

PROGRAMOZÁS Doboz

Head in the Clouds vezetősége











TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN



TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŚICIACH



Verein Offenes Lernen





Az Európai Bizottságnak a kiadvány elkészítéséhez nyújtott támogatása nem befolyásolja a szerzők véleményét és a Kézikönyv tartalmát, továbbá a Bizottság nem tehető felelőssé az abban foglalt információk felhasználásáért.

Meg fogja jegyezni, hogy a kézi bejelentkezéshez használt QR kódok nincsenek jelen a feladatokban. A feladatok kézi bejelentkezéssel történő használatához szükség van a projektcsapattal való együttműködésre, ezért kérjük, vegye fel velünk a kapcsolatot e-mailben.

Tábla Tartalom

Tanári kiadvány	3
Téma: MakeyMakey	4
Téma: Ozobot	6
Téma: Minecraft	11
Téma: Lego Education WeDo	16

Téma 1: MakeyMakey

4a1.1 – Elektromos áram	18
4a1.2 – Alapok – mozgasd meg az elektronokat	19
4a1.3 – Alapok – elektromos áramkör részese lehetsz?	20
4a1.4 – Alapok – a számítógép szemeivel	21
4a2.1 – Gyümölcs zongora	22
4a2.2 – Játékvezérlő	23
4a2.3 – A halak fogása	24
4a2.4 – Kosárlabda	25
4a2.5 – Díjugrató pálya	26
4a2.6 – Forró drót	27
4a2.7 – A lépcső, mint zongora	28

Téma 2: Ozobot

4b1.1 – Gondoskodj a Ozoboto-dról	_ 29
4b1.2 – Ozobot szereti a díszeket	_ 30
4b2.1 – Kövesd a csíkot	_ 31
4b2.2 – A saját térképed!	_ 32
4b2.3 – Az Ozobót utazása!	_ 33
4b2.4 – Puzzle-térkép	_ 34
4b3.1 – A színes kódok megadják a gyorsaságot	_ 35
4b3.2 – A színes kódok megadják az irányt	_ 36
4b3.3 – A színes kódok a cél eléréséhez – Kincskeresés	_ 37
4b4.1 – Találd meg az utat kifelé!	_ 38

4b4.2 – Bevásárlás	39
4b4.3 – Ozobot táncol	40

Téma 3: Minecraft

4c1.1 – Üdvozlünk a Minecraft világban - Vezérlés	41
4c1.2 – Üdvozlünk a Minecraft világban - Vezérlés	42
4c2.1 – Szia Python	43
4c2.2 – Szia Python – Hol vagyok?	44
4c2.3 – Szia Python – Hol vagyok most?	45
4c3.1 – Blokkok - Létrehozás	46
4c3.2 – Blokkok – és a számaik	47
4c3.3 – Blokkok – és a kép	48
4c3.4 – Blokkok – vmi különleges is lehet	49
4c4.1 – Hurok és virág	50
4c4.2 – Hurkok és több virág	51
4c5.1 – Szórakozás a TNT-vel	
4c5.2 – Szórakozás a vízzel	53
4c5.3 – Szórakozás a lávával	54
4c6.1 – Az én legjobb tapasztalatom a Minecraft-al	55

Téma 4: Lego Education WeDo

4d1.1 – Meleg van – gyere építsünk egy ventilátort!	56
4d2.1 – Éhes aligátor	57
4d2.2 – Repülőgép	58
4d2.3 – Táncoló madarak	59
4d2.4 – A kapus	60
4d2.5 – Ordító oroszlán	61
4d2.6 – A doboló majom	
4d2.7 – Intelligens spinner	63
4d2.8 – A szurkolók/rajongók	64
4d2.9 – Repülő madár	65

4d2.10 – Óriás	66
4d2.11 – Jacht a viharban	67
4d3.1 – Saját projekted	68
Források listája	69
Melléklet: Téma Minecraft	73



Tanári útmutató DOBOZ 4: Programozás Téma MakeyMakey

MakeyMakeykis elektromos készülékek, melyeket a számítógéphez lehet csatlakoztatniés úgy viselkednek mint a billentyűzet (ezért, tartalmazza a címük a KEY szót: MaKEYMaKEY; megjegyzés billentyű az angol key).

A legnépszerűbben és leggyakrabban használtbillentyű a spacer "SPACE"és a kurzorvezető billentyűk (fel – le – jobbra – balra):



(Ha több billentyűre lenne szükség, nézzék meg a MakeyMakey-hoz tartozó útmutatót vagy kattintson a linkre a "Kiegészítő anyag" részben)

FONTOS:

Az összes feladat csak akkor működik, ha az elektromos áramkör zárt. Ez általában akkor történik, ha az egyik kábel csatlakoztatják a "Föld" bázishoz, és ugyanakkor egy személy egyszerre tartja a kábel másik végét. (Ráköthetik a gyűrűre is, amelyet az adott személy az ujján visel!)

A többi kábel hozzá van kötve a billentyűkhöz és más tárgyakhoz, pl. banánhoz.



Tanári útmutató DOBOZ 4: Programozás Téma MakeyMakey

Munkacsoportok és a feladatok

Ehhez a témához rendelkezésünkre áll 2 feladatcsoport:

Az első feladatcsoport szerepe megtanítani MakeyMakey működésének alapjait. Ezt a feladatcsoportot be kell fejezni mielőtt, elkezdjük a következőt. Minden diáknak (általában egy csoportban) részt kell vennie a csoport minden feladatában.

A másik feladatcsoportnéhány olyan példát tartalmazz, melyek az mutatjákmit lehet csinálni a MakeyMakey-al. Ezek szórakoztató dolgok – főleg játékok, amelyeknél főleg a kézi/manuális munka szükséges. Kezdjétek el gyümölcsös zongorával, mivel ez a legegyszerűbb. A banán általában jól működik, de kipróbálhatják bármilyen gyümölccsel vagy zöldséggel.4a1.2 feladatban arra kéne rájönni, hogy a rendelkezésre álló dolgokközül melyek működnek a legjobban!

Ha ön (és a diákjai) egyszer megértik az alapelveket, akkor az összes többi feladat viszonylag technikailag egyszerű és inkább kihívást jelentenek a kézi munkában és a kreativitásban. Viszont ha a diákok mélyebbre szeretnének eljutni a programozásban, természetesen lehetséges - a feladatok a lapokban találhatóak.

Kiegészítő anyag

További magyarázatok, útmutatók és egyéb ötletek itt találhatók: https://learn.sparkfun.com/tutorials/makey-makey-quickstart-guide http://makeymakey.com/apps/

Célok:

-Csatlakozzanak a diákok az elektronikával való kézi munkába

Készségek / képességek fejlesztése:

- IT, Programozás, Kézi munka
- Logikus gondolkodás
- Kreativitás
- A csapatmunka



Tanári útmutató DOBOZ 4: Programozás

Téma MakeyMakey

Csatlakozás a többibox-al:

Ez abox IT101 boksz után következik



Ozobotok olyan kicsi, egyszerű robotok, amelyek képesek "megérteni" a vonalakat és a színmintákat ezeken a vonalakon. A színmintázat szerint bizonyos viselkedést mutatnak (például gyorsabban haladnak, jobbra a következő kereszteződésnél). Ez lehetővé teszi a gyerekeknek, hogy "programozzák" őket papír és színes tollak használatával. Az ebben a rovatban szereplő feladatok kiterjednek erre a "toll és papír" megközelítésre, annak érdekében, hogy a nagyon kisgyermekek is értelmes interakciót biztosítsanak az Ozobotokkal.

További lehetőségeket kínál a programozáshoz tablették / számítógépek használatával, amelyek szintén érdekesek az idősebb gyermekek számára. Az ehhez a forrásokhoz kapcsolódó linkek e dokumentum végén olvashatók (lásd a "További anyagok" részt).

Sok feladat a Michael Hielscher és Beat Döbeli Honegger által a "Pädagogische hochschule schwyz" által végzett munkán alapul. Köszönjük nekik, hogy megosztotta velünk és inspirált minket!

Főbb témák és feladatok

A 4. doboz ("Programozás-Box") Ozobot része 4 témát tartalmaz, amelyek mindegyike számítógép segítség nélkül is elvégezhető.

A témákat sorrendben kell elvégezni, ami 1 - 2 - 3 - 4.

A témán belül a feladatok bármilyen sorrendben elvégezhetők, és nem minden feladatot kell elvégezni. A feladatoknak a diákoknak inspirációt kell adniuk a saját projektek számára.

Határozottan hisszük, hogy mindenkinek a saját projektje fontosabb, mint a szigorúan egymás után végzett feladatok.

MEGJEGYZÉS: Sok feladatnál vannak videók. Hozzáférhetőek a kézi alkalmazásban (QR-kód).

A diákokat arra kell ösztönözni, hogy használják ezt az alkalmazást: Meg kell felelniük az ott feltett kérdésekre, megnézni a videókat és - legfontosabb - feltölteni a saját projektjeik képeit / videóit!

1 Téma: Ismerd meg az Ozobotot

Ebben a témában csak 2 feladat van. Az első, "Vigyázz az Ozobotodra", bemutatja, hogyan kell tölteni, tisztítani és kalibrálni. A második megpróbálja elmélyíteni az érzelmi kötődést, ösztönözve a gyerekeket arra, hogy személyre szabják.

"Vigyázz az Ozobotodra" szintén hivatkozásként szolgál bajok esetén - ezért minden diáknak (és tanárnak) ismernie kell. A feladat kezelőfelülete oldalon részletesebb információkat talál a videókról.

Az 1. téma könnyen kihagyható, ha úgy érzi, hogy túl unalmas kezdeni, és nem akarja elveszíteni a diákok izgalmát:

- A "Vigyázz az Ozobotodra" ALAPVETŐ, de nem AZONNALI; így a diákok azonnal elkezdhetik az Ozobotal dolgozni mindaddig, amíg pirosan villognak -, akkor tudniuk kell, mit kell tennie
- A dekorációs feladat egy kicsit trükkös, ha túl kevés Ozobot van túl sok diák számára.



2 Téma: Az Ozobot szereti a vonalakat

Ez a téma Ozobotok elsődleges képességét vizsgálja, nevezetesen a vonalak követését. A diákokat arra ösztönzik, hogy készítsenek saját térképeket. Az egyik feladat a valós térképek használatát ösztönzi, így Ozobot utazik. Ez a földrajzi tevékenység széles skáláját kínálja. Ebben a szakaszban még nem használjuk a színeket (a 3. témában szerepelnek, mindig kedves, hogy valami újat mutassanak be és fedezzenek fel később!)

3 Téma: Az Ozobot szereti a színeket

Az Ozobot másik elsődleges képessége a színek és a színminták felismerése. A 3. témában a hallgatók felfedezik ezeket a kódokat és viselkedésüket. Dokumentálniuk kell, hogy mit fedeztek fel (írjon egy kódot és viselkedést). Mindazonáltal a doboz tartalmazza az "Ozobot színkódok - Áttekintés" -et, amelyet a diákok a 4. téma feladataihoz használhatnak.

4 Téma: Programozás a színes vonalak kódjával

Mint már említettük, ez egyszerű programozást és problémamegoldó feladatokat tesz lehetővé.

A 2 feladat, 4b4.1 és 4b4.2 esetében a diákoknak színt kell kitölteniük a feladatlapon, így több példányra lesz szükségük.

Kiegészítő anyag

Linkek

Az Ozobot közösség hatalmas anyagokat kínál a további munkákhoz. Ha úgy érzed, hogy a hallgatóknak többre van szükségük, itt van néhány javaslat, ahol el kell kezdeni a keresést:

A hivatalos ozobot weboldal sok anyagot kínál a pedagógusok számára: használatra kész óratervvel, játékokkal, stb: https://ozobot.com/

A "Robotika feltérképezése" webhely szintén nagyszerű anyagot kínál az Ozobot és más robotok számára : https://www.exploringrobots.com/index.php/robots/ozobot.html

OzoBlockly

Ozobotok programozhatók a "OzoBlockly", vizuális programozási nyelv használatával is. **Itt van egy nagyszerű teljesen önmagát magyarázó weboldal**, ozoblockly.com. A weboldal bemutatja a programozási nyelvet, valamint a feladatokat 5 nehézségi fokozatban, így az óvodától a középiskolákig tart. Nem fedeztük fel a feladatlapokban, mert annyira magától értetődő - és egy saját világ. A számítógépes / táblagépes erőforrások rendelkezésre állásától függ, hogy a diákoknak meg kell-e jeleníteniük, vagy sem.



Alkalmazások: Ozobot Evo, OzoGroove, OzoParcours ...

Az Ozobotokkal több alkalmazás is használható. Engedje meg hogy a diákok ellenőrizzék őket, ha számítógép / táblagép-erőforrások állnak rendelkezésre.



Színkód - Áttekíntés





Célok:

- vegye kézbe a robotokat és dolgozzon vele

Készségek és kompetenciák:

- IT, Robotok, Programozás
- Logikai gondolkodás
- Kreativitás
- Csoportban való munka

Más Boxhoz való kapcsolat:

Az IT101 Box után következik





Fig. 3

Fontos:

Mint már biztosan tudják: A számítógép és a program ritkán csinálják pontosan azt, ami tőlükvárható :-(

DE: Mi itt vagyunk, hogy segítsünk ebben – csak egy email-ni vagy Skype-call távolságra vagyunk Önöktől.Kérjük, ne habozzanak, és ha gondjukakad, esetleg segítségre szorulnak lépjenek kapcsolatba velünk.

A dokumentum utolsó kilenc oldala a Minecraft játék dokumentécióját tartalmazza.

Az első 4 oldalon található a Minecraft program leírása programozási szempontjából – a többi 15 oldal API Minecraft-ra hivatkoztat.

Mi a Minecraft?

A Minecraft egy sandbox építőjáték, melyet a Mohjang hozott létreés nemrég felvásárolta azt a Microsoft.Raspberry Pi sajátos ingyenes verzióval érkezik, melyet úgy neveznek Minecraft-PI. Ez a Minecraft-Pi verzió többé-kevésbé egyforma, mint a kereskedelmi verzió.Néhány funkció el volt távolítva (állatok, ellenségek, házi állatok), de más viszont hozzá volt adva:

- Lokális/helyi multiplayer: a diákoknak lehetőséget nyújt arra, hogy együtt játszanak ugyanabban a világban! Ha együtt fognak játszani, megmenthetik a világot a Raspberry-n, (az, amely "server" a többiek számára). Ha több játékos módba akarnak lépni, nézzék meg a "játék vezérlőt" és a 2 billentyűjét: a "játék eleje" billentyűvelvilágot választhat, a"csatlakozni a játékhoz" billentyű kikeresi a lokális/helyi hálózatokat a már létrejött játékokkal (amelyek jelenleg futnak a többi Raspberry Pi-n) és csatlakozik hozzá.
- <u>Python interface</u>: lehetővé teszi a programozást a Minecraft világban... nézd részletesebben lejebb.



Néhány belső beállítás a Minecraft a Python -ban

A világ mentése

A játék végén (nyomd meg aESC billentyűt és válaszd ki a "Befejezni"), a jelenlegi világ automatikusan el lesz mentve (közben elérhető itt az automatikus mentés funkció is, amely néha játék közben is magától indul el).Sajnos saját nevet nem lehet adni a világoknak (ehelyett a "világ" szóba kötőjelt lehet hozzáadni és ezzel tulajdonképpen részben saját megnevezést tudnak adni a világjuknak, pl.: "világ", "világ–".....

A világaikat a képernyőn nézhetik meg a "Válaszd ki a világot" (amelyet a "Játék eleje" billentyű lenyomásával tudjákmegjeleníteni a kezdő képernyőn). A világot úgy választhat, hogy lenyomja az egér bal billentyűjét és rajta marad a világon és aztán elmozdítja az egeret jobbra esetleg balra, a választott világban elkezdhet játszani. (A világok listája olyan sorrendben van, ahogy használva voltak a világok).

Elhelyezkedés a Minecraft-ban

A Minecraft az x és z koordinátarendszert használja (a jellegzetes x, y koordinátarendszer helyet). Azytengely Minecraft-ban a magasságot jelenti. A játékos koordinátái a ball felső sarokban láthatóak. Ha a diákok még nem ismerik a koordinátarendszer elveit, helyénvaló lenne olyan feladatod is bevonni, amelyben megismerhetik a síkbéli koordinátarendszert, pl. sakktábla segítségével, csatahajók játékkal, esetleg a földön lévő csempék segítségével, stb.

A Python API könyvtára

A Minecraft PlspeciálisPython API könyvtárt használ, amely szintén kompatibilis a PC-Minecraft Plugin RaspberryJuice alkalmazással. Ha áttekintést szeretnének szerezni a könyvtár osztályairól és a funkcióiról, nézzék meg a:<u>http://www.stuffaboutcode.com/p/minecraft-api-reference.html</u>weboldalt vagy ennek a dokumentumnak a mellékletét.

A Minecraft/Python környezetek

Amint a Minecraft-ot elindítjuk, a Minecraft-ot az egér irányítja. Billentyű lenyomásával ebben az állapotban hagyhatják vagy ESC lenyomásával a "játék kínálat"-ot jeleníthetik meg.

Ha a játék kínálatában vannak, a Minecraft ablakját egérrel áthelyezhetik a Minecraft ablak címsorjába (megjegyzés: Ez az ablak rejtve lehet a játék kínálat alatt)

Mi a Python3? (gyakran nevezik úgy is hogy "héj"- "the shell")

Python3 egy interaktív eszköz, amely segítségével parancsokat tudunk írni Python nyelv-ben, amelyeket véghez akarunk vinni. Minden sor végén (és a Vissza/Return gomb lenyomásával) a Phyton a parancsokat kiértékeli, és végre hajtja. Valamikor az eredmény látható (pl. a Minecraft parancssor/chatline) és valamikor a parancsot "csendesen" hajtja végre (pl. az import parancs, amely más modult indít el).

MEGJEGYZÉS: Abban az esetben, ha a diákjaik hosszabb programot fognak létrehozni, jobb azt folyamatosan elmenteni. EZ VISZONT NEM ASAVE-AS PARANCSAL HAJTHATÓ VÉGRE A Python3-ban, HANEM:



- 1. Indítsák el a Python3-at
- 2. Nyissanak új fájlt (menüFÁJL/ÚJ)
- 3. Írják be a programjukat
- 4. Mentsék el a fájlt

Ha a fájlt el akarják menteni:

- 1. Indítsák el a Python3-at
- 2. Nyissák ki a mér létrejött fájlt(menüFÁJL/Kinyitni)
- 3. Nyomják meg az F5 billentyűt vagy indítsa el a Indít/Indít modult

Munkacsoportok és feladatok

- Az első feladatcsoport (4c1) Minecfraft alapjaira összpontosul (Eleje, vezérlés, alapblokkok).
- A második feladatcsoport(4c2)a Python nyelvet vezeti be és bemutatja az alapműködést a Python és a Minecraft között.
- A harmadik feladatcsoport(4c3) teremtéssel, pozícionálással és a blokkok valamelyik tulajdonságaival foglalkozik.
- A negyedik feladatcsoport(4c4) a hurok magyarázatával foglalkozik ("WHILE") és a döntés ("IF") azaz virágnyomokat hagyni a játékos után.
- Az ötödik feladatcsoport(4c5) a TNT-t, a vizet és a lávát mutatja be különleges viselkedésükkel és figyelemre méltó mellékhatásukkal.
- A hatodik feladatcsoport(4c6) arra ösztönözi a diákokat, hogy dokumentációt készítsenek a Minecraft-tal való jó tapasztalataikról.

A következő táblázatban különböző feladatok és várható megoldásaik/kimenetek rövid leírásai találhatóak:

4c2.1	A Minecraft chatline –ban megjelen két üzenetet: "Hello Minecraft!" és "The second Test!"
4c2.2	A játékos 10 blokkal mozdul el az <i>x</i> tengely irányában és 10 blokkal az tengely irányában
4c2.3	A játékos levegőbe mozdul 20 blokkal.
4c3.1	A kövek, füvek és a piszkok blokkjai jönnek létre úgy, hogy a játékos kettő között lesz és az egyikük alatt.
4c4.1	A játékos után egy virág lesz beültetve (abban az esetben ha elmozdul).



	A másik program csak egy virágot hoz létre.
4c4.2	A virág akkor jön létre, ha a játékos alatt fű blokk van.
4c5.1	A TNT blokk a felhasználó után lessz. Megjegyzés: Az utolsó érték "1" a mc.setBlock- ban (x,y,z,46,1) a blokk eltalálásánál explóziót/robbanást okozik.
	A másik program TNT blokkokat teremt, amikor a játékos a fűven megy. Amikor a játékos az utolsó TNT blokkhoz ér, láncreakciót indít el robbanó TNT blokkokal (attól a helytől függően, ahol a blokk láncsor keletkezett).
4c5.2	A játékos mellet víz blokk jön létre. A másik programban négyzet alakú víz blokk jön létre mérete 3x3.
4c5.3	A játékos közelében láva blokk jön létre. A másik programban először a blokkokból víz tér jön létre a mérete 3x3, és ezután ezek közepén láva blokk jön létre. A láva a vízbe kezd folyni és köveket fog létrebozni

További anyag

Linkek

http://www.stuffaboutcode.com/p/minecraft-api-reference.html (nézd a mellékletet)

Néhány további anyag olyan diákok számára, akiket érdekel a téma a következő linken<u>https://www.raspberrypi.org/learning/minecraft-whac-a-block-game/worksheet/</u>található – ez egy útmutató hogyan lehet lépésről lépésre megprogramozni a ("whack a mole 2") játékot Minecraft és a Python segítségével.

Célok: -megtanulni a programozás alapjait

Képességek/készségek:

- IT, Programozás
- Logikus gondolkodás
- Kreativitás/alkotás
- A csapatmunka



Csatlakozás a többibox-al: *Ez a box IT101 boksz után következik*

Melléklet

Ez a következő linken található szöveg fordítása: (o. 73-85)

http://www.stuffaboutcode.com/p/minecraft-api-reference.html



Tanári kézikönyv DOBOZ 4: Programozás Téma: Lego® Education WeDo 1.0

Lego® Education WeDo 1.0 egy nagyszerű oktatási termék a LEGO®.

A "normál" LEGO[®]-téglákból és néhány speciális téglából áll, mint a motorok és az érzékelők, valamint egy "hub", amely lehetővé teszi a motorok és az érzékelők viselkedését. A program egy számítógépen (vagy táblagépen) van írva, és kábelre (WeDo 1.0) vagy bluetooth-ra (WeDo 2.0) átkerült a "hub" -ra. Használjuk a WeDo 1.0-t (a kábeles verziót), amely könnyebben használható: csak dugja be és működik!

MEGJEGYZÉS: Ha anyagot keres az interneten, győződjön meg róla, hogy nem zavarja meg az 1.0-t és a 2.0-t. Mivel a legtöbb 1.0-s oldal, ahol a BEFORE 2.0 írott piacra került, a WeDo 1.0 leginkább "WeDo" -ra és nem "WeDo 1.0" -re utal.

Programozás

A programozáshoz használhatjuk a Scratch vagy a "natív" WeDo-szoftvert, amely szerencsére nem minden operációs rendszeren elérhető. A feladatok csak a Scratch-et fedik le.

A Scratch programmal csak nézd meg az első feladatlapot, és nézd meg, milyen egyszerű: Adja hozzá a motor blokkokat, és használja őket a programban. Sajnos a Scratch nem tudja megbízhatóan vezérelni az érzékelőket, ezért javasoljuk, hogy kizárólag a motor használatára koncentráljon. (Minden modellnek van értelme a szenzorok nélkül is).

Támogatás

https://education.lego.com/en-us/support/wedo

Ez a WeDo 1.0 fő támogatási oldala: Van egy teljes használati útmutató, amelyet pdf formátumban is letölthet.

Minden építési kézikönyv elérhető online is:

https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building-instructions

Főbb témák és feladatok

The Lego® Education WeDo 1.0 -feladat 3 altémából áll

1 Téma: Bevezetés

Egy nagyon egyszerű modell egy rajongó számára, ami azt is megmutatja, hogyan kell a Scratch programmalprogramozni.

Ezt a témát a 2. téma megkezdése előtt meg kell tenni.



Tanári kézikönyv DOBOZ 4: Programozás Téma: Lego® Education WeDo 1.0

2 Téma: 11 model

Az 1. témakör bevezetése után a gyerekek kiválaszthatják, hogy a 11 modell (ek) közül melyiket építik ki. Különbözőek a témában és a mérnöki feladatokban - és mindegyikük tartalmaz néhány további gyakorlatot.

Néhány modell túl nehéz lehet - legalábbis az elején. Azonban a tapasztalatok azt mutatják, hogy még azok a gyermekek is, akik korábban nem játszottak LEGO[®] téglával, gyorsan fejlesztik a LEGO[®] építő készségeket.

3 Téma: Saját projekted

Sok gyermeket érdekli a saját projektek megvalósítását, ahelyett, hogy követte volna az utasításokat. Azt javasoljuk azonban, hogy legalább a 11 modell közül legalább egyet tegyenek, mivel ez sokat tanít a LEGO[®]-téglákon belüli lehetőségekről.

Célok:

- Készítsen gyakorlati munkát a valóságos mérnöki és programozási feladatokkal

Felhasznált készségek és kompeteciák:

- Informatikai, mérnőki és programozás
- Logikai gondolkodás
- Kreativitás
- csoportban való munka

Más dobozhoz való kapcsolat:

Eyt a dobozt kell elvégeyni az IT101box után

 _		
 Programozás	Téma: MakeyMakey	
Feladat 4a1.1:	Elektromos áram	

Mi az elektromos áram?

Miért van rá szükségünk?

Hogyan terjed?

Vegyél papírt és rajzold le, hogyan terjed az elektromos áram.

A rajz mellé írj, listát arról mire használod az elektromos áramot.

A papírodról forgass videót és töltsd fel azt.

Videó: https://www.youtube.com/watch?v=QZPURSF5iH4



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

	_		
	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a1.2:	Alapok – mozgasd meg az elektronokat	
01 UN			

1. Kösd össze a MakeyMakey-t a számítógéppel (USB kábel segítségével).

Amikor az elektromos áram odaér, elkezd világítani a kis zöld lámpa. 2.

Vegyél két kábelt, amely <mark>"krokodil száj"</mark> Ikú kimenettel végződik.



4. Vedd elő az első kábelen lévő krokodilt harapd rá az "<mark>Earth</mark>"-be azaz a földelésbe. násik krokodilt a másik kábelrőlharapd a <mark>pace</mark>" billentyűbe.

5. Tedd a maradék 2 krokodilt (maradék t kábel végét) össze vagy valamilyen gyon (például kövön).

6. Ha világítani kezd a zöld fény a "Space" ellet, elektromos áramkört hoztál létre, íval az elektronok mozognak.



Cseréld ki a követ valamivel, például papírral. Az is elektronok mozgását okoz? Mi történik, ha vizes papírt használsz? Próbáld ki a feladatot minden anyaggal/tárgyal amit az osztályban találsz!

Készíts listát azokról az anyagokról, amelyeknél világítani kezd a zöld fény! Ezek az úgynevezett vezetőképes anyagok.

Töltsd fel a fényképet a listádról.

Forgass videót, amelyben választol egy ilyen anyagot, amelynél világítani kezd a zöld fény. Oszd meg ezt a videót velünk. Videó: <u>https://www.youtube.com/watch?v=TSnanWOe-Yc</u>

_			
	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a1.3:	Alapok – elektromos áramkör részese lehetsz?	
CC O BY SA			

Kösd össze a MakeyMakey-t a számítógéppel, USB kábel segítségével.

Aztán vegyél elő két különböző színű kábelt "krokodillal", például pirosat és kéket.

Kösd össze a két különböző kábel krokodiljait az "Earth"-el és a "Space"-el (úgy ahogy azt az előző feladatban is tetted).

MOST: Mi történik akkor, ha az egyik kezedbe veszed az egyik kábel krokodilját és a másik kezedbe a másik kábel krokodilját?

Készíts fényképet magadról és arról hogyan világít a fény.

Meg tudod ezt csinálni a barátaiddal, amikor kézen fogva álltok, vagy amikor úgy fogjátok egymást, mint a képen látjátok, azaz a szomszéd nyakát fogjátok? Készítsetek fényképet arról, hogyan világítjátok ki együtt a fényt.

Forrás: <u>http://makeymakey.com/lessons/simple-circuit-challenge/</u> MEGJEGYZÉS: Az elektromos áram, amely a MakeyMakey-on keresztülmegy, nagyon alacsony – ezért nem árthat neked. De ne próbáld más elektromos készülékekkel

	_		
	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a1.4:	Alapok – a számítógép szemeivel	
CC 0 0 BY SA			

Nézd meg a képet – azt mutatja, mit "gondol" a számítógép, amikor az elektromos áramkör zárt és átmegy a kurzorvezető billentyűn a "felfelé nyíl" -on:



- MakeyMakey át van kötve a számítógéppel USB kábel segítségével
- 2 kábel krokodillal össze van kötve a MakeyMakey-al: az egyik az "Earth"-el és a másik a "felfelé nyíl" billentyűvel
- a személy azt a kábelt tartja, amely össze van kötve az "Earth"-el
- a másik kábel össze van kötve a banánnal
- a személy a banánhoz ér
- a számítógép azt gondolja, hogy ... ?

	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.1:	Gyümölcs zongora	
CC 0 BY SA			

<u> 1 Lépés:</u>

Kösd össze a MakeyMakey-t a számítógéppel, USB kábel segítségével. Aztán nyisd ki a szövegszerkesztőt.

Vedd elő a kábelt: Csatlakoztasd az egyik végét a "Space"-hez a másik végét pedig a gyümölcshöz (például a banánhoz). Vedd elő a másik kábelt: Csatlakoztasd az egyik végét a "Earth"-hez és a másik végét tartsd a kezedbe.

Az üres kezeddel: érintsd meg a gyümölcsöt. Mi történt a szövegszerkesztőben?

2 Lépés:

Nyisd ki a Scratch-et.

Válaszd ki a "When space key pressed" (A "Control" kategóriában található). Válaszd ki a "play note … for … beats" a "Sound" kategóriából és tedd hozzá a "when space key pressed"-hez.



Ismét érintsd meg a banánt. Mi történik? (Ne feledd tartani az "Earth" kábelt a másik kezedbe!)







Fig. 9

Fig. 7

Az ábrás forrásokhoz és referenciákhoz lásd az ábrák listáját

*11;	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.2:	Játékvezérlő	



Ez a játékvezérlő minden "ugorj és fuss" típusú játékban felhasználható. Ha nincs a számítógépedben ilyen típusú játék, töltsd le (például supertux.lethargik.org-ról) vagy használj online játékot (például <u>http://www.funnygames.in/game/tomb_runner.html</u>). Próbáld ki, melyik billentyű szükséges a játékhoz! (általában a Space és a nyilak billentyűk azok).

Raspberry PI: Használhatod a játékot a mókussal: Menj a: Menu / Games / Python Games -be, aztán válaszd a "squirrel"-t (mókust) a listából.

Most készíthetsz saját játékvezérlőt:

Az asztal elé, amelyen a számítógéped található, rakd szét az alumínium fóliából készített öt lapot úgy, mint a képen látható. A lapok között annyi hely legyen, hogy 5 ember egymás mellett állhasson. Minden lapot kösd össze a MakeyMakey-vel kábel segítségével. Aztán ragasztószalag segítségével rögzítsd a lapokat.

Egymás mellett lévő játékosok tartsák egymás kezét. Az utolsó játékos az "Earth" kábelt tartja!

Kezdjétek el a játékot és játszatok együtt. Azokra a lapokra lépjetek a földön, melyik billentyűt akarjátok lenyomni.

Forgassatok erről videót és osszátok meg velünk – és türelmesek legyetek a játéktársakkal 😊





*111	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.3:	A halak fogása	





Fig. 15

Készítsetek tálat a halaknak. A tál falait (nem az alját!!), vonjátok be alumínium fóliával. Az alumínium fólia kábellel van összekötve a "Space" billentyűvel. A horgászbot készítéséhez, szükség egy hosszú bot és drót. Kössétek össze a botot a dróttal és hagyjátok lógni a drótot a bot másik végén. A botot csomagoljátok be alumínium fóliával. A drót másik végére rögzítsétek a mágnest.

Vágjatok ki halacskákat kartonpapírból és azokat is csomagoljátok be alumínium fóliába. Hogy a halakat ki is tudjátok halászni, hozzájuk kell rögzíteni valamilyen fémet is, például gémkapcsot. Rakjátok a halakat a tál aljára.

Ezután nyissátok ki a Scratch-et. Kössétek hozzá a zárt elektromos áramkörre zenével, hasonlóan mint a gyümölcsös zongoránál.



Most halászd ki az összes halat, de úgy hogy ne érj hozzá a falakhoz!

Készíts a feladatból fényképet és/vagy videót, és töltsd fel a portálra.

****	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.4:	Kosárlabda	
CC 0 0 BY SA			



Vegyél egy cipősdobozt és vágd el az egyik oldalát. Készíts egy kis tölcsért papírból esetleg kartonból (vágd ki és ragaszd meg). Vegyél két csík alumínium fóliát és úgy rakd össze ,hogy két többrétegű csíkot kapjál. A tölcsérhez rögzítsed a két csíkot, úgy hogy a falaihoz nyomod belűről és felül kivezeted. A falak tetején mind két csíkot hajtsd be és rögzíts. Használj ragasztószalagot a többi csík rögzítéséhez a doboz aljához. Ezeket a végeket csatlakoztasd a MakeyMakey-hez ("Space" a "Earth").

Ezután kis golyókat készítsetek alumínium fóliából. A golyó olyan nagy kell hogy legyen, hogy a tölcsér mind a két oldalát érintse egyszerre.

Most indítsátok el a Scratch-et. Próbálj olyan programot készíteni, amely pontokat számol, például, mint ez:

 Válassz "Points" változót "Variables" kategóriából

□ Hagyd a programot várni, amíg nem lesz megnyomva a "Space" (amíg a golyó nem érinti meg mind a két falat és nem zárja le az elektromos áramkört)

Aztán növeld a pontszámot és indíts zenét
 Várj, amíg nem lesz lenyomva a "Space" (a golyó el van távolítva), de várj 2 másodpercet, amíg újra játszol; másképpen a golyó eltávolítása megint pontnövekedést okozhatna.







2 hosszú alumínium fóliából készült csíkokat ragassz a padlóra. Bizonyosodj meg róla, hogy nem érintkeznek. Akadályokat is hozzá lehet adni például párnákat, székeket stb. Minden csíkhoz csatlakoztass kábelt, amely összeköti a "Space"-el és az "Earth"-el.

2 játékos sétálni fog a díjugrató pályán. A céljuk az hogy a fólián maradjanak, és ne engedjék el a partnerjük kezét, különben az elektromos áramkör megszakad.

Nyisd ki a Scratch-et és készíts programot, amely vár, amíg a két játékos felkészül a játékra (az alumínium fóliákon álnak és fogják egymás kezét – ez a "Space" billentyűt hívja elő)

A program aztán fokozatosan zajt hoz létre – amíg a "Space" billentyűt újra meg nem nyomja valaki. Ha megnyomják, másfajta zaj keletkezik.

unit until d	key space z pr	seed?	
enest unti	not key sn	ace v proceed?	
Co-Com		heads	
wait fil se	48 TOP 0.2	Deats	

Ez egy példa a programba:

Fig. 21

211;	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.6:	Forró drót	
CC 0 BY SA			



Ebben a játékban minél gyorsabban kell a hurokkal haladni a boton "forró dróttal" – de nem érintheti a drótot a hurok!

Készíts "forró drótot": Vegyél egy darab alumínium fóliát és sodord drót alakra. Ragaszd a kábelt a padlóra vagy az asztalhoz. Aztán készíts botot: Következő darab alumínium fóliából készíts még egy drótot és tekerd az első körül úgy, ahogy a képen látható hurok alakba. Karton és alumínium fólia segítségével készíts kiinduló táblát és céltáblát. Ehhez a két részhez hozzá kell jutni anélkül, hogy a fő kábelt megérintjük. Mind két részt csatlakoztasd a MakeyMakey-hez: Eleje és a vége például a bal nyílhoz és a jobb nyílhoz; botot az "Earth"-hez.

Hogyan működik ez a program? Próbaljátok megérteni és készítsetek saját programot!



Feltölthetitek a saját hangokat is!

Fig. 23

Nézzék meg ihlet képpen ezt a videót <u>https://www.youtube.com/watch?v=EZh83tDgWxg</u> ... és osszátok meg velünk a saját videótokat!

****	4: Programozás	Téma: MakeyMakey	
	Feladat 4a2.7:	A lépcső, mint zongora	
CC O O BY SA			



Fig. 24

Ez egy nagyon nagy projekt/terv!

Próbálják megismételni azt, ami a következő videón látható: https://www.youtube.com/watch?v=21sBo5fP0S8&t=290s



Fig. 25

Készítsetek saját ritmust lépcső zongorával és töltsék fel a videót a portálra!



4b1.1:

4: Programozás Téma: Ismerd meg az Ozobot-ot! Feladat

Gondoskodj a Ozoboto-dról

Ozobot-ok tulajdonképpen kis robotok. Az 5 nyíllás az alján a "szemük". Egy fő kapcsolójuk van: Ha jól gondoskodol róluk, jól fognak működni és nagyon szóraztató is lehet.



1.	 Villamos energiára van szükségük, szóval: Fel kell tölteni őket. Amint elkezd villogni a PIROS fény, csatlakoztassátok USB-konektorral a töltőhöz. Amíg töltődik, villogni fog a PIROS/ZÖLD fény a lemerült akkumulátor miat, a ZÖLD fény a normális töltésnél, és ERÖS ZÖLD fény a teljes töltésnél. 	Fig. 31
2.	Tiszta kerekekre van szükségük , szóval: Időként tisztítani kell őket. •Vegyél egy sima papírt és mozgasd meg az Ozobotodat oda vissza (legalább ötször).	Fig. 32
3.	 Be kell állítani a "szemüket" időről időre (ezt úgy nevezik "kalibrálás "), szóval: Szügség van időről időre a kalibrálásra: A fő kapcsolót tartsd lenyomva 2 másodpercre, amíg bevillan a fehér fény. Gyorsan ted le az Ozobotodat a fekete pont közepére. Ozobot hátrafele fog mozogni és villogni fog zöldre. Ha pirosra fog villogni, kezdjed előről. 	

MEGJEGYZÉS: Skenneld be a QR-kódot az aplikációdba, ezzel megkapod a letöltési linkeket a 3 feladathoz!

	4: Programozás	Téma: Ismerd meg az Ozobotot!	
	Feladat 4b1.2:	Ozobot szereti a díszeket	
BY SA			

Számos módon lehet szépíteni az Ozobotodat.

Hogyan nézzen ki az Ozobotod?





4: Programozás Téma: Ozobot szereti a csíkokat!

Feladat 4b2.1 Kövesd a csíkot

Ozobot szereti a csíkokat. Kapcsold be az Ozobotot (nyomd meg a fő kapcsolót), rakd rá a fekete csíkra és figyeld, hogy mi fog történni.

Rajzolj csíkokat és enged meg az Ozobotoknak hogy kövessék!

Ezek a robotok szeretik a csíkokat. Mit csinálnak?





4: Programozás Téma: Ozobot szereti a csíkokat! A saját térképed!

Rajzolj egy térképet. Milyen nagy lehet?

Feladat 4b2.2

Ne feledd feltölteni a fényképet a portálra!

Kérsz ötletet a térképhez? Kifogytál az ötletekből?

- Atlantis
- Toon város
- Az álmaid vidámparkja
- A hold,

. . . .



Az ábrás forrásokhoz és referenciákhoz lásd az ábrák listáját.



Az Ozobót utazása!

Hol szeretnéd hogy utazzon az Ozobútod? Londonba? Párizsba? Talán az USA-ba, mint a képen? Rajzolj egy térképet környékedről, városodról, országodról vagy Európáról, és küldd

el az Ozobótot egy hosszú, hosszú útra.

Feladat 4b2.3



Fig. 36


4: Programozás	Téma: Ozobot szereti a csíkokat!

Feladat 4b2.4 Puzzle-térkép

A térképed szerkesztésénél megeshet, hogy kicsi lesz a papírod. Az is megeshet, hogy egyes részeket más térképnél is fel akarnád használni.

Miért ne hozhatnánk létre térképet kissebb részekből mint a puzzle!

Próbáld ki!



* 1 1 ;	4: Programozás	Téma: Ozobot szereti a színeket!	
	Feladat 4b3.1	A színes kódok megadják a gyorsaságot	
BY SA			

Bizonyos színek speciális kombinációinak használatával elmondhatja az Ozobótnak, mit kell tennie. Mi történik A, B, C, D a E esetekben?



Töltsd fel a képét a létrejött labirintusodról, vagy városodról, vagy versenypályáról, vagy másról amit az Ozobotnak készítettél!



4: Programozás Téma: Ozobot szereti a színeket!

Feladat 4b3.2A színes kódok megadják az irányt

Mi történik ha az Ozobot a kereszeződéshez ér?

A színes kódokkal megadhatod neki, mit tegyen! Mit jelképeznek a színes kódok?



Töltsd fel a képét a létrejött labirintusodról, vagy városodról, vagy versenypályáról, vagy másról amit az Ozobotnak készítettél!



4: Programozás Téma: Ozobot szereti a színeket!

Feladat 4b3.3 A színes kódok a cél eléréséhez – Kincskeresés

Itt találhatóak az új színes kódok, amelyek azt mutatják, hogy az Ozobot célba ért e. Megtalálta az Ozobotod a kincset?

Létrehozhatsz saját kincskeresést?





4: Programozás Téma: Programozás a színek kódjaival

Feladat 4b4.1 | Találd meg az utat kifelé!

Az előző feladatban megtanultál pár szynes kódot, ameket az Ozobot ért. Kérj egy listát a tanárodtól, amely az összes színes kódot tartalmazza!

Segíts az Ozobotodnak megtalálni az utat helyes színes kódok kiválasztásával !



\odot	BY SA

4: Programozás	Téma: Programozás a színek kódjaival
Feladat 4b4.2	Bevásárlás

Segíts az Ozobotodnak megtalálni az utat otthonról a boltba. Használj helyes színes kódokat!





Feladat 4b4.3

4: Programozás a színek kódjaival

Ozobot táncol

Mi történne ha 2 vagy több Ozobotot eggyütt hagynánk táncolni? Rajzolj csíkokat mind kettő számára – ne felejts használni színes kódokat!





	4: Pro- gramozás	Téma: Minecraft
BY SA	4c1.1	Üdvozlünk a Minecraft világban - Vezérlés



Fig. 50

A Minecraft:kezdete



billentyű	tevékenység
ESC	A játék menü / a leltár bezárása
ТАВ	Az egér indítása
W	Menj előre
S	Menj hátra
А	Menj balra
D	Menj jobbra
E	Nyisd ki a leltárt
Space	Ugrás
1,2,3, 8	Válasszon elemeket az elem menüből
Double press Space	Repülés / repülés vége
Left Mouse	A blokkok pusztítása
Right Mouse	A blokkok létrehozása

	4: Pro- gramozás	Téma: Minecraft
BY SA	4c1.1	Üdvozlünk a Minecraft világban - Vezérlés

Minecraft blokkok



Fig. 53

- Figyeld meg a blokkokat.
 - Miben különböznek?
- Mit lehet velük csinálni?

Tudsz készíteni egy blokkot a

karddal a kezedben?



4c2.1

 -) Indítsa el a Minecraft-ot, nyomja meg a "start game" billentyűt és válasszon világot. Aztán nyomja meg a Tab billentyűt és fogja meg az egeret.

-) Aztán indítsa el a Python3 lehetőséget a konzol interaktív ablakot:



Írja be a kövekező sorokat:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
mc.postToChat("Hello Minecraft!")
mc.postToChat("The second Test!")
```

Mi történt a Minecraft-ban?



4c2.2 Szia Python – Hol vagyok?

-) Indítsa el a Minecraft-tot és
-) Helyezkedjen el olyan helyre ahol nincsenek hegyek/dombok
-) Nyomja meg Tab billentyűt
-) Indítsa el a Python3-Shell
-) Írja be a következö szöveget a Python3 interaktív ablakba:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
from time import sleep
mc = Minecraft.create()
mc.postToChat("Where are you?")
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.player.setPos(x+10, y, z+10)
```

Mi történt a Minecraft-ban lévő személyével?

Ne feledjék, minden Minecraft-python-ban létrehozott programm ezzel a két sorral kezdődik.

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```



4c2.3

-) Indítsd el a Minecfraf-tot, indítsd el a játékot és nyomd meg a Tab billentyűt
-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot
-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
mc.postToChat("Where are you now?")
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
```

```
mc.player.setPos(x, y+20, z)
```

Mi történt a Minecraft-ban lévő személyével?

Megjegyzés: A Minecraft-ban az *x* és *z* betűk ábrázolják az utat (előre/hátra és jobbra/balra) és az *y* je fel/le

El tudják mozdítani a személyüket balra (Python kód segítségével?)



-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

 -) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

x, y, z = mc.player.getPos()

```
mc.setBlock(x+1, y, z, 1)
mc.postToChat("what happened?")
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlock(x-1, y, z, 2)
mc.postToChat("what happened now?")
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlock(x, y, z+1, 3)
mc.postToChat("what is this?")
```

Melyik blokkok jöttek létre és hol vannak elhelyezve?



4c3.2

Itt láthatják az összes blokk számait:

AIR	=	0	IRON_BLOCK	=	42
STONE	=	1	STONE_SLAB_DOUBLE	=	43
GRASS	=	2	STONE_SLAB	=	44
DIRT	=	3	BRICK_BLOCK	=	45
COBBLESTONE	=	4	TNT	=	46
WOOD_PLANKS	=	5	BOOKSHELF	=	47
SAPLING	=	6	MOSS_STONE	=	48
BEDROCK	=	7	OBSIDIAN	=	49
WATER_FLOWING	=	8	TORCH	=	50
LAVA_FLOWING	=	10	FIRE	=	51
SAND	=	12	STAIRS WOOD	=	53
GRAVEL	=	13	CHEST	=	54
GOLD_ORE	=	14	DIAMOND BLOCK	=	57
IRON_ORE	=	15	CRAFTING TABLE	=	58
COAL_ORE	=	16	LADDER	=	65
WOOD	=	17	STAIRS COBBLESTONE	=	67
LEAVES	=	18	REDSTONE ORE	=	73
GLASS	=	20	SNOW	=	78
LAPIS_LAZULI_BLOCK	=	22	ICE	=	79
SANDSTONE	=	24	SNOW BLOCK	=	80
BED	=	26	CACTUS	=	81
COBWEB	=	30	CLAY	=	82
GRASS_TALL	=	31	SUGAR CANE	=	83
WOOL	=	35	FENCE	=	85
FLOWER_YELLOW	=	37	GLOWSTONE BLOCK	=	89
FLOWER_CYAN	=	38	BEDROCK INVISIBLE	=	95
MUSHROOM_BROWN	=	39	STONE BRICK	=	98
MUSHROOM_RED	=	40	GLASS PANE	=	102
GOLD BLOCK	=	41	MELON	=	103

Nézzek meg a feladat másik oldalát



4c3.3

Itt láthatják az összes blokkot:



Fig. 55

Emlékezetek vissza az előző feladatra, hogy felvegyétek a Játékos poziciót:

x,y,z = mc.player.getPos()

Készíteni egy blokkot a 46 számmal a játékos előtt.

mc.setBlock(x+1,y,z,46)

Probáljatok meg a python segítségével blokkot készíteni.



4c3.4

Néhány blokknak különleges tulajdonsága lehet (attribút) (például a gyapjú színe). Ha különleges tulajdonságó blokkot akar létrehozni, ezt a parancsot kell használni:

mc.setBlock(x,y,z,<Blocknumber>,<Attribute>)

Próbáljanak külonböző tulajdonságokat allítani a gyapjú blokknak (číslo 35)**! Próbáljanak létrehozni az országuk zászlaját.**



Mutassák meg a létrejött zászlót!



-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:



Nyomja meg az Enter billentyűt az utolsó sor után! Fussatok át a Minecrafte-ban és nézzetek körbe (a hátuk mögött!) Mit látnak?

Indítsa úira az interaktív	là F	Pytho	n 3.4.2 Shell	
ablakot és a módosított kódot adja be:	<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	Shell	
			⊻iew Last Restart	F6
from mcpi.minecraft import Minecra	aft		<u>R</u> estart Shell	Ctrl+F6
<pre>from time import sleep mc = Minecraft.create() flower = 38</pre>				Fig. 60
x,y,z = mc.player.getPos()				
<pre>mc.setBlock(x,y,z,flower) sleep(0.1)</pre>				

Mi a különbség a két programm között?



-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:

Mivel a Minecraft-ban a virágok (vagy más piszkok vagy füvek) csak a földön nőnek, módosítíni kéne egy kicsit az előző programot. Ha a játekosunk alatt fű van, akkor a virág növekszik.

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
from time import sleep
mc = Minecraft.create()
```

```
while True:
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
block_underneath = mc.getBlock(x,y-1,z)
if block_underneath == 2:
    mc.setBlock(x,y,z,38)
    sleep(0.1)
```

Megjegyzés: a WHILE és az IF miatt kétszer kell a végén az Enter billentyűt lenyomni.

Tudod milyen száma van a füves gyepnek? Mit kell megváltoztatni, hogy a virág növekedjen a homokon vagy a köven? Lehetséges rajtuk hagyni növekedni több virágot?



-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlock(x,y,z,46,1)
```

Melyik blokk jött létre? Megpróbálták eltalálni? Mi történik?

Mi történik, ha megpróbálod az alábbi programot és sétálni kezd a Minecraft-ban?

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

```
block_underneath = mc.getBlock(x,y-1,z)
if block_underneath == 2
mc.setBlock(x,y,z,46,1)
sleep(0.1)
```

Próbálják elérni az utolsó blokkot. Mi történik?



4c5.2

 -) Indítsd el a Minecfraf-tot, indítsd el a játékot és nyomd meg a Tab billentyűt

-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba:

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

```
mc.postToChat("What Block is this?")
```

```
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlock(x+1,y+1,z+1,8)
```

Milyen blokk jött létre?

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

mc.postToChat("What happened here?")

x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlocks(x+1,y+1,z+1,x+3,y+1,z+3,8)

Hány blokk jött létre most? Próbálják ki a mc.setBlocks out-ot különböző koordinátákkal. Mi történt?



4c5.3

 -) Indítsd el a Minecfraf-tot, indítsd el a játékot és nyomd meg a Tab billentyűt

-) Indítsd el a Python3 interaktív ablakot

Szórakozás a lávával

-) Írja be a következő szöveget a Python3 interaktív ablakba: :

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
mc = Minecraft.create()
```

mc.postToChat("What Block is this?")

```
x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlock(x+2,y+1,z+2,10)
```

Milyen blokk jött létre?

```
from mcpi.minecraft import Minecraft
from time import sleep
mc = Minecraft.create()
```

mc.postToChat("What happens now?")

x, y, z = mc.player.getPos()
mc.setBlocks(x+2,y+1,z+2,x+4,y+1,z+4,8)
sleep(4)
mc.setBlock(x+3,y+4,z+3,10)

Mi történt itt?



4c6.1

Téma: Minecraft

Most nagyon sokat tanultatok arról, hogyan kell használni a Minecraft-ot:

Létre tudtok hozni dolgokat manuálisan vagy Pythonom segítségével, Száz külömböző blokkot lehet használni, Létrehozhattok explóziókat esetleg más katasztrófát.

Mutassátok meg, mit tudtok csinálni!



Fig. 61

Kérem, küldjenek képet vagy videót az ön legjobb tapasztalataikról a Minecraft játékban!





Fig. 70

Fig. 71

3) Kapcsold be a Scratch-et a Raspberry PI-n (lásd az IT-box)





Tudnád hatékonabbá tenni a ventilátorlapátokat? (Más anyagot is használhatsz mint a Lego 🛛)





Építs olyan aligátort, amely ki tudja nyitni és be tudja zárni a száját!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building-instructions letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót az elkészített aligátorodról !

> Hol él az aligátor? Mit eszik az aligátor?

	4: Programozás	Téma: A WeDo legó – létező projektek	
BY SA	Feladat 4d2.2	Repülőgép	



Építs repülőgépet!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building-instructions letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót az elkészített repülődről!

> Ki tud adni a repülőgéped hangokat?





Építs egy vagy több táncoló madarat!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót az elkészített madarakról!

A madárkáid egy irányba vannak fordítva? Hogyan tudnád megváltoztatni az irányt?

> *Ki tudnak adni hangokat? Mi a kedvenc zenéjük?*





Fig. 76 © All rights at the LEGO [®] group

Építs egy kapust!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a létrejött kapusodról!

> Hányszor fogta meg a labdát? Hogyan tudnád ezt finomítani?





Építs egy oroszlánt, amely fel tud álni és ordítani!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a létrejött oroszlánodról!

> Hol élnek az oroszlánok? Mit esznek?





Építs majmot, amely dobol!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a létrejött majomodról!

> Milyen ritmust tud a majmod játszani? Meg tudod változtatni őket?





Építs olyan műszert, amely elindítja a spinnert!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a létrejött spinnerről!

Milyen sokáig forog a spinner? Meg tudnád csinálni hogy hosszabb ideig forogjon?



4: Programozás	Téma: A WeDo legó – létező projektek
Feladat 4d2.8	A szurkolók/rajongók



Építs szurkolókat/rajongókat (például a kapus mellé a 4b.4 feladatból)!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a szurkolóiról/rajongóidról!

Hasonlítsd össze a létrejött szurkoló modelledet a többi csapat modelljeivel. Tudnak másféleképpen is mozogni? Szurkolhatnak máskép is? Máshogy néznek ki?





Építs madarat, amely integet a szárnyaival és kiabál!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót a létrejött madaradról!

> Milyen fajta madarat építettél? Hol él ez a madár?





Építs egy óriást, amelyet egy daru emel fel!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u> letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót az elkészített óriásodról!

> Játsz el egy színdarabot az óriásoddal és más Legó figurákkal. Miért emelkedik az óriás? Mi okozza?





Építs egy jachtot a viharos időjárásban!

A jobb sarokban lévő QR-kód-ot használd az építési kézikönyv<u>https://education.lego.com/en-us/support/wedo/buildinginstructions</u>letöltéshez (ha szükséged van rá) és töltsd fel a képet vagy a videót az elkészített jachtodról!

Írj kapitány naplót: Hogy élte át a vihart?

	4: Programozás	Téma: A WeDo legó – létező projektek	
CC ① O BY SA	Feladat 4d3.1	Saját projekted	



Építs ... saját modelt!

Mi az?

Töltsd fel a képet vagy videót a létrejött modelledról!

Források listája- Tanári kiadvány

Ábra Szám	Szerzői jog(ha van ilyen)	Referencia/ Forrás	Legutoljára elérni
Fig. 1	jayahimsa	https://www.flickr.com/photos/49822796@N00/7167031572	2018/04/25
Fig. 2	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.6.	
Fig. 3	Raspberry Pi Foundation CC By- SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png	2018/04/25

Források listája - Tasksheets

Ábra Szám	Szerzői jog(ha van ilyen)	Referencia/ Forrás	Legutoljára elérni	
4a: MakeyMakey				
Fig. 1	Kai Pilger	https://www.pexels.com/photo/buildings-city-city-view-cityscape- 597909	2018/04/25	
Fig. 2	bruce mars	https://www.pexels.com/photo/yellow-and-white-cable-train- 947937/	2018/04/25	
Fig. 3	Santeri Viinamäki	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electric_hand_mixer_201 70514.jpg	2018/04/25	
Fig. 4	Padaguan, CC BY- SA	https://en.wikipedia.org/wiki/Makey_Makey#/media/File:Makey_ Makey.jpg	2018/04/25	
Fig. 5	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.1		
Fig. 6	Stefanie Meissl			
Fig. 7	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 8	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.2		
Fig. 9	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 10	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.3		
Fig. 11	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.3		
Fig. 12	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.3		
Fig. 13	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.3		
----------------------------------	---	---	--	
Fig. 14	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey</i> <i>Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.4		
Fig. 15	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey</i> <i>Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.4		
Fig. 16	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 17	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.5		
Fig. 18	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey</i> <i>Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.5		
Fig. 19	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 20	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.6		
Fig. 21	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 22	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.8		
Fig. 23	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot		
Fig. 24	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.10		
Fig. 25	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2015): <i>MaKey MaKey</i> <i>Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2015, p.10		
4b: Getting to know your Ozobot!				
Fig. 30	Head in the Clouds - Consortium	own picture		
Fig. 31	Head in the Clouds - Consortium	own picture		
Fig. 32	Head in the Clouds - Consortium	own picture		
Fig. 33	Head in the Clouds - Consortium	own picture		

Fig. 34	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.1.	
Fig. 35	BenSpark	https://www.flickr.com/photos/abennett96/16361576469	2018/04/25
Fig. 36	Learn 2 Teach, Teach 2 Learn	https://www.flickr.com/photos/28629285@N02/22027121115	2018/04/25
Fig. 37	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.5.	
Fig. 38	Head in the Clouds - Consortium	own illustration	
Fig. 39	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.3.	
Fig. 40	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.4.	
Fig. 41	Hielscher and Döbeli Honegger CC BY-SA	Hielscher M., Döbeli Honegger B. (2016): <i>Ozobot Projektideen</i> . pädagogische Hochschule Schwyz, 2016, p.8.	
Fig. 42	Head in the Clouds - Consortium	own illustration	
Fig. 43	jeff medaugh	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grandjete.jpg	
Fig. 44	Head in the Clouds	own illustration	
	consortium		
4c: Mir	necraft		
4c: Mir Fig. 50	Raspberry Pi Foundation CC By- SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png	2018/04/25
4c: Mir Fig. 50 Fig. 51	Raspberry Pi Foundation CC By- SA Head in the Clouds - Consortium	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu	2018/04/25
4c: Mir Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52	Raspberry Pi Foundation CC By- SA Head in the Clouds - Consortium Sarfraz Shoukat – CC BY	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu Icons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com	2018/04/25
4c: Min Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52 Fig. 53	Raspberry Pi Foundation CC By- SA Head in the Clouds - Consortium Sarfraz Shoukat – CC BY Raspberry Pi Foundation CC By- SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu Icons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/mcpi-inventory.png	2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25
4c: Min Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52 Fig. 53	Raspberry Pi Foundation Foundation CC By Sarfraz Shoukat – CC BY Raspberry Pi Foundation CC BY Raspberry Pi Foundation CC BY Raspberry Pi Foundation CC By- SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu lcons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting- started-with-minecraft-pi/master/images/mcpi-inventory.png Own Picture	2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25
4c: Min Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52 Fig. 53 Fig. 54 Fig. 55	Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Sarfraz Shoukat – CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Raspberry Pi Foundation CC By-SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu Icons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/mcpi-inventory.png Own Picture https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png	2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25
4c: Mir Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52 Fig. 53 Fig. 54 Fig. 55 Fig. 56	Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Sarfraz Shoukat – CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Raspberry Pi Foundation CC By-SA Raspberry Pi Foundation CC By-SA Raspberry Pi Foundation CC By-SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu Icons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/mcpi-inventory.png Own Picture https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png Cropped Image – Original: https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png	2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25
4c: Min Fig. 50 Fig. 51 Fig. 52 Fig. 53 Fig. 53 Fig. 55 Fig. 55 Fig. 56	Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Sarfraz Shoukat – CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - CC BY Raspberry Pi Foundation CC By-SA Head in the Clouds - Consortium Raspberry Pi Foundation CC By-SA Raspberry Pi Foundation CC By-SA	https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/minecraft-pi-banner.png software – cropped screenshot of Raspberry PI Menu Icons made by https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat from https://www.flaticon.com/authors/sarfraz-shoukat https://raw.githubusercontent.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/master/images/mcpi-inventory.png Own Picture https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png Cropped Image – Original: https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png Cropped Image – Original: https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png Cropped Image – Original: https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with-minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png	2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25 2018/04/25

Fig. 59	Raspberry Pi Foundation CC By- SA	Cropped Image – Original: https://github.com/raspberrypilearning/getting-started-with- minecraft-pi/blob/master/images/mcpi-inventory.png	2018/04/25
Fig. 60	Head in the Clouds - Consortium	software – cropped screenshot of Python Shell	
Fig. 61	CC0	https://5dwallpaper.com/pt/minecraft-wallpaper-hd-2/minecraft- hd-backgrounds-wallpaper-wp3808551/	2018/04/25
4d: Leg	o [®] Education WeDc	0 1.0	
Fig. 70	Head in the Clouds - Consortium	own picture	
Fig. 71	Head in the Clouds - Consortium	own picture	
Fig. 72	Lifelong- Kindergarten- Group, MIT Media-Lab	software - screenshot	
Fig. 73	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 74	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 75	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 76	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 77	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 78	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 79	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 80	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 81	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 82	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25
Fig. 83	The LEGO [®] group	https://education.lego.com/en-us/support/wedo/building- instructions	2018/04/25



Melléklet DOBOZ 4: Programozás Téma: Minecraft

Melléklet

Ez a következő linken található szöveg fordítása:

http://www.stuffaboutcode.com/p/minecraft-api-reference.html

Minecraft API

Ez a Minecraft Python API Library útmutató, amelyet aMinecraft: Pi kiadáas és a PC verzió támogat a<u>RaspberryJuice</u> plugin használatával.

Ha többet szeretne tudni arról, hogyan kell használni az API-t, beleértve az oktatóanyagokat, látogasson el <u>minecraft</u> oldalra és nézzék át a projekteket és töltsék le a forráskódokat.

Struktúra

- minecraft.py
 - Class Minecraft –fő osztály a játékhoz való kapcsolódáshoz és interakcióhoz
 - Class camera –a kamera szöge és a pozíciója változtatása
 - Class player –a játékosok helyzetének megszerzése, beállítása és megváltoztatása
 - Class entity –az entitás/tárgyak helyzetének megszerzése, beállítása és megváltoztatása/módosítása
 - Class events –a játékban előforduló események beolvasása
- block.py
 - Class Block –a blokk meghatározása, különösen annak típusa
- event.py
 - Class BlockEvent a blokk eseményeinekdefiníciója, különösen milyen esemény, milyen blokk és milyen játékos
- vec3.py
 - Class Vec3 generikus osztály 3 dimenziós vektor kezeléséhez (pl.x, y, z)
- connection.py APIáltal használt belső modul
- util.py -APIáltal használt belső modul

Kompatibilitás

Nem minden funkció/szerep és blokk típus található az API összes verzióján. Minden funkciónál megjelenik a logó, amely megmutatja, hogy ez a funkció rendelkezésre áll-e:

Elérhető a Minecraft: Pi edition/kiadásban



DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

Elérhető a RaspberryJuice-on

Minecraft

"A fő osztály a Minecraft világához való kapcsolódáskor magában foglalja a kapcsolatok létrehozására, a játékosok módosítására és az események rögzítésére szolgáló funkciókat".

.create(address = "localhost", port = 4711) "Kapcsolat létrehozása Minecraft-hoz (cím, port) => Minecraft objektum"

```
#use default address and port
mc = minecraft.Minecraft.create()
#specify ip address and port
mc = minecraft.Minecraft.create("192.168.1.1", 4711)
```

.getBlock(x,y,z) "kapj (x,y,z) blokkot => id:int"

#retrieves the block type for the block at 0,0,0
blockType = mc.getBlock(0,0,0)

.getBlocks(x0,y0,z0,x1,y1,z1)

ø

"kapj kocka blokkokat(x0,y0,z0,x1,y1,z1) => [id:int]"

```
#get the block id's in a cuboid
blocks = mc.getBlocks(-1,-1,-1,1,1,1)
for block in blocks:
    print block
```

.getBlockWithData(x,y,z)
"kapj adat blokkot(x,y,z) => Block"

```
#retrieves a block object for the block at 0,0,0
blockObj = mc.getBlockWithData(0,0,0)
```

.setBlock(x,y,z) "állítstd be a blokkot (x,y,z,id,[data])"

#sets a block at an x, y, z co-ordinate to a particular type
mc.setBlock(0,0,0,block.DIRT.id)
#sets a block to a particular type and 'subtype'
mc.setblock(0,0,0,block.WOOD.id, 1)

.setBlocks(x0,y0,z0,x1,y1,z1,blockType, blockData) "állítstd be a kocka blokkokat (x0,y0,z0,x1,y1,z1,id,[data])"



DOBOZ 4: Programozás



Téma: Minecraft

#sets many blocks at a time, filling the gap between 2 sets of x, y, z co-ordinates mc.setBlocks(-1, -1, -1, 1, 1, 1, block.STONE.id)

.getHeight(x,z)

"kapd meg a világ magasságát (x,z) => int"

```
#find the y (vertical) of an x, z co-ordinate which represents
the 'highest' (non-air) block
y = mc.getHeight(0,0)
```

.getPlayerEntityIds()

"kapd meg az csatlakoztatott játékosok entitásazonosítójáto=> [id:int]"

```
#get the entity id's of the players connected to the game
entityIds = mc.getPlayerEntityIds()
for entityId in entityIds:
    print entityId
```

.getPlayerEntityId(playerName)

"kapd meg a megnevezet játékos entitásazonosítójáto => [id:int]"

```
#get the entity id of a name player 'martinohanlon'
entityId = mc.getPlayerEntityId("martinohanlon")
print entityId
```

.saveCheckpoint()

"a világ visszaállításához használható ellenőrzőpont mentése"

mc.saveCheckpoint()

.restoreCheckpoint()

"A világállapot visszaállítása az ellenőrzőpontra "

Ø

1

mc.restoreCheckpoint()

.postToChat(message)

"Üzenet küldése a játékcsalogatáshoz a Minecraft chatline-ba"



.setting(setting, status)

"Állítsd be a világbeállításokat (beállítás, állapot). Keys: world_immutable, nametags_visible"



DOBOZ 4: Programozás



Téma: Minecraft

mc.setting("world_immutable", True)
 #change nametags_visible setting to False
mc.setting("nametags visible", False)

Minecraft.player

.getPos()

"kapd meg a játékos helyzetét a 3D vektor változókban (decimális számokban). Ha a játékos a blokk közepén van, akkor a x.5kapod vissza"

```
test players
```

```
#get players position as floats
playerPos = mc.player.getPos()
```

.setPos(x,y,z)

"mozdítsd meg a játékost más helyrea világ koordinátáinak átvitelével ([x,y,z])"

#set the players position as floats
mc.player.setPos(0.0,0.0,0.0)

.getTilePos()

"kapd meg a csempe helyszínét, amelyiken a játékos jelenleg aktív"

```
#get the position of the tile the players is on
playerTile = mc.player.getTilePos()
```

.setTilePos(x,y,z)

"megmozdítja a játékost más helyre a világ koordinátáinak átvitelével ([x,y,z])"

```
#set the position of the tile the player is on
mc.player.setTilePos(0,0,0)
```

.setting(setting, status)

"beálítja a világbeállításokat (beállítás, állapot). Key: autojump"

```
#change the autojump setting to True
mc.player.setting("autojump", True)
```

.getRotation()

"kapd meg a játékos forgásszögét (0 és 360 között) => [angle:float]"

```
#get the rotation of the player
angle = mc.player.getRotation()
print angle
```

```
.getPitch()
"kapd meg a játékos emelkedési szögét (-90től 90ig) => [pitch:float]"
```

DOBOZ 4: Programozás



Téma: Minecraft

#get the pitch for the player
pitch = mc.player.getPitch()

print pitch

.getDirection() "kapd meg a x,y,zegységvektorát a játékos iránához => [Vec3]" #get the player's direction direction = mc.player.getDirection() print direction

Minecraft.entity

Az entitás funkcióia .getPlayerEntityIds () funkciókkal együtt használják, hogy kölcsönhatásba lépjenek a játékban lévő entitásokkal (vagy játékosokkal). Az entitás funkciók hasznosak a többjátékos játékokban.

```
#get the entity id's of the players connected to the game
entityIds = mc.getPlayerEntityIds()
1stEntityId = entityIds[0]
2ndEntityId = entityIds[1]
...
```

.getPos(entityId)

" kapd meg az entitás pozícióját a világban mint egy 3D vektor-t, ha a entitás egy blokk közepén vanx.5 értéket kapunk vissza"

```
#get first entity position as floats
entityPos = mc.entity.getPos(entityId)
```

```
.setPos(entityId,x,y,z)
```

"megváltoztatja az entitás helyszínét az([x,y,z]) koordináták szerint"

```
#set the players position as floats
mc.player.setPos(entityId,0.0,0.0,0.0)
```

.getTilePos(entityId)

"kapd meg a csempe helyszínét, amelyiken az entitás jelenleg aktív"

```
#get the position of the tile the entity is on
entityTile = mc.entity.getTilePos(entityId)
```

.setTilePos(entityId, x,y,z)
"megváltoztatja az entitás helyszínét arra a csempére az ([x,y,z]) koordináták szerint"
#set the position of the tile the entity is on

mc.player.setTilePos(entityId,0,0,0)

DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

.getRotation(entityId)

"kapd meg az entitás forgásszögét (0 és 360 között) => [angle:float]"

```
et the rotation of an entity
angle = mc.entity.getRotation(entityId)
print angle
```

.getPitch(entityId)

"kapd meg az entitás emelkedési szögét (-90től 90ig) => [pitch:float]"

#get the pitch for an entity

pitch = mc.entity.getPitch(entityId) print pitch

.getDirection(entityId)

"kapd meg a x,y,zegységvektorát az entitás iránához=> [Vec3]"

#get and entities direction

```
direction = mc.entity.getDirection(entityId)
print direction
```

Minecraft.camera

.setNormal(entityId) "A kamera módjának beállítása a normál Minecraft nézethez ([entityId])"

```
#set camera mode to normal for a specific player
mc.camera.setNormal(entityId)
```

.setFixed()

"Kamera mód rögzített nézetbeállítása "

#set camera mode to fixed mc.camera.setFixed()

.setFollow(entityId)

"Kamera mód beállítása egy entitás követéséhez ([entityId])"

```
#set camera mode to follow for a specific player
mc.camera.setFollow(entityId)
```

.setPos(x,y,z) "Akameraállomás pozíciójának beállítása(x,y,z) koordináták szerint" #set camera position to a specific position of x, y, z mc.camera.setPos(0,0,0)





DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

Minecraft.events

.pollBlockHits()

"blokkolja az eseményfájlokat(csak karddal indítottesemények) => [BlockEvent]"

```
#get block event hits that have occured since the last time
the function was run
blockEvents = mc.events.pollBlockHits()
for blockEvent in blockEvents:
    print blockEvent
```

.pollChatPosts()

"chatüzeneteka chatline-ba => [ChatEvent]"

```
#get chat post events (messages) since the last time the
function was run
chatEvents = mc.events.pollChatPosts()
for chatEvent in chatEvents:
    print chatEvents
```

.clearAll()

"minden régi esemény törlése "



#clear all events that have happened since the events where
last got
mc.events.clearAll()

Block

"A Block of Minecraft blokk definíciója, amely egy blokktípus és (adott esetben) adatainak leírására szolgál, továbbá a blokk típusazonosítóinak blokkjait is tartalmazza, pl.BLOCK.AIR.id"



```
#create block of a specific type
blockObj = block.Block(id)
#create a block of a specific type and apply a data value
blockObj = block.Block(id, data)
```

.id

"Az id a blokk azonosítója (vagy típusa) "

AIR	=	Block(0)
STONE	=	Block(1)
GRASS	=	Block(2)
DIRT	=	Block(3)
COBBLESTONE	=	Block(4)
WOOD_PLANKS	=	Block(5)
SAPLING	=	Block(6)
BEDROCK	=	Block(7)
WATER FLOWING	=	Block(8)

DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

WATER	=	WATER FLOWING
WATER_STATIONARY	=	Block(9)
LAVA_FLOWING $=$ Block(10)		
LAVA = LAVA_FLOW	IΝ	G
LAVA_STATIONARY = $Block(11)$		
SAND = Block(12)		
GRAVEL = Block(13)		
GOLD_ORE = Block(14)		
IRON_ORE = Block(15)		
COAL_ORE = Block(16)		
WOOD = Block(17)		
LEAVES = Block(18)		
GLASS = Block(20)		
LAPIS_LAZULI_ORE = Block(21)		
LAPIS_LAZULI_BLOCK = Block(22)		
SANDSTONE = Block(24)		
BED = Block(26)		
COBWEB = Block(30)		
GRASS_TALL = Block(31)		
WOOL $=$ Block(35)		
FLOWER_YELLOW = Block(37)		
$FLOWER_CYAN = Block(38)$		
$MUSHROOM_BROWN = Block(39)$		
$MUSHROOM_RED = Block(40)$		
$GOLD_BLOCK = Block(41)$		
$IRON_BLOCK = Block(42)$		
$STONE_SLAB_DOUBLE = Block(43)$		
$STONE_SLAB = Block(44)$		
$BRICK_BLOCK = Block(45)$		
TNT = Block(46)		
BOOKSHELF = Block(4/)		
$MOSS_STONE = BLOCK(48)$		
OBSIDIAN = Block(49)		
TORCH = $BLOCK(50)$		
FIRE = $Block(51)$		
$SIAIRS_WOOD = BLOCK(55)$		
- BLOCK (54)		
$DIAMOND_ORE = BIOCK(50)$		
CRAFTING TABLE = Block(58)		
EAPMIAND = Block(60)		
= BIOCK(00) $= BIOCK(00)$		
$FURNACE _ INACTIVE = Block(61)$		
DOOR WOOD = Block(64)		
LADDER = Block(65)		
STAIRS COBBLESTONE = $Block(67)$		
DOOR IRON = Block(71)		
$\frac{1}{\text{REDSTONE ORE}} = \text{Block}(73)$		
SNOW = Block(78)		
ICE $= Block(79)$		
SNOW BLOCK = Block (80)		

DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

= Block(81)

= Block(82)

CACTUS

CLAI		
SUGAR_CANE	=	Block(83)
FENCE	=	Block(85)
GLOWSTONE_BLOCK	=	Block(89)
BEDROCK_INVISIBLE	=	Block(95)
STONE_BRICK	=	Block(98)
GLASS_PANE	=	Block(102)
MELON	=	Block(103)
FENCE_GATE	=	Block(107)
GLOWING_OBSIDIAN	=	Block(246)
NETHER_REACTOR_CORE	=	Block(247)

.data

"egy blokk adatjai (vagy altípus)"

A blokk adatértékek:

WOOL:

- 0: White
- 1: Orange
- 2: Magenta
- 3: Light Blue
- 4: Yellow
- 5: Lime
- 6: Pink
- 7: Grey
- 8: Light grey
- 9: Cyan
- 10: Purple
- 11: Blue
- 12: Brown
- 13: Green
- 14: Red
- 15:Black

WOOD:

- 0: Oak (up/down)
- 1: Spruce (up/down)
- 2: Birch (up/down)
- (below not on Pi)
- 3: Jungle (up/down)
- 4: Oak (east/west)
- 5: Spruce (east/west)
- 6: Birch (east/west)
- 7: Jungle (east/west)
- 8: Oak (north/south)
- 9: Spruce (north/south)
- 10: Birch (north/south) 11: Jungle (north/south)
- 12: Oak (only bark)
- 13: Spruce (only bark)



Melléklet DOBOZ 4: Programozás Téma: Minecraft

14: Birch (only bark) 15: Jungle (only bark)

WOOD_PLANKS (Not on Pi):

- 0: Oak
- 1: Spruce
- 2: Birch
- 3: Jungle

SAPLING:

- 0: Oak
- 1: Spruce
- 2: Birch
- 3: Jungle (Not on Pi)

GRASS_TALL:

- 0: Shrub
- 1: Grass
- 2: Fern
- 3: Grass (color affected by biome) (Not on Pi)

TORCH:

- 1: Pointing east
- 2: Pointing west
- 3: Pointing south
- 4: Pointing north
- 5: Facing up

STONE_BRICK:

- 0: Stone brick
- 1: Mossy stone brick
- 2: Cracked stone brick
- 3: Chiseled stone brick

STONE_SLAB / STONE_SLAB_DOUBLE:

- 0: Stone
- 1: Sandstone
- 2: Wooden
- 3: Cobblestone
- 4: Brick
- 5: Stone Brick
- Below not on Pi
- 6: Nether Brick
- 7: Quartz

Not on Pi SNOW_BLOCK: 0-7: Height of snow, 0 being the lowest, 7 being the highest.

TNT: 0: Inactive



DOBOZ 4: Programozás Téma: Minecraft

1: Ready to explode

LEAVES:

- 1: Oak leaves
- 2: Spruce leaves
- 3: Birch leaves

SANDSTONE:

- 0: Sandstone
- 1: Chiseled sandstone
- 2: Smooth sandstone

STAIRS_[COBBLESTONE, WOOD]:

- 0: Ascending east
- 1: Ascending west
- 2: Ascending south
- 3: Ascending north
- 4: Ascending east (upside down)
- 5: Ascending west (upside down)
- 6: Ascending south (upside down)
- 7: Ascending north (upside down)

LADDERS, CHESTS, FURNACES, FENCE_GATE:

- 2: Facing north
- 3: Facing south
- 4: Facing west
- 5: Facing east

[WATER, LAVA]_STATIONARY: 0-7: Level of the water, 0 being the highest, 7 the lowest

NETHER_REACTOR_CORE:

- 0: Unused
- 1: Active
- 2: Stopped / used up

A blokk eseményei

"A BlockEvent meghatározása az Minecraft-ban, amelyet egy Minecraft-ban lévő események leírására használtunk, beleértve a Minecraft.events.pollBlockHits () módszert is."

blockEvent = mc.events.pollBlockHits()

.type

a blokk eseménye típusa; jelenleg csak egy van alkalmazva - BlockEvent.HIT"

88

blockEventType = blockEvent.type

BlockEvent types: 0: BlockEvent.HIT



DOBOZ 4: Programozás

Téma: Minecraft

.pos "a blokk helyzete, ahol az esemény bekövetkezett, vagyis a letöltött blokk .pos visszaadja a 3D vektorx, y, z koordinátáit "

Ö7

blockEventPos = BlockEvent.pos

.face

"a blokk megjelenése, ahol az esemény bekövetkezett"

blockEventFace = BlockEvent.face

.entityId

"azon blokk eseményt okozó játékos entityId-je, azaz a blokk blokkolója"

blockEventPlayer - BlockEvent.entityId

ChatEvent

"A ChatEvent definíciója az Minecraft-ban, amely egy esemény leírására szolgál, amikor egy üzenetet küld a Minecraft csevegőbe, amit a Minecraft.events.pollBlockHits () módszer visszaküldött."

chatEvent = mc.events.pollChatPosts()

.type

"a blok eseménye típusa; jelenleg csak egy esemény volt alkalmazvaChatEvent.POST"

```
chatEventType = chatEvent.type
```

ChatEvent types:

0: ChatEvent.POST

.message

"üzenet, amely el volt küldve és megjelenik a csevegőszobába"

8

chatEventMessage = ChatEvent.message

.entityId

"a játékos Id azonosítója, amely az üzenetet küldte a chat-be"

blockEventPlayer - BlockEvent.entityId

Vec3

"A 3D (3-dimenzionális) vektornaka definíciója a Minecraft-ban, azaz az x, y, z koordináták sorozata, x és z a vízszintes pozíciók, y a függőleges"

position = vec3.Vec(0,0,0)



Melléklet DOBOZ 4: Programozás Téma: Minecraft