

SZAKKÉPZÉSI PROJKETTERV

Ágazat: Informatika és távközlés

Informatika és távközlés ágazati alapoktatás

Készítette: Zsigó Zsolt Miklós

Digitális Jólét Nonprofit Kft.
H-1016 Budapest, Naphegy tér 8.
www.digitalisjoletprogram.hu

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001
azonosító számú,
„Szakmai képzés digitális
módszertanának egységesítése” c. projekt

Kezünkben a digitális jövő

SZAKKÉPZÉSI MINTAPROJEKTTERV

Digitális Témahét

1.1. Alapadatok

| |
|---|
| Készítette: Zsigó Zsolt Miklós |
| A projekt címe: Kognitív számítás |
| Összefoglalás: A projekt során a tanulók megismerik, hogy milyen hatással van a mesterséges intelligencia, azon belül a kognitív számítás a hétköznapi életünkre. A robotokkal kapcsolatos eddigi ismeretek összefoglalása után a csapatok egy-egy robotot építenek. A tanulók csoportokban végeznek kutatást, a megépített robot és a kognitív számítás segítségével értelmezik a világot: érzékelés, tanulás és tapasztalat útján. A csoportok ezek után egy hackathonon vesznek részt, ahol ötleteiket egy önálló, kognitív tartalmú projektté formálják. A projekt eredménye a munka során keletkező leírások, kódok verziókezelőbe rendezett összessége, és az ötletversenyen készült Watson AI alkalmazások. |
| Ágazat, témakör: Informatika és távközlés |
| Tantárgyak köre: Informatika, Nyelvészet, Történelem, Idegen nyelv, Vizuális kultúra, Digitális kultúra |
| Évfolyamok: 9-10., 13. |
| Időtartam: 22 tanóra |

1.2. A projekt a KKK alábbi tanulási eredményeihez kapcsolódik

KKK MEGNEVEZÉSE: Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus, Infokommunikációs hálózatépítő és- üzemeltető technikus, Szoftverfejlesztő és- tesztelő technikus, Távközlési technikus,

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

ÁGAZATI ALAPOKTATÁS MEGNEVEZÉSE: Informatika és távközlés

| Készségek, képességek | Ismeretek | Elvárt viselkedésmódok, attitűdök | Önállóság és felelősség mértéke |
|--|---|--|---|
| Adott kapcsolási rajz alapján egyszerűbb áramköröket épít próbapanel segítségével vagy forrasztásos technológiával. | Ismeri az elektronikai alapfogalmakat, kapcsolódó fizikai törvényeket, alapvető alkatrészeket és kapcsolásokat. | A funkcionalitás biztosítása mellett törekszik az esztétikus kialakításra (pl. Minőségi forrasztás, egyenletes alkatrész sűrűség, olvashatóság). | Az elektromos berendezésekre vonatkozó munka- és balesetvédelmi szabályokat a saját és mások testi épsége érdekében betartja és betartatja. |
| Elvégzi a számítógépen és a mobil eszközökön az operációs rendszer (pl. Windows, Linux, Android, iOS), valamint az alkalmazói szoftverek telepítését, frissítését és alapszintű beállítását. Grafikus felületen, valamint parancssorban használja a Windows, és Linux operációs rendszerek alapszintű parancsait és szolgáltatásait (pl. állomány- és könyvtárkezelési műveletek, jogosultságok beállítása, szövegfájlokkal végzett műveletek, folyamatok kezelése). | Ismeri a számítógépen és a mobil informatikai eszközökön használt operációs rendszerek telepítési és frissítési módjait, alapvető parancsait és szolgáltatásait, valamint alapvető beállítási lehetőségeit. | Törekszik a felhasználói igényekhez alkalmazkodó szoftverkörnyezet kialakítására. | Önállóan elvégzi a kívánt szoftverek telepítését, szükség esetén gondoskodik az eszközön korábban tárolt adatok biztonsági mentéséről. |
| Internetes források és tudásbázisok segítségével követi, valamint feladatainak elvégzéséhez lehetőség szerint alkalmazza a legmodernebb | Naprakész információkkal rendelkezik a legmodernebb információs technológiákkal és | Nyitott és érdeklődő a legmodernebb információs technológiák és trendek iránt. | Önállóan szerez információkat a témában releváns szakmai platformokról. |

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

| | | | |
|--|---|---|---|
| információs technológiákat és trendeket (virtualizáció, felhőtechnológia, IoT, mesterséges intelligencia, gépi tanulás stb.). | trendekkel kapcsolatban. | | |
| Munkája során jelentkező problémák kezelésére vagy folyamatok automatizálására egyszerű alkalmazásokat készít Python programozási nyelv segítségével. | Ismeri a Python nyelv elemeit, azok céljait (vezérlési szerkezetek, adatszerkezetek, változók, aritmetikai és logikai kifejezések, függvények, modulok, csomagok). Ismeri az algoritmus fogalmát, annak szerepét. | jól átlátható kódszerkezet kialakítására törekszik. | Önállóan készít egyszerű alkalmazásokat. |
| Git verziókezelő rendszert, valamint fejlesztést és csoportmunkát támogató online eszközöket és szolgáltatásokat (pl.: GitHub, Slack, Trello, Microsoft Teams, Webex Teams) használ. | Ismeri a Git, valamint a csoportmunkát támogató eszközök és online szolgáltatások célját, működési módját, legfontosabb funkcióit. | Törekszik a feladatainak megoldásában a hatékony csoportmunkát támogató online eszközöket kihasználni. | A Git verziókezelőt, valamint a csoportmunkát támogató eszközöket és szolgáltatásokat önállóan használja. |
| Társaival hatékonyan együttműködve, csapatban dolgozik egy informatikai projekten. A projektek végrehajtása során társaival tudatosan és célirányosan kommunikál. | Ismeri a projektmenedzsment lépéseit (kezdeményezés, követés, végrehajtás, ellenőrzés, dokumentáció, zárás). | Más munkáját és a csoport belső szabályait tiszteletben tartva, együttműködően vesz részt a csapatmunkában. | A projekteken irányítás alatt, társaival közösen dolgozik. A ráosztott feladatrészt önállóan végzi el. |
| Munkája során hatékonyan használja az irodai szoftvereket. | Ismeri az irodai szoftverek főbb funkcióit, felhasználási területeit. | | |

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

| | | | |
|---|---|--|--|
| Az elkészült termékhez prezentációt készít és bemutatja, előadja azt munkatársainak, vezetőinek, ügyfeleinek. | Ismeri a hatékony prezentálás szabályait, a prezentációs szoftverek lehetőségeit. | Törekszik a tömör, lényegre törő, de szakszerű bemutató összeállítására. | A projektcsapat tagjaival egyeztetve, de önállóan elkészíti az elvégzett munka eredményét bemutató prezentációt. |
|---|---|--|--|

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

1.3. A projekt az alábbi PTT-ben jelölt tanulmányi terület és tantárgyhoz kapcsolódik

| Tanulási terület | Tantárgy | Témakör | Óraszám | Évfolyam (9., 10., 13. évfolyam) |
|---|---------------------------------------|--|---------|----------------------------------|
| A jelen és a jövő infokommunikációja | Informatikai és távközlési alapok I. | Bevezetés az elektronikába | 1 | 9. |
| | | Virtualizáció és felhőtechnológiák | 1 | 9. |
| | Informatikai és távközlési alapok II. | Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia | 2 | 10. |
| | | Egyéb operációs rendszerek (Mobil és MacOS) | 1 | 10. |
| | | Linux alapok | 1 | 10. |
| Programozási alapok | Programozási alapok | Ismerkedés a JavaScripttel | 2 | 9. |
| | | Bevezetés a Python programozásba | 1 | 10. |
| | | A Python programozási nyelv alapjai | 2 | 10. |
| Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoportmunka I. | IKT projektmunka I. | Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I. | 1 | 9.-10. |
| | | Csapatmunka és együttműködés I. | 1 | 9.-10. |

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|--------|
| | | Prezentációs készségek fejlesztése I. | 2 | 9.-10. |
| | | Projektszervezés és -menedzsment I. | 1 | 9.-10. |
| | | Csapatban végzett projektmunka I. | 1 | 9.-10. |

1.4. A projekt az alábbi közismereti kerettantervi tantárgyhoz kapcsolódik

| Tantárgy | Témakör | Óraszám | Évfolyam (9., 10. évfolyam) |
|--------------------------|------------------------------------|---------|-----------------------------|
| Digitális kultúra | Multimédiás dokumentumok készítése | 1 | 9. |
| | Publikálás a világhálón | 1 | 9. |
| | A digitális eszközök használata | 1 | 9. |
| Magyar nyelv és irodalom | Bevezetés az irodalomba | 1 | 9. |
| Angol nyelv | | 1 | 9. |

1.5. A projekt pedagógiai alapjai

Tartalmi követelmények

Itt jelennek meg a kerettantervi követelmények alapján kitűzött tartalmi célok. A követelmények felsorolása egy fontossági sorrendbe állított lista olyan

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

tudáselemekkel, témakörökkel, amelyeket a tanulóknak a projekt végére teljesíteniük kell.

Megismeri a mindennapi életünket meghatározó legfontosabb infokommunikációs technológiákat és az azokhoz kapcsolódó új munkaköröket.

Elmélyíti az informatikai eszközhasználati készségeket.

Megismeri és használja a jelent és a jövőt meghatározó legfrissebb informatikai technológiákat is (virtualizáció, felhőtechnológiák, mesterséges intelligencia stb.).

Értelmezi és követi a műszaki leírásokat, tervdokumentációkat, telepítési útmutatókat, valamint a mérőeszközök használati utasításait (akár angol nyelven).

Képes használni a RaspberryPI esetén az eszköz honlapján megtalálható, szabadon letölthető fejlesztői környezetet, valamint az eszközhöz kapható KIT szerelési egységcsomagokat.

Ismeri a számítási felhő (cloud computing) fogalmát, és tudja, hogy mire használható.

Fel tudja sorolni a gyakoribb felhőszolgáltatások jellemzőit, tud rájuk példát mondani, és használni is képes azokat (pl. Microsoft 365, Gmail, GoogleDrive, OneDrive stb.).

Ismeri az IoT fogalmát, alkalmazási lehetőségeit, a szenzorok, mikrokontrollerek és beavatkozóelemek különböző típusait.

- Képes prototípus készítésére a megvalósítandó IoT-projekthez.
- Ismeri a Big Data és az automatizáció fogalmát.
- Képes egyszerű IoT-projektek megvalósítására valós eszközökkel (Arduino, Raspberry Pi).
- Ismeri a mesterséges intelligencia (AI) fogalmát, rövid történetét.
- Tudja, mit jelent a gépi tanulás, és fel tud sorolni példákat az alkalmazására (beszéd- és alakfelismerés, célzott reklámok stb.).
- Ismeri a JavaScript nyelv szerepét, fontosabb tulajdonságait.
- Ismeri a Python programozási nyelv jellemzőit.
- Képes Python programok készítésére szolgáló hatékony fejlesztési környezet kialakítására. Képes egyszerű Python programok írására.

Tanulási célok/Tanulási eredmények

21. századi készségek fejlesztése:

- az aktuális probléma/feladat megoldásához szükséges szakmai tartalmakhoz való eredményes és hatékony hozzáférés
- a megszerzett adatok hozzáértő és kritikai értékelése

Készségek:

1. Tanulási készségek:
 - hatékony, önálló tanulás
 - a világ megismerésének igénye
 - önreflexió, önértékelés és önellenőrzés
 - nyelvtanulási kedv felkeltése (technikumi osztályokban)
2. Kommunikációs készségek:
 - nyelvi kifejezőkészség fejlesztése
 - írásbeli és szóbeli kommunikáció továbbfejlesztése
3. Matematikai, gondolkodási készség
 - analógiás és induktív gondolkodás fejlesztése
4. A személyes és társas kapcsolati készség
 - kritikai gondolkodás és problémamegoldás fejlesztése
 - rugalmasság és eredményes együttműködés a közös célok elérése érdekében
 - személyes és társas felelősségvállalás
 - a csapat együttes tudásának hatékony használata
 - a csapattagok erősségeinek, illetve gyengeségeinek hatékony kezelése a közös eredmény eléréséért
 - hatékony munkamegosztás
 - felelősség a csapatban betöltött szerepnek megfelelően
 - nyitottság, mások elfogadása
5. A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság készség
 - új ötletek kitalálása, megvalósítása és másokkal való világos és hatékony megosztása
 - kreativitás és innováció fejlesztése
6. Munkavállalói, innovációs és vállalkozói készség
 - feladatok önálló meghatározása, rangsorolása és végrehajtása

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

- feladatok felosztása a csapattagok között, figyelembe véve az egyenlő leterhelés megvalósítását és a tagok kompetenciáit
- váratlan helyzetek hatékony kezelése

DigKomp területek és kompetenciaelemek, amelyek fejlesztésére sor kerül a projekt során:

1. Információk

- 1.1. Böngészés, keresés, az információ szűrése
- 1.2. Információk értékelése
- 1.3. Információk tárolás és visszanyerése

3. Tartalomkészítés

- 3.1. Tartalomfejlesztés
- 3.2. Tartalmak integrálása és átdolgozása
- 3.3. Szerzői jogok és licence szabályozások
- 3.4. Programozás

5. Problémamegoldás

- 5.1. Technikai problémák megoldása
- 5.2. Igények megfogalmazása és a megfelelő technológia kiválasztása
- 5.3. Innováció és a technológia kreatív használata

Szükséges készségek

Legyenek képesek a projekt során alkalmazásra kerülő online felületek használatára és szoftverek (verziókezelő) alkalmazására.

Tudjanak szöveget szerkeszteni.

Tudjanak videofelvételt, fényképet készíteni, szerkeszteni, azokat megosztani, online felületre feltölteni.

Ismerjék az IoT alapfogalmakat (szenzorok, mikrokontrollerek, stb.).

Tudjanak az online kurzusra jelentkezni, és használni az adott felületet.

Ismerjék a JavaScript nyelv szerepét, fontosabb tulajdonságait.

Ismerjék a Python programozási nyelv jellemzőit.

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

Ismerjék az alap áramköri elemeket (ellenállás, kondenzátor, tranzisztor, LED stb.) ezekből előre elkészített (próba) panelen egyszerűbb áramköröket tudjanak építeni.

Legyenek képesek használni a RaspberryPI-t és a fejlesztői környezetet.

1.6. A tananyag célrendszerét kifejtő kérdések

| | |
|------------------------|---|
| Alapkérdés | Milyen világot teremt a mesterséges intelligencia? |
| Projektszintű kérdések | Hogyan lehet összekapcsolni egy egyszerű robotot a kognitív felhőszolgáltatásokkal? |
| | Hogyan programozhatók a kognitív rendszerek? |
| | Hogyan használható a kognitív számítás hétköznapi problémák megoldására? |
| Tartalmi kérdések | Milyen jogyakorlatok léteznek a robot-ember interakciók tervezése során? |
| | Milyen képességek rendelkezhetők a TJBOT-hoz? |
| | Hogyan javítható az interakciók pontossága? |
| | Milyen más robotok valósíthatóak meg az alaproboton kívül? |
| | Milyen Watson AI alkalmazások hozhatók létre a felhőben? |

1.7. Értékelési terv

| Az értékelés időrendje | | |
|---|--|---|
| A projektmunka megkezdése előtt | Mialatt a tanulók a projekten dolgoznak és feladatokat hajtanak végre | A projektmunka befejeztével |
| <p>Előzetes tudásszint felmérés kérdőívvel</p> <p>TKM-táblázat készítése</p> | <p>Ellenőrző lista a bemutató készítéséhez</p> <p>3-2-1 módszer a csoportbeszámoló értékelésére</p> <p>Ellenőrző lista a robot megépítéséhez</p> <p>Online angol nyelvű kurzus elvégzésének digitális értékelése</p> <p>A megadott szempontok alapján értékelik a csoportok munkáját</p> | <p>A megkezdett TKM-táblázat befejezése, a megtanultam oszlop kitöltésével.</p> <p>A Mini Hackathon és az addig elvégzett munka összesített értékelése a megadott szempontok alapján.</p> |
| <p>Értékelési összefoglaló</p> <p>1. A projektmunka megkezdése előtt:</p> <p>Egy rövid kérdéssor segítségével a tanulók a témakörrel kapcsolatos hardver, IoT eszköz, és szoftverismereteit mérjük fel. Ez segíti a csoportok összeállítását. (1. melléklet)</p> | | |

Előzetes ismeretek

A projekt elindulás előtt szükséges néhány információ ahhoz, hogy a csoportokat hogyan alakítsuk ki!
Kérlek, válaszolj a következő kérdésekre!

1. Használtál-e már Raspberry PI-t?



Ha igen, akkor röviden írd le, mit csináltál!

Your answer

1. ábra Előzetes tudásfelmérés online kérdőívvel

Egy TKM-táblázatot hozunk létre. A táblázat 3 oszlopból áll: a Tudom, a Kíváncsi vagyok és a Megtanultam oszlopokból. A táblázat lendületbe hozza a tanulókat. Megtudjuk, milyen előzetes ismeretei vannak már, és egyben azt is megtudhatjuk, hogy a tanulók mit tudnak a témával kapcsolatban (előzetes tudás felmérése), illetve mit szeretnének megtudni. Itt már érzékelhető lehet a tanulóknak a témával kapcsolatos attitűdje is. A projekt végén a TKM-táblázatot kiegészítik azzal, amit megtanultak a projekt során. (4.melléklet)

Ehhez például a Stormboardot érdemes használni. A Stormboard egy online felület, ahol a tanulók és a pedagógus közösen tudnak ötletelni, információkat összegyűjteni, megosztani másokkal, hasonló megoldás lehet a Padlet.

2. Mialatt a tanulók a projekten dolgoznak és feladatokat hajtanak végre:

Az első blokkban végzett online kutatás eredményét egy bemutató formájában osztják meg társaikkal a tanulók. A bemutató elkészítését segíti egy ellenőrző lista. (2. melléklet)

A bemutató közben a figyelő csoportok egy 3-2-1 értékelő jegyzetlapot töltenek ki. A jegyzetlap a projekt elején kialakított közös online felületen legyen kitölthető, és a többi csoporttal megosztható! A jegyzetlapokat minden bemutatót tartó csoport megkapja a többiektől, és ebből készít egy összegzést! (3.melléklet)

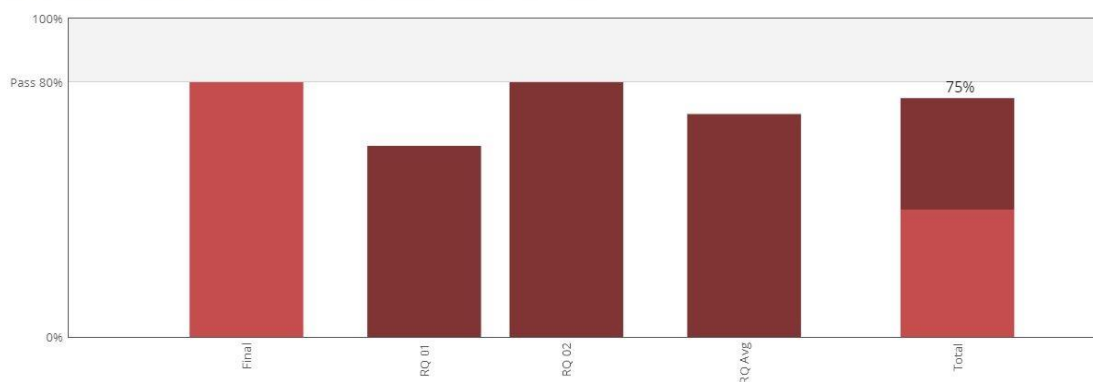
GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

A robot megépítése közben az alkatrészlista, és az útmutató alapján folyik a munka. A robot építése során használják az alkatrészlistát, és a megépítéshez adott utasítást. A lista segítségével lehetőség van az önértékelésre. A párok cseréje után szóban, egymás munkáját is értékelik a csoport tagjai. Építés közben a párok kicserélik egyik tagjukat, aki ellenőrzi, helyes-e az építés. (5. melléklet)

Az online kurzus során az értékelést a rendszer végzi, sikeres a kurzus, ha 80%-os eredményt érnek el a tanulók:

Course Progress for Student



2. ábra Előrehaladási jelentés a Stromboard-ban

Az értékelés során van lehetőség javítani is.

Retake Exam
[Bookmark this page](#)

In order to retake the final exam, you must have completed the course's review questions (if they are available). You may only retake an exam every 24 hours. You may try the exam up to a maximum of 3 times, at which point the grade of your final attempt will be kept.

You may retake the exam in: 23h 58m Exam attempts remaining: 1

[← Previous](#) [Next →](#)

3. ábra A vizsga megismételhető

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

3. A projektmunka befejeztével:

A tanulók a projekt befejezése után előveszik a korábban kitöltött TKM-táblázatot és átgondolják, hogy melyek azok az ismeretek, gyakorlati tapasztalatok, amit elsajátítottak. A megkezdett TKM-táblázat befejezése a megtanultam oszlop kitöltésével egyben egy jó önértékelési lehetőség is. (4. melléklet)

A Mini Hackathon közben a zsűri tagjai felkeresik a csoportokat, és mikro interjúk formájában győződnek meg a munka eredményességéről, és szükség esetén tanácsaikkal segítik a csapatokat. A hackathon verseny végén minden csapat bemutatja a projektjét 5 percen. A projekteket a következő kritériumok alapján értékeli a zsűri: újszerűség (innovativitás), megvalósíthatóság és az iskolára, a társadalomra gyakorolt lehetséges hatás. (6. melléklet)

1.8. A projekt menete

Módszertani eljárások

A projekt helyszíne

A munka egy része, de akár az egésze is egy Digitális Közösségi Alkotóműhely alkotóterében folyhat. Ez azért szerencsés választás, mert a projekthez szükséges eszközök, anyagok, alkatrészek, és a segítők (műhelyfelelős) rendelkezésre állnak, így a projektet vezető oktató valóban csak a projektre fókuszálhat!

Ez a tér meghatározza a befogadóképességet, amely általában 12-16 fő. Ha teljes osztályokkal szeretnénk megvalósítani, akkor érdemes két részre osztani az osztályt. Ha csoportbontásban dolgoznak a tanulók, akkor egy-egy csoporttal valósítható meg a projekt.

Ha tanteremben vagy más térben valósítjuk meg a projektet, akkor érdemes a szükséges eszközöket, anyagokat egy-egy dobozban a helyszínre vinni, hiszen a projekt során a tárolás is megoldott!

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

Csoportalakítás

- Négy főből álló csoportokat alakítsunk.
- A csoportok kialakítása során az oktató használja fel az előzetes felmérés eredményét!
- A csoportok heterogén összetételűek legyenek (az egyes tanulók képessége alapján, melyet az előzetes tudásfelmérés mutat).
- Figyelni kell arra, hogy a csoportokon belül legyenek meg a különböző szerepek: feladatfelelős, jegyző, időfelelős, szóvivő.

Szerepek a csoporton belül:

- **Feladatfelelős:** figyelni, hogy mindenki megértse a feladatot, ügyel arra, hogy a csoport minden tagja részt vegyen a válaszadásban, a feladat megoldásában.
- **Jegyző:** ő felel a közös gondolatok rögzítéséért a projekt kezdetén kialakított közös felületre.
- **Időfelelős:** ha a feladat megoldását megadott időre kell befejezni, figyelni és jelzi az idő múlását.
- **Szóvivő:** a csoport kérdésére/feladatára adott közös választ/megoldást közvetítője a többi csoport felé.

Természetesen, ha a feladat úgy kívánja, akkor kiegészülhetnek, módosulhatnak a szerepek. Pl. lehetnek programkódolók, poszterkészítők stb.

A projekt kezdése előtt a projektet vezető oktatók felméri, hogy a tanulók milyen előismeretekkel rendelkeznek. Ha tanítja őket, akkor ez általában nem jelent gondot. Ha nem, akkor a kollégáktól érdemes segítséget kérni, vagy előzetesen felmérni, hogy milyen programozási, IoT előismereteik vannak a tanulóknak. (1. melléklet)

A robotok és mi (1-4. foglalkozás)

A bevezető rész célja a ráhangolás. Ehhez a robotokkal kapcsolatos ismereteinket összegezzük, a cél az, hogy a robot, a robotokról alkotott kép hogyan jelenik meg a különböző művészeti ágakban.

1-2. foglalkozás: Csoportalakítás

Csoportalakítás – Ha még nem volt előzetes ismeretek felmérése, akkor az most megtörténhet, és az információk alapján alakulnak meg a csoportok a projektvezető

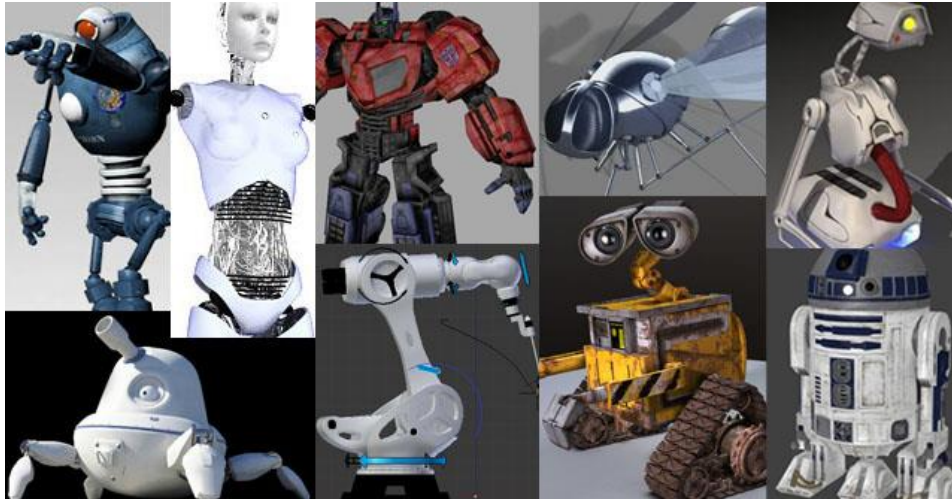
GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

irányításával. Minden csoport kiválasztja a csoportja számára közös dokumentumok szerkesztését, és a gyűjtött állományok tárolását lehetővé tevő eszközt.

Hogyan jelenik meg a robotokról alkotott kép a különböző művészeti ágakban?

Vitaindítónak alkalmas pl. ez a fotó:



3. ábra Vitaindító kép a robotok világáról, [link](#)

Milyen művészeti ágról lehet szó?

- film
- irodalom
- zene
- játékok

Minden csoport egy-egy témát választ a következőkből:

- robotos filmek (filmkatalógus készítése);
- robotok az irodalomban (hazai és nemzetközi kitekintés – irodalomlista, szemle);
- robotok a játékok világában (kategorizálás – pl. oktatási robotok, ipari robotok, kollaboratív robotok, - és a kategóriák bemutatása);
- robotok a videojátékokban (játékkatalógus, TOP 10, hogyan jelennek meg a robotok a játékokban?)
- Mesterséges intelligencia a videojátékokban – (FSM, MCST algoritmusok)

A feladat megoldása során a csoportok az ellenőrző lista alapján készítik el a projektterméket. A bemutató/prezentáció elkészítéséhez használják az ellenőrzőlistát! (2. melléklet)

3. foglalkozás: A bemutató

A csapatok bemutatják a kutatásuk eredményeit. A bemutatók hossza maximum öt perc. A viszonylag rövid idő miatt egy csapattag mutatja be a közös munka eredményét! A bemutató közben a többi csoport a 3-2-1 módszer alapján a rendelkezésre álló jegyzetlapon rögzíti. (3. melléklet) (Természetesen ez az értékelő jegyzetlap is elkészíthető online formában is!)

A bemutatók után minden csapat megkapja a többi csapat által készített jegyzetlapot. (A jegyzetlap online formában legyen, ha lehetséges!) A jegyzetlapokon található kérdéseket, észrevételeket és javaslatokat összegzik, minden csapat egy-egy dokumentumban.

4. foglalkozás: Fórum a témáról

A segítő oktató, mint moderátor a csapatokat felkéri, hogy ismertessék az összegzést. Válaszoljanak a kérdésekre, reagáljanak a megjegyzésre és a javaslatra is.

A moderátor megkéri a csapatokat arra is, hogy 5 állítást fogalmazzanak meg a kutatásuk alapján a robot és ember viszonyáról. Az állítások színes papírlapokra is kerülhetnek, és akkor minden csapat kitűzi őket a közös falra, de használható erre a Stormboard felülete is.

A csapatok közösen alkossák meg az öt állítást, a csapatonként megfogalmazott állítások közül, és készüljön belőle egy plakát! Alkossuk meg együtt a projektünk mottóját! Ha sikerül ebből egy jelmondatot kialakítani, akkor ez lehet a projekt mottója!

Minden csapat otthon regisztráljon a saját verziókövető alkalmazásba (Git, GitHUB)!

Első találkozás a TJBot-tal (5-6. foglalkozás)

A csapatok nézzék meg közösen a következő kisfilmet:

IBM TJBot - <https://www.youtube.com/watch?v=R5y1JbAErBg>

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

A csoport minden tagja kitölti a TKM-táblázat első két oszlopát. (4. melléklet)
(Természetesen a táblázat online formában is kitölthető!)

A csoportok külön asztaloknál ülnek, és megkapták a készleteket!

A mellékelt lista alapján közösen ellenőrzik, hogy megvannak-e a szükséges alkatrészek, elemek. (5. melléklet)

A csoportokból két azonos létszámú csapat alakul:

- Az **egyik csapat** elkezdti összerakni a robot testét.
Ha ez 3D nyomtatással készült, akkor a szerelés ábra alapján összerakják.
Ha szükséges, sorjazzák! Ha valami gond van, akkor segítséget kérnek a műhelyfelelőstől, vagy az oktatójuktól!
Ha kartonból készült elemekből áll a test, akkor a megfelelő hajtásokat elvégezve az útmutató alapján (<https://youtu.be/k928MQmD0oc>)
- A **másik csapat** pedig az elektronikai alkatrészek csatlakoztatását végzi el.

A robot összeállításának lépéseit a következő helyeken találják:

Ha a robot testét kartonból szeretnék kivágni:

Build TJBot Out of Cardboard

<https://www.instructables.com/Build-TJ-Bot-Out-of-Cardboard/>

Ha a robot testét 3D nyomtatással szeretnék elkészíteni:

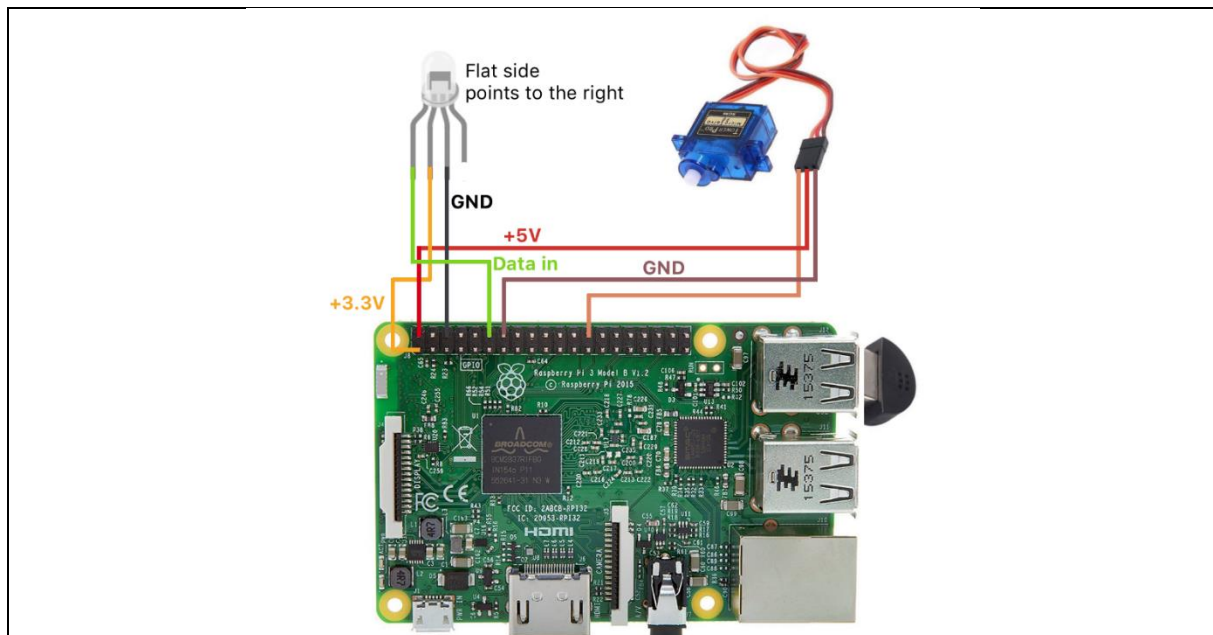
How to 3D Print a TJBot

<https://www.instructables.com/Build-a-3D-Printed-TJBot/>

Az ötletgazda, IBM összeállítási javaslatai olvashatók itt:

IBM TJBot

<https://github.com/ibmtjbot/tjbot>



4. ábra Az elektronikai alkatrészek bekötési rajza, [link](#)

Ha mindkét páros végzett, akkor a páros egyik tagja helyet cserél a másik páros egyik tagjával. A helyén maradó tag bemutatja az összerakás folyamatát, és közösen ellenőrzik, hogy helyesen történt-e ez! Ha szükséges, akkor módosítják. Ezután közösen készre szerelik a robotot.

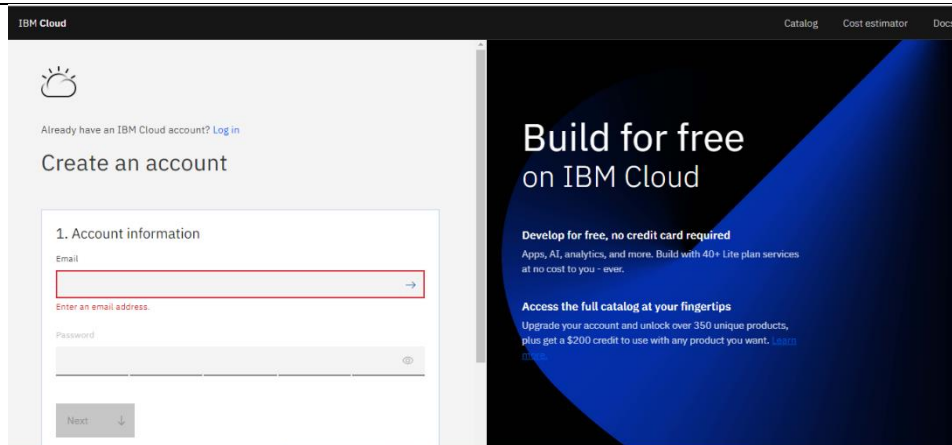
Ha marad még idő, akkor a csapatok egyedi arculattal is elláthatják a saját robotjukat! (Festés, rajz, esetleg kiegészítő elemek).

Bevezetés a TJBot programozásába és a Watson AI használatába (7-8. foglalkozás)

AZ IBM Cloud megismerése, regisztráció (1 foglalkozás) – csak ingyenes API-k szükségesek, illetve a Lite licenc lehetővé teszi, hogy a felhasználó egy adott API szolgáltatást 500 percig használhasson. Minden diák önállóan végzi a regisztrációt.
Ismerkedés a WATSON API-kkal (1 foglalkozás) A regisztráció után önállóan megismerkednek a TJBot fejlesztésekor használatos API-kkal, Speech To Text, Text to Speech, Tone Analyzer, stb.

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

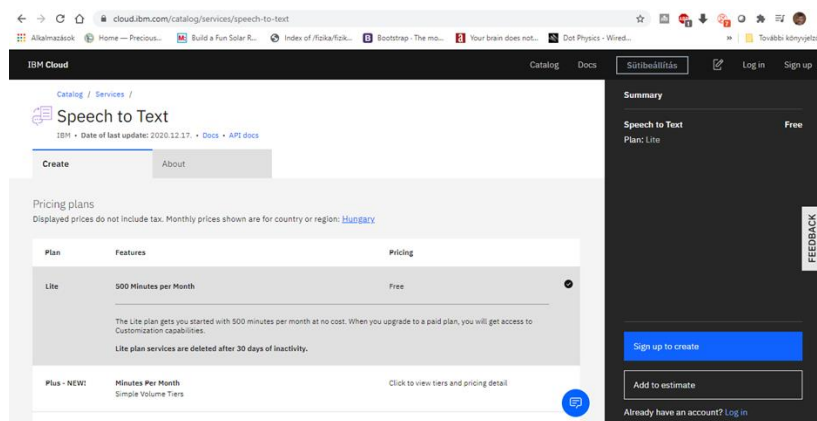


5. ábra Regisztráció az IBM Cloud szolgáltatásra

Honlap: <https://www.ibm.com/cloud/free>

Szolgáltatás:

Az IBM történetének egyik legfontosabb mérföldköve volt a Watson megalkotása. A felhő alapú kognitív technológiai innovációk révén ez már használható az egész világon. Ez olyan szoftverek, szolgáltatások és appok új generációját jelenti, amelyek a kognitív technológiára építenek; használatuk során tanulnak az emberi interakciókból és adatokból, gondolkoznak, természetes nyelven kommunikálnak, miközben a big datát elemezve komplex kérdésekre is villámgyorsan adnak válaszokat.



6. ábra Az egyik API

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

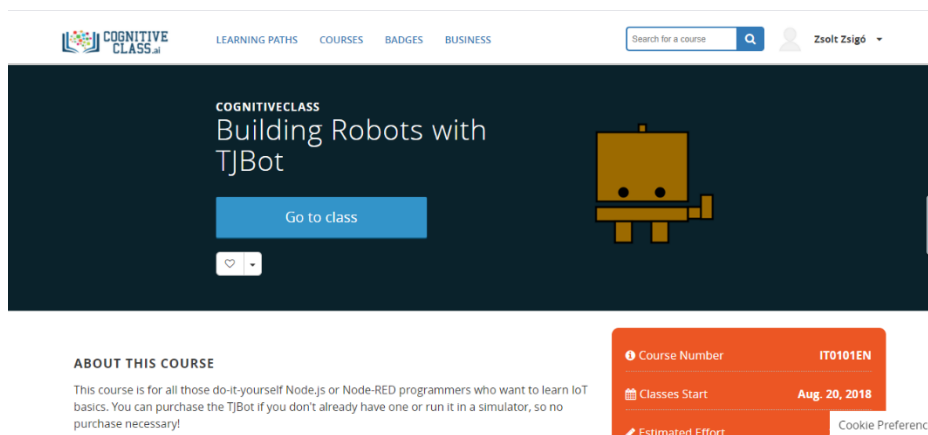
Kezünkben a digitális jövő

Building Robots with TJBot - CognitiveClass.ai online kurzus (9. - 11. foglalkozás)

Kezdő szintű angol nyelvű kurzus, amelynek elvégzését egy online kitűzővel ismerik el!

A feladat:

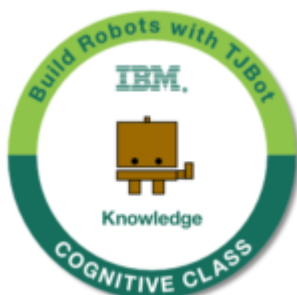
- regisztrálni a **CognitiveClass.ai** oldalon: <https://cognitiveclass.ai/>
- elvégezni a **Building Robots with TJBot** kurzust
- egyéb a témához tartozó kurzusok is elvégezhetőek



6. ábra Kurzus kezdő oldala, a kezdők számára

A kurzus elvégzéséhez az oktatónak támogatást kell adni a tanulók számára, hogy a honlap elérése, a regisztráció, a kurzus kezelése ne okozzon problémát (amennyiben igen, segítsen azok megoldásában).

A kurzus elvégzése után lehetőleg mindenki kapja meg a kitűzőjét.



7. ábra Kitűző a kurzus elvégzéséről

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

A robot tevékenységeinek feldolgozása a csoportokban (12 -15. foglalkozás)

Az elvégzett kurzus tematikája alapján néhány javasolt tevékenység feldolgozása a csoportokban. A TJBot (fizikai robot) megmozdul, beszél stb. Tapasztalatgyűjtés csoportokban, majd tudásmegosztás. (A tudásmegosztás a szakértői mozaik módszer segítségével történik. Ez egy olyan kiscsoportos tanulásszervezési módszer, amely a rendelkezésre álló források csoportok közötti felosztásán és feldolgozásán alapul.)

Szakértői mozaik módszerről bővebben itt olvashat:

http://janus.ttk.pte.hu/tamop/tananyagok/egyiptom_programcsomag/4_szakrti_mozaik.html (2021.01.19.)

Minden csoport választ egy témát:

- Kar mozgatása; a LED használata
- A kamera használata
- Beszéd konvertálása szöveggé
- Nyelv fordítása
- Beszéljen a robot (text to speech)

Az első órában történik a téma feldolgozása, a többi időben pedig a tudásmegosztás. A csoportok a szakértői mozaik módszer segítségével megtanítják egymást a saját témájukra.

TJBot Mini - Hackathon (16 -22. foglalkozás)

A hackathonok¹ olyan ösztönző összejövetelek, amelyeken a tanulók csapatokban dolgoznak viszonylag rövid ideig, és a cél: közösen találni megoldást egy adott kihívásra.

Minden csapatnak van egy működő robotja, és ismeri az alapvető kognitív szolgáltatásokat. Ezek ismeretében egy egyedi, önállóan megtervezett, és kivitelezett TJBot projekt létrehozása a cél.

¹ A hackathon, mint munkaformát eredetileg programozók számára találták ki. A leghíresebb hackathon során létrejött termék a Facebook 'Like' funkciója. Egy átlagos hackatonra üzletembereket, technológiai szakembereket, marketingeseket, adatmérnököket, tervezőket és véletlenszerűen kiválasztott embereket hívnak meg a kihívások közös megoldására.

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Feladat: Milyen új funkciót, megoldást lehet létrehozni, ha a cél az iskolában a tanulók (mindennapi) életének megkönnyítése? (Ebben a részben lehetőség van a csapatok/csoportok újra alakítására, újra szervezésére.)

A projektverseny végén minden csapat bemutatja a projektjét 5 percben.
A projektek bemutatása lehet közösségi formában, egy kisebb rendezvény keretén belül, ahova meghívjuk az intézmény, a település vezetőit. A meghívott vendégek lehetnek zsűritagok is. Ha nem lehet megszervezni egy ilyen rendezvényt, akkor egy .mp4 videó formátumban kell elkészíteni, úgy, hogy tartalmazza a bemutatót, a robot demót. Ha valamilyen külső körülmény indokolja, akkor a rendezvény online is megrendezhető. Ez nagyon komoly háttérmunkát igényel. Sok intézmény szerzett már ilyen gyakorlatot, és ezt felhasználva, az online térben is megrendezhető. Szerencsés lenne, ha a projekt/csoport bemutatná a GitHub-on végzett tevékenységét is!

A pályázatokat a következő kritériumok alapján értékeli a zsűri: újszerűség (innovativitás), megvalósíthatóság és az iskolára, a társadalomra gyakorolt lehetséges hatás. (6. melléklet)

1.9. A projekthez szükséges anyagok és eszközök

Technológia – Hardver

- Asztali számítógép vagy tanulói laptop.
- Lézervágó, 3D nyomtató – A Digitális Közösségi Alkotóműhelyekben megtalálható berendezések erre alkalmasak.
- Elektronikai alkatrészek listája az 5. mellékletben.
- TJBot beszerzése a 7.-8. mellékletben.

Technológia – Szoftver, alkalmazások

- Stormboard <https://stormboard.com/>
- Közös dokumentumszerkesztésre, megosztásra alkalmas felület: Google Drive, Onedrive, Microsoft Office 365, OneNote
- Verziókezelés: Git, GitHUB <https://github.com/>
- Kommunikáció, feladatok elosztása: Trello <https://trello.com/>
- Dokumentációs eszköz: Markdown <https://www.markdownguide.org/>

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő

- Node-RED <https://nodered.org/>

Internetes források, alkalmazások

Youtube videó:

Sepp Norbert - Watson, az első kognitív számítógép - társ vagy vetélytárs? Link:
<https://www.youtube.com/watch?v=jQAQkTjZQ5E> (2021.01.19)

Szakértői mozaik módszer

http://janus.ttk.pte.hu/tamop/tananyagok/egyiptom_programcsomag/4_szakrti_mozaik.html (2021.01.19)

Honlapok:

- Hello TJBot! <https://www.research.ibm.com/tjbot/?ref=steemhunt#> (angol nyelvű) (2021.01.19)
- TJBot - DIY + Coding + AI + IBM Watson <https://steemhunt.com/@calprut/tjbot-diy-coding-ai-ibm-watson?ref=bluegums> (2021.01.19)
- TJBot <https://www.ibm.org/activities/tjbot> (2021.01.19)
- Setting up your TJBot to use Node-RED <http://bit.ly/3o1VlfU> (2021.01.19)
- IBM Cloud Catalog <https://cloud.ibm.com/catalog#services> (2021.01.19)
- COGNITIVECLASS Building Robots with TJBot <https://cognitiveclass.ai/courses/build-robots-with-tjbot> (2021.01.19)
- Build TJBot Out of Cardboard
- Stormboard (<https://stormboard.com/>)
- Padlet (<http://padlet.com>)

GINOP-6.2.5-VEKOP-19-2019-00001 azonosító számú projekt

Kezünkben a digitális jövő