

Futball STEAM Célok

1. Kérem a jegyeket!



Gondolj arra, hogy az emberek mikor használnak valamilyen jegyet. Például ha moziba vagy színházba mennek.

Szükségek volt már jegyre, hogy buszon vagy vonaton utazzatok? Ahhoz kell jegy, hogy bejuss egy focimeccsre!

Mi történik általában, ha jegyekre van szükség? Elviszik, vagy ellenőrzik?

Néha a jegyeket le kell pecsételni. Szerinted miért van ez?

Néha a jegyeket géppel lebélyegzik. Találkoztál már ilyennel?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Miért kell a jegyeket lebélyegezni?
- Hogyan lehetne létrehozni egy olyan gépet, amely "lepecsételi" a labdarúgó mérkőzésre járók jegyeit?

Feladat

Most itt az ideje, hogy változtass azon, ahogyan a helyi futballklub beengedi a szurkolókat a stadionba. Tervező és mérnök leszel, aki megalkot egy olyan robotot, amely lebélyegzi a stadionba belépő futballszurkolók jegyeit.

Gondold át a következőket:

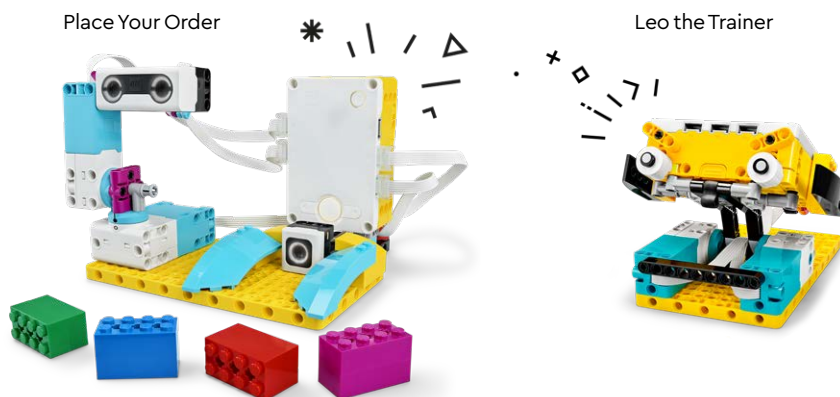
- Hogyan fog kinézni a géped?
- Hogyan fogja felemelni a pecsétet (hogya a jegyet be lehessen helyezni) és leengedni (hogya a gép le tudja pecsételni a jegyet)?
- A motor vezérlésének különböző módjain.
- Gondolkozz el egyéb funkciókon is. Honnan fogják tudni a futballszurkolók, hogy mikor és hol kell bemutatni a jegyüket és mikor vehetik ki a gépből azt?

Kezdj azzal, hogy megvitatod ezeket a kérdéseket, és felvázolsz néhány ötletet a füzetedbe.

Készíts prototípust - először csak a belyegzési funkcióhoz. Amikor ez már úgy működik ahogy szeretnéd, építsd be a teljes mechanizmusba.

Fontold meg és készítsd el a kódot! Győződj meg arról, hogy a robot segítőöd minden alkalommal jól működik!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!

Futball STEAM Célok

2. GÓÓÓÓÓÓL!



Gondolj egy olyan helyzetre, amikor egy csapathoz kellett tartoznod. Milyen készségekre vagy tulajdonságokra volt szükséged? Ha sportcsapatról van szó, mi volt a játék célja? Fontold meg, mi lehet a leghatékonyabb módja annak, hogy a labdát a futballpálya egyik végéről a másikba juttassuk, és gólt szerezzünk. Képzeld el, ha a játékszabályok azt jelentenék, hogy amikor birtokoltad a labdát, nem tudsz vele mozogni, és csak passzolni tudsz egy csapattársnak. Mi lenne a stratégiád a labda mozgatására és végül a kapura lövésére?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Miért fontos, hogy egy csapat játékosai hatékonyan kommunikáljanak?
- Hogyan lehetne létrehozni egy olyan robotfocistát, amely labdát ad át egy másik „játékosnak”?

Feladat

Most itt az ideje, hogy segíts a helyi futballklubnak egy olyan asztali focimeccs tervezésével és elkészítésével, amellyel a szurkolók otthon is játszhatnak! Tervezési, mérnöki, kódolási és kommunikációs készségeidet felhasználva olyan robotfocistát alkoss, ami hatékonyan és pontosan tud labdába rúgni. Ezután állj össze egy másik csapattal, és tervezd meg a játékot. Ennek magába kell foglalnia a labda átadását a játékosok között, amíg az egyikük elég közel van a kapuhoz annyira, hogy kapura lőjön. Keress összefüggést a motor sebessége és a „labda” által megtett távolság között.

A LEGO® Education SPIKE Prime készletben nincs labda. Mit használhatnál helyette? LEGO kockákból felépíthető, de nem muszáj!

Gondold át a következőket:

- Hogyan fog kinézni a „robot focistád”. Stabilnak kell lennie, és tartalmaznia kell egy olyan mechanizmust, amely nem mozdul el, amikor a „láb” körbefordul és elrúgja a labdát.
- Hogyan fogod megvizsgálni a rúgás erejét? Ne feledd, a passzoknak is pontosaknak kell lenniük.
- A láb kiindulási helyzete befolyásolja, hogy milyen gyorsan és milyen messzire halad a labda?
- Vedd figyelembe a „láb” alakját. Vizsgáld meg a különböző megoldásokat, hogy meg tudd, melyikkel lehet a legjobban elrúgni a labdát.
- Használj más programozási funkciókat is a kódolás során? Be lehet építeni szenzorokat a rúgás megkezdéséhez?

Kezd azzal, hogy megvitátjátok ezeket a kérdéseket, és esetleg felvázoltok néhány ötletet a füzetetekben.

Készíts prototípust – ez lehet csak a rúgó mechanizmusról is, összeépítve a motort a „láb” és a „lábfej” elemmel. Ha ez úgy működik, ahogy szeretnéd, építsd be a tervezésébe.

Gondold át a kódolást, és ellenőrizd, hogy robot játékosok minden alkalommal jól rúgják a labdát!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Futball STEAM Célok

3. Gólöröm



Néztél már futballmeccset élőben vagy a televízióban, és észrevetted, hogy mit csinálnak a játékosok, amikor gólt szereznek? A játékosok sokféleképpen szoktak ünnepelni a pályán, egyedül és csapattársaikkal együtt. Emlékszel bármilyen egyedi, vicces vagy kreatív gólörömrre? Az ünneplésük gyakran kidolgozott, megkoreografált táncok!

Nézz meg néhány képet vagy videót arról, hogy a játékosok egy gól után ünnepelnek. Nézd meg alaposan a karjukat és a lábukat. Hogyan mozognak? Táncnak néznek ki az ünnepségek?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Van-e példa ismétlődő mozgásokra a gólöröm során ?
- Hogyan lehetne létrehozni egy robotfocistát, ami a gólöröm mozgást mutatja be?

Feladat

A helyi futballklubnak ismét szüksége van a segítségedre. Azt szeretnék, hogy játékosainak jellegzetes gólörömük legyen, amikor gólt szereznek. Ehhez szüksége, hogy építsetek és kódoljatok egy táncoló robotfutballistát, amelyet inspirációként hathat a klub számára. Alkotásaitokat a közösségi média platformjaikon is legyenek elérhetők, hogy a nézők is tudjanak ugyanígy ünnepelni!

Gondold át a következőket:

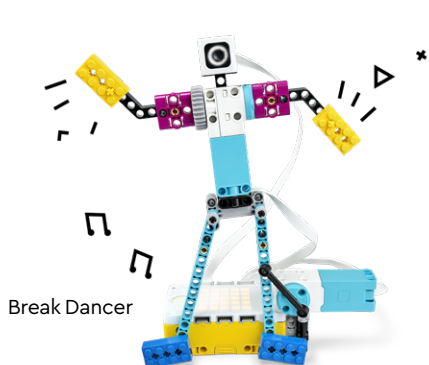
- Hogyan fog kinézni az ünneplő robot játékosod. A karjai és a lábai egymástól függetlenül mozognak? Hogyan tudnád ezt elérni?
- Milyen egyéb funkciókat építesz be a megoldásodba? Zene fog szólni, vagy hangok?
- Beépítesz érzékelőt a robotodba?
- Fontold meg, hogyan fog a futballista mozogni, és kísérletezz, hátha a modell kis módosításai észrevehető változásokat eredményeznek tánc közben.
- A kódolás során gondoldj arra, hogyan kódolhatod le a mozgást és a hangot egyszerre. Használj más programozási funkciókat is az alkotás során, például az ismétlődő mozgásoknál?

Kezdd azzal, hogy megvitatjátok ezeket a kérdéseket, és felvázoltok néhány ötletet a füzetekben.

Építs prototípust – ezek lehetnek csak a LEGO® elemekhez rögzített motorok, amelyek egy-két mechanizmust alkotnak. Ha ez úgy működik, ahogy szeretnéd, építsd össze.

Ellenőrizd a kódolást, és győződj meg arról, hogy az ünneplő robotod minden alkalommal jól működik!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Futball STEAM Célok

4. Ünneplő szurkolók



Voltál már valaha sporteseményen, vagy láttál egyet a televízióban? Mikor szoktak ünnepelni a nézők? Amikor gólt lőnek, vagy valami zseniális dolog történik. Hogyan reagálnak és mozognak az emberek a tömegben? Ülnek vagy állnak? Kapcsolatba lépnek egymással? Az ünneplések általában csendesek, vagy hallani lehet különleges zajokat?

Nézzétek meg az ünneplő sportnézőkről készült képeket. El tudjátok képzelni a hangulatot?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Hogyan hathat a közönség reakciója a játékosokra a pályán?
- Hogyan tudnád megalkotni a gól lövést éljenző tömeg modelljét?

Feladat

Minden tervezési, építési, mérnöki és kódolási képességedet be kell vetned, hogy újra létrehozz egy csodálatos, éljenző tömeget. Képzeld el, hogyan reagálnál te és a barátaid, ha a focicsapatod gólt lőne vagy megnyerne egy meccset. Hogyan ugrálnátok, pörögnétek és szurkolnátok?

Gondold át a következőket:

- Hogyan fog kinézni és viselkedni a szurkoló tömeg modellje?
- Mechanizmusokat kell építened, hogy a SPIKE Essential készlet minifigurái mozogjanak.
- Hogyan indíthatod be az éljenző tömegmodell? A színérzékelőt fogod használni a piros labda észlelésére és az ünneplés elindítására, vagy esetleg más megoldást fontolgatsz?
- Egy vagy két motort fogsz használni? Használni fogod a Light Matrix, a Display blokkot, vagy a hangokat?

Kezdj azzal, hogy megvitátjátok ezeket a kérdéseket, és esetleg felvázoltok néhány ötletet a füzetbe.

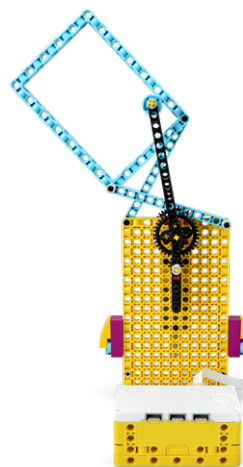
Építs prototípust - ez lehet csak a mozgási mechanizmus néhány minifigurával kiegészítve. Ha ez úgy működik ahogy szeretnéd, építsd be a szerkezetbe.

Fontold meg a kódolást, és győződj meg arról, hogy a robotkapus úgy működik, ahogy szeretnéd!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Ideas, the LEGO Way



The Thing

Futball STEAM Célok

5. Mennyi a mérkőzés állása?



Gondolj vissza az összes projektre, amelyeket eddig teljesítettél. Az egyetlen dolog, ami hiányzik, az az eredmény kijelzése egy focimeccsen! Gondolj arra, amikor meccsen voltál, vagy amikor a televízióban nézted. Az eredménytábla nagyon fontos. Szerinted miért van ez? Gondolj bele, mennyire látható az eredményjelző tábla.

Nézz meg néhány képet az eredményjelzőtáblákról. Mi bennük a közös?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Mit gondolsz, hogyan változik a pontszám a táblán? Ez egy manuális folyamat, vagy automatikusan megtörténik egy gólról válaszul?
- Hogyan tudnál létrehozni egy automata eredményjelző táblát, amely nyilvántartja a meccseken szerzett gólokat?

Projekt tájékoztató

Feladat

A helyi futballklubnak ismét szüksége van a segítségedre! Egy autonóm, intelligens eredményjelző táblát szeretnének építeni a stadionban, de előbb látniuk kell egy működő prototípust. Használd a kódolási készségeidet! Építs egy focikaput és egy szabadon álló eredményjelzőtáblát kell építeni.

Az a feladatod, hogy a SPIKE™ Prime Hub segítségével megjelenítsd a gólok számát, egy szenzor adjon jelet a gólvonalon áthaladó labdáról.

Tip #1: Építsél egy kaput érzékelővel!

*Tip #2: Hozz létre **változót**, hogy számon tartsd a pontszámot!*

Miután megtaláltad a megoldást a gólok számának rögzítésére, egy **másik csapattal fogsz együttműködni**, hogy két SPIKE™ Prime Hub-ot összekapcsolva mindkét csapat góljait rögzíteni és megjeleníteni tudjátok.

Gondold át a következőket:

- Milyen egyéb kódolási funkciókat tudsz még hozzáadni.
- Milyen lehetőségek vannak a hangjelzésekre és a kijelző blokkok használatára, vagy bármi másra, amiről úgy gondolsz, hogy jó lehet?

Kezdj azokkal, hogy megvitátjátok ezeket a kérdéseket, és esetleg felvázoltok néhány ötletet a füzetetekben.

Készíts prototípust – lehet, hogy ez csak az érzékelőre reagáló Hub. Ha ez úgy működik, ahogy szeretnéd, építsd be a tervezésébe.

Ellenőrizd a kódolást, és győződj meg arról, hogy az eredményjelző úgy működik, ahogyan szeretnéd!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



The Light Matrix Tutorial