

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 (hogyan a jegyet be lehessen helyezni) és leengedni (hogyan 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 bélyegzési 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 segítőd minden alkalommal jól működik!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Rubbish Monster Machine



Treehouse Camp

(Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!)

Futball STEAM Célok

2. Hol az ülőhelyem?



Gondolj egy helyzetre, amikor beszélsz egy olyan helyre, ahol sok ülőhely van. Akkor lehetett például, amikor az osztályoddal bejöttél az előadó terembe. Voltál már esküvőn, esetleg futballmeccsen egy nagy stadionban? Meglehetősen zavaró lehet, ha nem tudod, hová menj, hogy megtaláld a helyed egy nagy helyen, ahol sok más ember is van!

Mi történik általában, ha meg kell találni az ülőhelyedet? Vannak néha ott emberek, akik megnézik a jegyed, és megmutatják, merre menj? Hogyan csinálják ezt? Elvisznek a helyedre, vagy mutatnak, vagy inthetnek abba az irányba, amerre menned kell?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Miért fontos, hogy az emberek segítséget kapjanak a helyük megtalálásához?
- Hogyan lehetne létrehozni egy olyan gépet, amely a jegytulajdonosokat a helyükre irányítja?

Feladat

Itt az ideje, hogy segíts a helyi futballklubnak azzal, hogy hatékonyabbá és világosabbá teszed a szurkolók bejutását a stadionba, különösen azon vendégszurkolók számára, akik esetleg nem ismerik az ülések elrendezését. Tervezői és mérnöki készségeidet felhasználva hozz létre egy robotfelügyelőt, amely a jegyeik színétől függően az ülőhelyeikre irányítja a rajongókat.

Gondold át a következőket:

- Hogy fog kinézni a „robot segítő”. Stabilnak kell lennie.
- Hogyan fog „mutatni” balra és jobbra?
- Vedd figyelembe azokat a rajongókat, akik esetleg látássérültek!
- Hogyan lehetne más programozási funkciókat használni a rajongók irányítására?
- Honnan fogják tudni a futballszurkolók, hogy mikor kell felmutatni a különböző színű jegyüket, hogy a robot segítő útba igazítsa őket balra vagy jobbra kell menniük?

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

Készíts prototípust – először csak a mutató funkcióhoz.

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

Gondold tovább:

- Hogyan tudod a szín szenzor használatával teljesen önállóvá tenni a robotodat?
- Adj hozzá olyan funkciót ami kiszűri a hamis jegyeket!
- Írd meg a programot Scratch-ben!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



Good Morning Machine



Animal Alarm

(Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!)

Futball STEAM Célok

3. Büntetőrúgás, "11-es!"



Elvégeztél vagy láttál már valakit büntetőt rúgni futballmeccsen? Mi történik? Áll a labda, vagy mozog? Mit céloz a rúgó? Hogyan csinálja ezt? Milyen erősen rúgják a labdát? Miért?

Nézz meg néhány képet vagy videót a játékosokról, akik büntetőrúgásokat hajtanak végre. Nézd meg alaposan azt a lábát, amellyel a labdát rúgja. Hogyan mozog a büntető előtt, alatt és után?

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Van-e összefüggés, hogy egy játékos milyen erősen rúgja a labdát, és aközött milyen gyorsan (és pontosan) halad a labda?
- Hogyan lehetne létrehozni egy olyan gépet, amely büntetőrúgásokat lő, hogy a kapus gyakorolhassa a szabadrúgások kivédését?

Feladat

Most itt az ideje, hogy segíts a helyi futballklubnak azzal, hogy felmérjék azt, hogy a kapusuk valóban jó a büntetők kivédésében. Tervezési és mérnöki készségeid felhasználva hozz létre egy büntető rúgó robotot, amellyel a kapus gyakorolhatja a büntetők kivédését.

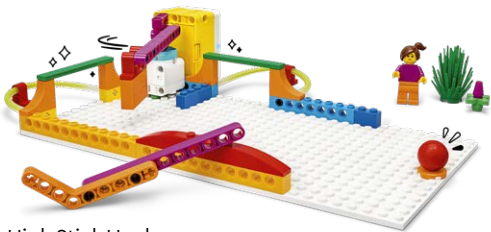
Gondold át a következőket:

- Hogyan fog kinézni a büntető rúgó gép? Az alapnak stabilnak kell lennie, és nem inoghat meg, amikor a "láb" körbefordul és elrúgja a labdát.
- Hogyan tudod megvizsgálni a rúgás erejét? Ne feledd, a büntetőrúgásoknak pontosnak is kell lenniük.
- A "láb" kiindulási helyzete befolyásolja, hogy milyen gyorsan és milyen messzire halad a labda?
- A robot "lábának" formája! Vizsgáld meg a különböző megoldásokat, hogy megtudd, melyik rúgja el a labdát a legjobban.
- Hogyan használhatsz más programozási funkciókat az alkotás során?

Gondold tovább:

- Add hozzá a Led Matrixot és készíts egy "közlekedési lámpához" hasonló rendszert, hogy a kapus tudja, mikor fogják elrúgni a labdát!
- Használd a színszenzort, hogy akkor induljon a rúgás, ha az érzékelő észleli a piros golyót!
- Alakítsd át a "lábát" úgy, hogy a labda ferdén hagyja el a pályát!
- Írd meg a programot Scratch-ben!

Inspirációs modellek és mechanizmusok



High Stick Hockey



Boat Trip



Mini Mini-Golf

(Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!)

Projekt tájékoztató

Futball STEAM Célok

4. Védj a kaput!



Gondolj vissza az utolsó projektre, amikor a büntetőrúgásokat gyakoroltad. Hogyan reagál a kapus? Mit csinálnak, hogy felkészüljenek? Mozognak, vagy mozdulatlanul maradnak? Ha rúgás előtt elmozdulnak, szerinted miért van ez? Honnan tudják, merre kell mozogni vagy vetődni, amikor megpróbálják kivédeni a labdát?

Nézz meg néhány képet vagy videót, amelyeken a kapusok büntetőrúgásokat hárítanak – vagy próbálnak hárítani. Nézd meg alaposan testtartását és mozgását a büntető előtt és alatt.

Jegyzeteld le a gondolataid:

- Van-e összefüggés a folyamatosan mozgó kapus és a mellette berúgott gólok között?
- Hogyan lehetne létrehozni egy olyan gépezetet, amely kivédi a büntető rúgást, hogy a csatár gyakorolhassa a rúgást?

Feladat

A helyi futballklubnak ismét szüksége van a segítségedre! Imádták a büntető robotodat. Ez nagyon sokat segített a kapusuknak. Most szükségük van valamire, hogy a játékosaik gyakorolhassák a büntetőket. Újra a mérnöki képességeidet fogod használni egy robotkapus megtervezéséhez és megépítéséhez, hogy mindenki gyakorolhassa a 11-es rúgásokat!

Gondold át a következőket:

- Hogyan fog kinézni a kapusgéped, és hogyan fog mozogni? Kaput és kapust is kell építeni.
- Az egész gép mozogni fog, hogy trükkös legyen a rúgók számára, vagy a kapus egy álló kapun belül mozog? Vagy mindkettő?!
- Hogyan mozoghat a géped? A mozdulatok azonosak és egységesek lesznek, vagy minden rúgónál más a mozdulat?
- Hogyan használhatsz más programozási funkciókat a kódolás során? Be tudod építeni a Fénymátrixot? Rá tudod venni a robotkapusodat, hogy ugyanazokat a műveleteket hajtsa végre újra és újra?

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

Építs prototípust – ez lehet csak a mozgási mechanizmus, ami lehet a kapu, vagy a kapus a motorhoz csatlakoztatva. Ha ez úgy működik, ahogy szeretnéd, építsd be a szerkezetbe.

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

Gondold tovább:

- Hangok segítségével próbáld megalkotni a stadionban lévő atmoszférát!
- Építs be egy második motort, hogy a kapu és a kapus is mozogjon!
- Építsd be a Random és a Loop parancsokat a programodba!
- Írd meg a programot Scratch-ben!

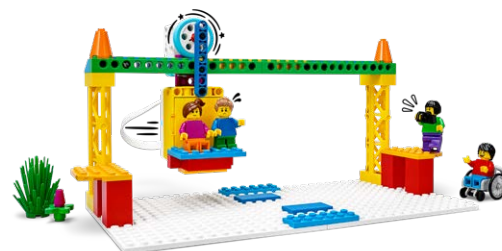
Inspirációs modellek és mechanizmusok



Winning Goal



High Stick Hockey



Cable Car

(Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!)

Projekt tájékoztató

Futball STEAM Célok

5. Éljenző tömeg



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 lövését 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 tömegmodellt? 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 megvitatjátok 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



Classic Carousel



Twirling Teacups

(Megtalálod a LEGO Education SPIKE APP-ban!)