentheti, például „Körhinta-3”, hogy később újra felhasználhassa.

Vége a körhintával kapcsolatos feladatoknak, de az építőkészlet további izgalmas modelleket és programozási feladatokat tartalmaz.

Érezd jól magad!

És még egy tipp: Az alkalmazás telepítésekor a példákra adott összes megoldás elmentésre kerül a táblagépen vagy az okostelefonon.

If something doesn't work right ...

Ha valami nem működik jól ... ... remélhetőleg ebben a táblázatban megoldást talál a problémájára.

Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
1. A ROBO Pro Light szoftver nem tud kapcsolatot létesíteni a BT Smart Controllerrel.	Az USB-kábel nincs csatlakoztatva.	Csatlakoztassa az USB kábelt.
	Az USB illesztőprogram nincs telepítve.	Telepítse az USB illesztőprogramot - olvassa el az építőkészletben található telepítési utasításokat.
2. Ha az USB-t lecsatlakoztatják, a ROBOPro Light csatlakozási kijelző piros színű marad. Nincs kapcsolat a Bluetooth-nál.	A BT Smart Controller nincs csatlakoztatva a számítógéphez	Teljes összekapcsolási eljárás (lásd a ROBOPro Light és a Bluetooth
	A ROBOPro Light és a BT Smart Controller közötti kapcsolat nem vált automatikusan át a Bluetooth-ra.	Indítsa újra a ROBO Pro Light készüléket, ha szükséges, egy pillanatra szakítsa meg a BT Smart Controller tápellátását.
3. A nyomógombos kapcsoló nem működik.	Az elektromos csatlakozók rossz kapcsokba vannak csatlakoztatva a nyomógombos kapcsolón vagy a BT Smart Controller készüléken.	Használja az 1. és a 3. csatlakozást a nyomógombos kapcsolón. Csatlakoztassa a dugókat a vezérlő I1, I2 I3 vagy I4 két aljzatához.
	Saját írásbeli vezérlőprogramokkal: Hibás kimenet, M1 vagy M2, van a	Ellenőrizze a vezérlőprogramot, és állítsa be a helyes bemenetet.
4. A fototranzisztor nem működik.	Az elektromos csatlakozók hibásan vannak bedugva.	Csatlakoztassa a piros dugót az oldalához a piros ponttal, a zöld dugót az oldalával jelölés nélkül. Csatlakoztassa a piros csatlakozót az I1, I2 vagy I3 vagy I4, zöld
	A fénysorompó LED nem világít.	Csatlakoztassa a LED-et az M1 vagy M2-hez és kapcsolja be; tartsa
	A LED-es fénysugár átlósan halad át a fototranzisztoron.	Mozgassa a LED-et úgy, hogy a fénysugár elérje a
	Saját írásbeli vezérlőprogramokkal: Hibás kimenet, M1 vagy M2, van a	Ellenőrizze a vezérlőprogramot, és állítsa be a helyes bemenetet.

Problem	Possible Cause	Remedy
5. A motor nem forog, vagy a LED nem világít.	A motor vagy a LED nem csatlakozik a BT Smart Controllerhez.	Csatlakoztassa a motort vagy a LED-et a BT intelligens vezérlőhöz, az adott modell kapcsolási rajzának
	A motor vagy a LED nem megfelelő motorkimenethez csatlakozik a BT Smart Controller készüléken.	Az áramkör segítségével ellenőrizze, hogy melyik kimenetet (M1 vagy M2) kell használni a motorhoz vagy a LED-hez, és csatlakoztassa ehhez a
	Saját írásbeli vezérlőprogramokkal: Hibás kimenet, M1 vagy M2, van a	Ellenőrizze a vezérlőprogramot, és állítsa be a megfelelő kimenetet.
	A BT Smart Controller zöld LED-je nagyon gyorsan villog (kb. Másodpercenként négyszer): Rövidzárlat az egyik kimeneten. A pozitív és a negatív pólusok közvetlenül kapcsolódnak.	Ellenőrizze a kábeleket és távolítsa el a rövidzárlatot.
6. A motor rossz irányba forog.	Elektromos csatlakozók esetén a piros és a zöld keverve.	Fordítsa meg a motor piros és zöld dugóját.
		Változtassa meg a motor forgásirányát a vezérlőprogramban.
7. A mintaprogramok nem találhatók a modellekhez.	Nem ismeri a programokat tartalmazó mappa nevét.	Az építőkészlet összes modelljének mintaprogramjai a következő elérési útvonalon találhatóak: C: \ Program \ ROBOPro-Light \ Mintaprogramok \ BT-Smart-Beginner-Set
8. A ROBO Pro Smart szoftver nem tud kapcsolatot létesíteni a BT Smart Controllerrel.	Nincs Bluetooth kapcsolat.	Vegye figyelembe az eszközök közötti maximális távolságot. Maximális tartomány kb. 10 m
9. Egyéb probléma, ami itt nincs leírva.	Nem található.	Forduljon közvetlenül a fischertechnikhez, például a következő címen: