

Vizi-Lovas Nonprofit Kft

Képzők képzése

Kurzuskönyv

2017

ISBN 978-615-00-3486-7



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.
Az anyag tartalma nem feltétlenül jelenti az Európai Unió hivatalos álláspontját.

www.skhu.eu, www.smartcommunities.com

Tartalom

Képzők képzése tematika	4
A képzők képzése célja	4
A szakkörök célja	4
A használt tematika:	6
Az okos villany világa	6
01-Infotronika	6
02-A villany, mint haszonállat	6
03-A villany, mint információ	6
04-A gondolkodó villany	6
05-A kapcsolóktól a chipekig	6
A chipek csarnoka	6
06-Vezéreljük a számítógépet!	6
07-Bemenetek és kimenetek	6
Ismerkedjünk a programozással	7
08-Az A-star mikrokontroller panel	7
09-Fény-homokóra projekt	7
10-Csináljunk kütyüket!	7
11-Intelligencia a dróton	7
Beszéljünk a géppel!	7
12-Összefoglalás	7
Szakkör 1. hét	8
Csináljunk elemlámpát!	8
A villany, mint haszonállat	8
Villany, mint fényállat	8
Szakkör 2. hét	10
A villany, mint fűtőállat	10
A villany, mint mágnesállat	10
A villany, mint információ	11
Mi az információ? Mi az, hogy jel? Mi a kommunikáció?	11
Szakkör 3. hét	12
Csináljunk egy hálózatot!	12



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.
Az anyag tartalma nem feltétlenül jelenti az Európai Unió hivatalos álláspontját.

www.skhu.eu , www.smartcommunities.com

A gondolkodó villany	12
Szakkör 4. hét	14
Analóg és digitális világ.....	14
Az A-star mikrokontroller panel	14
Az SOS a beépített leddel és a csipogó.....	15
Szakkör 5. – 6. hét	16
Sziréna készítése.....	16
A konstansok használata.	16
Fény homokóra készítése	17
Szakkör 7. hét	22
A villanytücsök:.....	22
A villanytücsök működése	22
Szakkör 8. hét	24
Az SOS led.....	24
A függvények szerepe.....	24
Morze generátor	24
Intelligencia a dróton	24
Szakkör 9. – 10. hét	26
Színes fények	26
Hogyan lehet az A-starral érzékelni?.....	27
Szakkör 11. hét	28
Az USB (Universal Serial Bus),.....	28
USB-n működő LED lámpa.....	28
Szakkör 12. hét	29
Összefoglalás	29
Összefoglalás	30
A képzők képzésén résztvevők:	31
Mellékletek.....	32
Képek.....	32
2017.11.11.....	32
2017.11.25.....	34
Bemutató.....	36
A meghívó a tanfolyamra	36



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.
Az anyag tartalma nem feltétlenül jelenti az Európai Unió hivatalos álláspontját.

www.skhu.eu , www.smartcommunities.com

A jelenléti ívek	36
Video mellékletek (1. nap):	36
Video mellékletek (2. nap):	36



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.
 Az anyag tartalma nem feltétlenül jelenti az Európai Unió hivatalos álláspontját.
www.skhu.eu , www.smartcommunities.com

Képzők képzése tematika

A képzők képzése célja

A projekt későbbi részében ~100 általános és középiskolai diák számára szervezünk szakköröket a Digitális Mágia témában. A szakkörökön felkészítjük a diákokat arra, hogy alkalmasak legyenek a XXI. század IT kihívásaira adekvát válaszokat adni. Lehetőség szerint minél többen jussanak el arra a kompetencia szintre, ahol saját döntéseik és nem a kényszer, irányítja pályaválasztásukat, életüket.

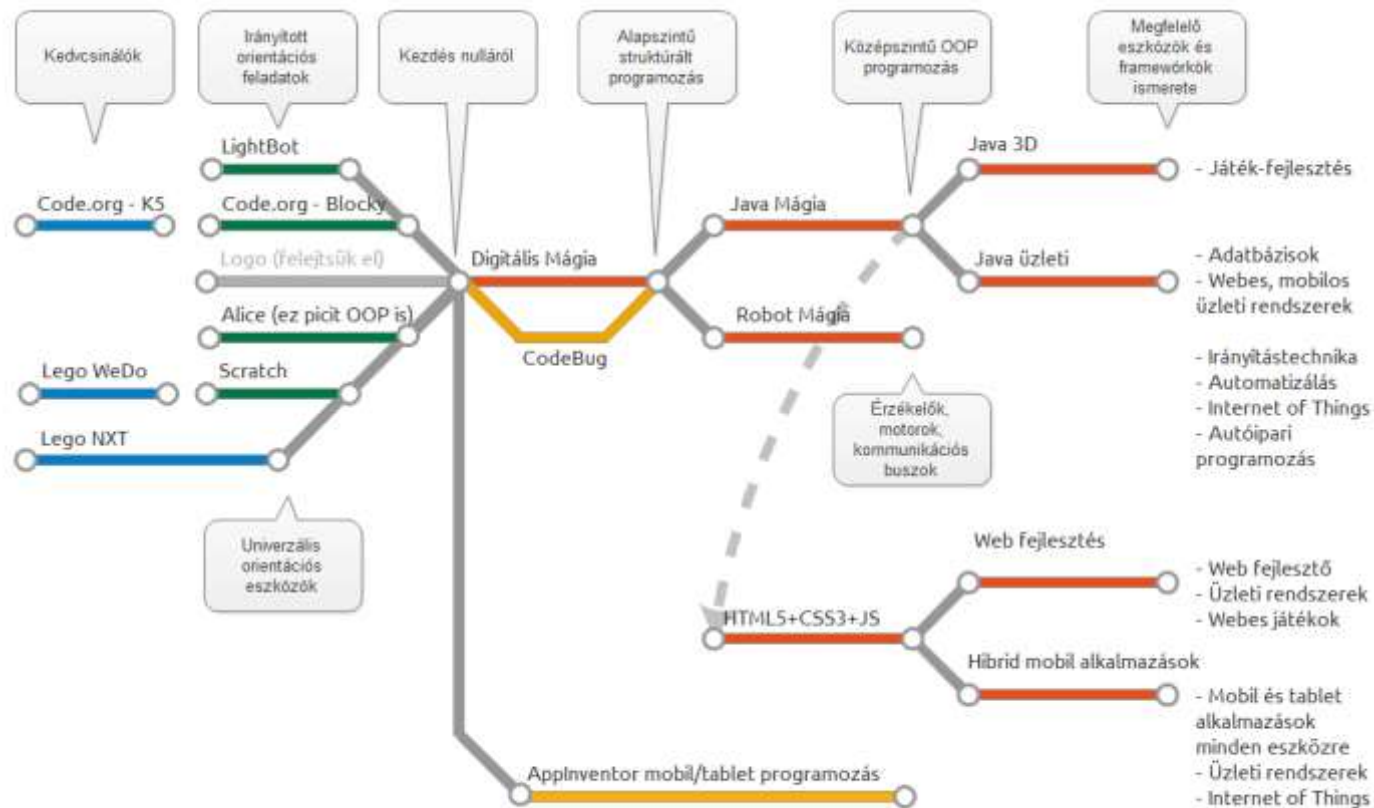
A szakkörök célja

A szakkörökön felkészítjük a diákokat arra, hogy alkalmasak legyenek a XXI. század IT kihívásaira adekvát válaszokat adni. Lehetőség szerint minél többen jussanak el arra a kompetencia szintre, ahol saját döntéseik és nem a kényszer irányítja pályaválasztásukat, életüket.

A Digitális Mágia által nyújtott ismeretek fontos része a digitális írástudást megalapozó folyamatnak, amely lehetővé teszi, hogy a diákok képességeiknek és terveiknek megfelelő pályát válasszanak.

A képzők képzése az oktatókat juttatja azokhoz az ismeretekhez, amelyekkel ezeket a szakköröket hatékonyan, célszerűen képesek lesznek megtartani *(1. Ábra)*.

A képzők képzése 2017. november 11. és november 25-én lett megtartva 14 fővel. Résztvevők listája és fotódokumentáció a mellékletekben megtalálható.



1. Ábra: Digitális Mágia alapú oktatás kimenetei

Forrás: www.dongo.biz/dm alapján saját szerkesztés, 2017

A használt tematika:

Az okos villany világa

01-Infotronika

Mi köze az informatikának az elektronikához. Ez egy kis bevezető, aminek a végén világító dekorációt csinálunk.

02-A villany, mint használat

A villany nagyon sok mindenre jó, és rengeteg eszközünket működteti. Kipróbáljuk, hogyan világít, melegít, és mozgat dolgokat a villany.

03-A villany, mint információ

A villany, mint az információ közvetítője! De vajon hogyan jutottunk el Napóleon csatáitól a műholdas kommunikációhoz?

04-A gondolkodó villany

Kapcsolók, nyomógombok, érzékelők okos összekötésével egyszerű döntéshozatal. "Ha becsukják a hűtő ajtaját, kapcsoljuk le a lámpát!" Vagy: "Ha a kocsى bármely ajtaját kinyitják, kapcsoljuk be a belső világítást!"

05-A kapcsolóktól a chipekig

Szinte bármit megcsináltak csak kapcsolókkal, nyomógombokkal már az 1970-es években. De vajon tényleg *mindent* meg lehet csinálni? Nos, a rövid válasz, hogy 99%-ban IGEN! Teljes számítógépeket csináltak az 1930-as években. Megnézzük hogyan zajlott a folyamat.

A chipek csarnoka

06-Vezéreljük a számítógépet!

Szedjük össze amit eddig tudunk, és egy számítógépes egér kibevezésével csináljunk vicces dolgokat. Mi lenne, ha üdvözlne a gép, amikor belépünk a szobába? Vagy ha lejátszaná kedvenc zenénket üdvözlésül?

Vajon mi van az egérben? Hogy kerülnek a chipek az egér alaplapjába, és hogyhogy alig van benne vezeték?

07-Bemenetek és kimenetek

Eddig gombokat, kapcsolókat és lámpákat használtunk. De a világ ettől sokkal érdekesebb! Infravörös távvezérlés, fényérzékelés, motorok, színes leddek, hangok! Játsszunk ezekkel a jelenségekkel a Dongó készlettel!

Ismerkedjünk a programozással

08-Az A-star mikrokontroller panel

Mi az integrált áramkör, milyenek vannak, hogyan működnek. Mi a teendő, ha intelligenssé akarjuk ezeket tenni?

Új ismeretek: Arduino, A-star, program, program letöltése, portok, konstans, függvények használata, megjegyzések

09-Fény-homokóra projekt

Csináljunk fény-homokórát, ahol a homokszemek helyett a fény kúszik fentről lefelé.

Új ismeretek: Bemenet, kimenet, változó, feltétel, tömb, utasításblokk, indentálás

10-Csináljunk kütyüket!

Egyetlen chippel és pár sor programmal tényleg bármit meg lehet csinálni! Villogó ledetek? Semmi gond! SOS-t csipogó panel? Pár sor program! Este ciripelő villanytűcsők? Alig pár alkatrész! Csokiriasztó? Simán!

Új ismeretek: ciklusok, függvények készítése, paraméterek

11-Intelligencia a dróton

A villany energia, de ha tudjuk változtatni ezt, azzal információt tudunk kifejezni. A Morze kód is „csak villany” volt, de néha rövid, néha hosszú ideig.

A mikrokontrollerünk is képes ilyen villanyt csinálni - csak pár sor program az egész, és így tud morzézni.

Csináljunk adatkommunikációs hálózatot, és gyönyörű színeket varázsoljunk intelligens ledetek hálózatával.

Új ismeretek: infra távvezérlés, NeoPixel ledetek, library (programkönyvtár)

Beszéljünk a géppel!

Ha már adatkommunikációs hálózat, akkor miért nem beszélünk a géphez, amire a mikrokontroller van csatlakoztatva? Csináljunk kamuegeret, kamugombozatot! Zenéljünk a gépen, vagy éppen játékot vezéreljünk a vele!

Új ismeretek: USB, USB eszközfajták, érintés-érzékelés

12-Összefoglalás

Szakkör 1. hét

Csináljunk elemlámpát!

Eszközök:

Gombelem

LED dióda



Az elemnek két fémes része van, közte egy vékony sötét gyűrű ami elválasztja ezeket. A lednek két fémes kivezetése van, ezt lábaknak hívjuk. Ha az elem egyik fémes részéhez a led egyik fémes része

hozzaér, és eközben az elem másik fémes részéhez a led másik fémes része is, akkor már világít is a led!



A villany, mint haszonállat

Villany, mint fényállat

Eszközök:

Ceruzaelem

Izzólámpa



Elem és lámpa

Próbáljunk fényt csiholni a lámpából! Az elem egyik pólusa a lámpa egyik fém részéhez, az elem másik pólusa a lámpa másik fém részéhez.

Ok, mi van a lámpa és az izzó között? TÁVOLSÁG! Ez az, ezt a távolságot le kell küzdeni szegény villanynak. A villany félénk, és csak fémes dolgokban hajlandó közlekedni, így valami fémes dolgot kell használni. Lehet:

- kulcsot
- alufóliát
- rézkilincset
- arany-karkötőt
- vagy csak egyszerűen vezeték.



Elem és lámpa vezetéssel

Azt a trükköt kihasználjuk, hogy a lámpa egyik oldalát közvetlen az elemhez tesszük, így csak a lámpa másik oldalát kell az elem másik oldalával összekötni. Nos, ha ez meg van, a lámpa világít.

Mi van, ha mégsem? Akkor bizony nem sikerült a mutatvány: nincs fémes útvonal az elem és a lámpa két- két pontja közt. Könnyen előfordulhat ez, ha ugyan a vezetéket használod, de nem csupaszítottad le róla a műanyag szigetelést.



Szakkör 2. hét

A „villany erőssége”

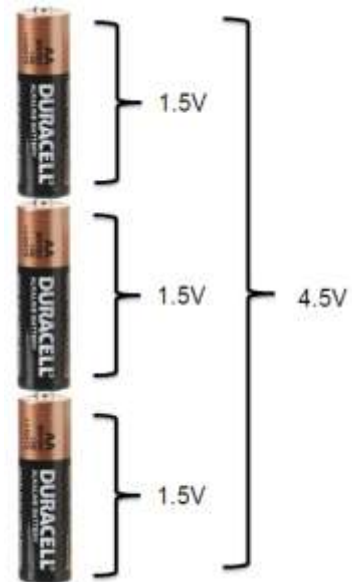
Az elemeket egymás után lehet kötni, és így az elemek ereje összeadódik.

Úgy kell ezt elképzelni, mint egy emeletes házat manóknak. 1.5 méter magas egy szint, de a három emelet összesen 4.5 méter magas. A magasságot valamihez képest lehet megmondani

A villanyászatban is a valamennyi Volt csak két pont között mérhető, pont, mint a magasság. Hogy ne legyen félreértés, általában az energiaforrás "legalsó" pontját nevezzük ki nullának, amihez képest az első elem 1.5V-ra, a legutolsó vége pedig már 4.5V-ra van.

A nulla pontot sokféle egyéb névvel is illetik, de ez ugyanazt jelenti:

- test
- ground, gnd
- föld
- nulla
- mínusz (ezt ne használjuk inkább, mert vannak olyan kütyük ahol tényleg van mínuszabb villany, mint a nulla - mint ahogy a manóházban is lehet pince, aminek az alja a földhöz képest mínusz 1.5 méterre van)



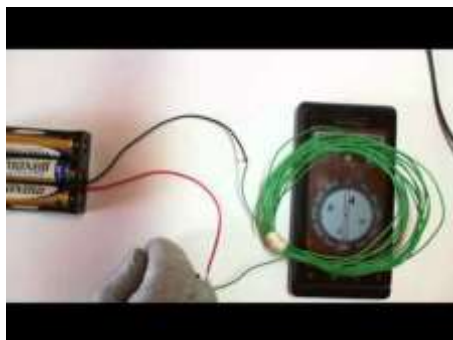
Vegyük elő az elemtartót, és tegyük bele az elemeket! Az elemtartóban - bár nem egymás fölött vannak az elemek - de pont úgy vannak összekötve, mint a fenti rajzon, tehát a három elemből $3 \times 1.5V = 4.5V$ fog kijönni.

A villany, mint fűtőállat

Az elektromosság hőhatásának bemutatása.



A villany, mint mágnesállat



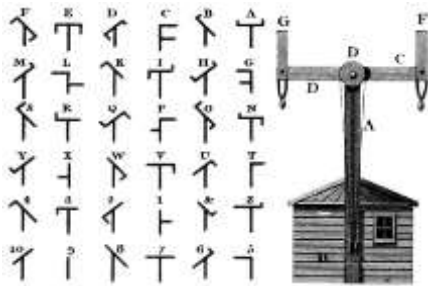
Az elektromosság mágnesen hatásának bemutatása

Elektromágnes

Az elektromágnes használati lehetőségei

A villany, mint információ

Mi az információ? Mi az, hogy jel? Mi a kommunikáció?



Az első távíró



A Morse-féle távíró



Elkészítés a DM dobozban található eszközökkel

Ceruzaelemek, nyomógomb, piezo hangszóró.

A MaSat műhold

Az első magyar műhold



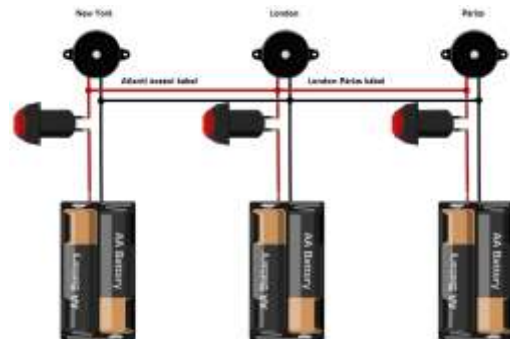
Szakkör 3. hét

Csináljunk egy hálózatot!

Egyszerű hálózat összeállítása a DM doboz eszközeivel.

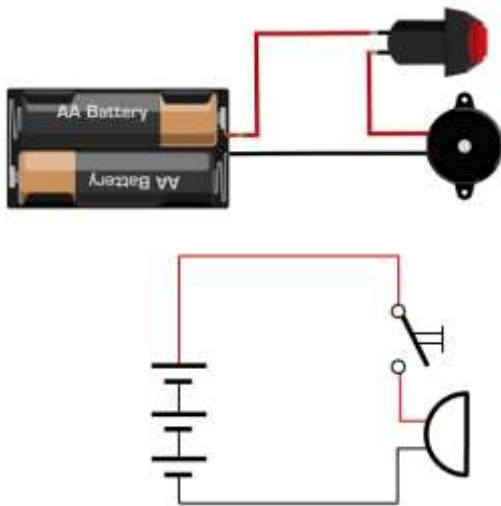
Az összeállítás egy távadat-átviteli hálózat egyszerű szimulációja.

Hogyan működik a távíró?



A gondolkodó villany

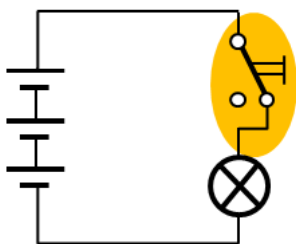
A kapcsolási rajz szerepe az áramkör építésében



A kapcsolási rajz legalapvetőbb rajzelemeinek

megismertetése.

A hűtőszekrény lámpája



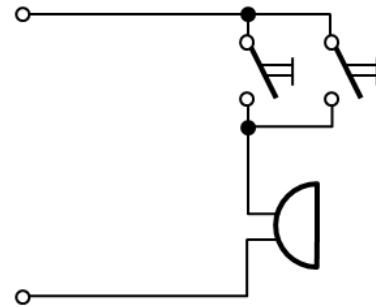
Hogyan lehetséges, hogy a hűtőszekrény lámpája csak akkor világít, ha kinyitjuk az ajtót?

Csengőprobléma megoldása kapcsolási rajzon:

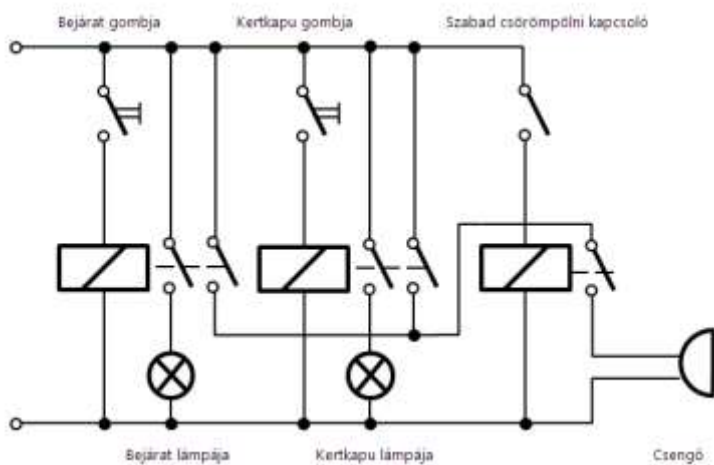
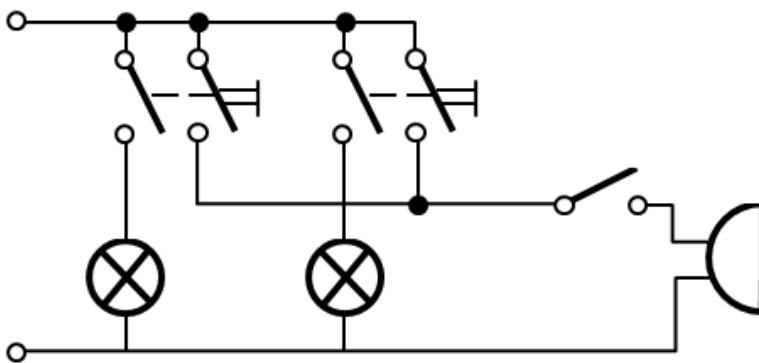
Hogyan oldható meg, hogy a csengő két, egymástól független helyről legyen működtethető?

A Bool algebra alapjainak megismertetése

ÉS, VAGY és Kizáró VAGY kapuk



A csodacsengő



Két csengőgomb, egy-egy izzó, amely mutatja, hogy melyik gombot nyomták meg, egy csengő, egy éjszakai kapcsoló, amely kikapcsolja a csengetési lehetőséget

Szakkör 4. hét

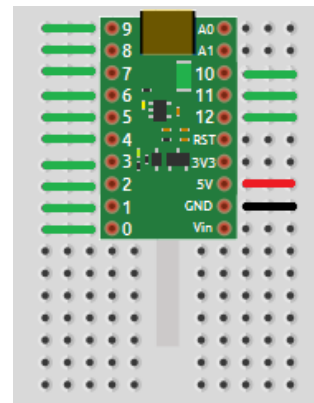
Analóg és digitális világ

Az A-star mikrokontroller panel

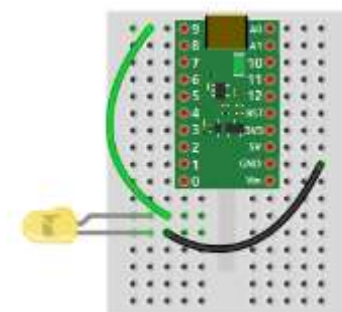


A mikrokontroller fölhelyezése a próbapanelre:

A próbapanel közepén áramkör szempontjából ketté van választva. Az egyes oldalak egyes sorai egy-egy áramköri pontnak számítanak.

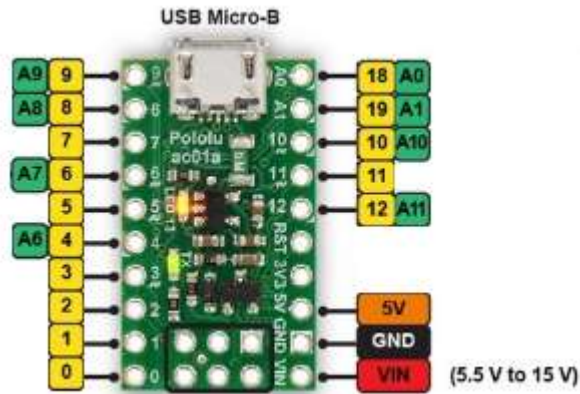


A mikrokontroller programozásához szükséges Arduino IDE felület a legegyszerűbb megírt programunkkal, és az ehhez összeállított áramkör:



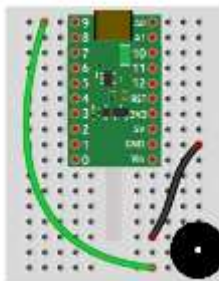
A következő kérdések tisztázása alapja a tovább lépésnek ebben témában:

Mi az, hogy program? A setup rész. A loop rész.



Mi az, hogy port?

Az SOS a beépített leddel és a csipogó



Az összeállítás egy előre megírt Morse kód „lejátszására” képes. A Morse kódot tartalmazó program módosítható.

A Morze forráskód:

A függvény. Előzetes.

```
void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void ti() {
  digitalWrite(13, HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(13, LOW);
  delay(100);
}

void ta() {
  digitalWrite(13, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(13, LOW);
  delay(100);
}

void s() {
  ti();
  ti();
  ti();
  delay(200);
}

void o() {
  ta();
  ta();
  ta();
  delay(200);
}

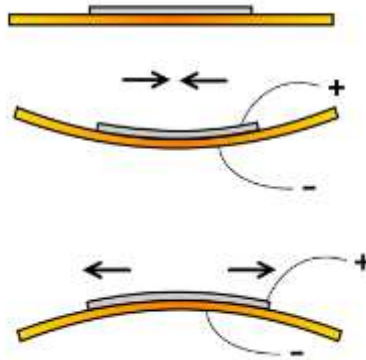
void loop() {
  s();
  o();
  s();
  delay(200);
}
```


Szakkör 5. – 6. hét

Sziréna készítése

```
void setup() {  
  pinMode(9,OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  tone(9,440);  
  delay(200);  
  tone(9,220);  
  delay(200);  
}
```

```
void setup() {  
  pinMode(9,OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  tone(9,220);  
  delay(10);  
  tone(9,221);  
  delay(10);  
  ...  
  tone(9,440);  
  delay(10);  
}
```



A konstansok használata.

A konstans azt jelenti, hogy állandó. A fizikában és a matematikában is vannak mágikus számok, amiknek az értéke fix. Ilyen például a kör területének és átmérőjének a hányadosa, melynek értéke 3.141592653589793 és még tovább.

Hogy ne kelljen ezt a sok számot megjegyezni, helyette egy görög betűt, a pi-t írjuk le így: π Ez sokkal egyszerűbb és könnyebb, mint az a rengeteg szám!

A programunkba is tehetünk ilyen konstansokat. Mondjuk, hogy ne kelljen megjegyezni, melyik lábon van a led, ezért csináljunk egy LED nevű konstanst! Ezt a const szóval tudjuk elintézni:

```
const int LED=13;  
  
void setup() {  
  pinMode(LED, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {
```

```
digitalWrite(LED, HIGH);  
delay(100);  
digitalWrite(LED, LOW);  
delay(100);  
}
```

A const int LED=13 azt jelenti, hogy legyen egy *konstans* (const) ami egy *szám* (int) és az értéke pedig 13.

Fény homokóra készítése

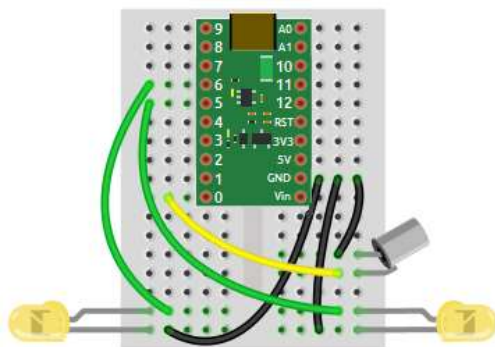
Ebben a homokórában a fény a homok: a fény nagysága mutatja, hogy mennyi homok van az üvegben. Ehhez nem kell más, mint két led: a fentinek csökken a fényereje, míg a lentinek nő a fényereje, mutatva az idő múlását.

Vegyél elő két ledet, és kösd őket az 5-ös és a 6-os portokra.

Egy rendes homokórát meg lehet fordítani, és akkor ismét felülről fog potyogni a homok. Ezt úgy tudjuk megoldani, hogy előveszünk egy egyszerű dőlésérzékelőt.



Az összeállított áramkör:



A vezérlő program:

Első, felváltva villogó:

```
void setup() {  
  pinMode(5, OUTPUT);  
  pinMode(6, OUTPUT);  
  pinMode(0, INPUT_PULLUP);  
}  
void loop() {  
  digitalWrite(5, LOW);  
  digitalWrite(6, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(5, HIGH);  
  digitalWrite(6, LOW);  
  delay(500);  
}
```

Második, bemenet kezelés:

```
void setup() {  
  pinMode(5, OUTPUT);  
  pinMode(6, OUTPUT);  
  pinMode(0, INPUT_PULLUP);  
}  
void loop() {  
  if (digitalRead(0)==0) { // ez itt egy feltétel  
    // lábak a padló felé néznek  
    digitalWrite(5, LOW);  
    digitalWrite(6, HIGH);  
  }  
  else {  
    // lábak a mennyezet felé néznek  
    digitalWrite(5, HIGH);  
    digitalWrite(6, LOW);  
  }  
}
```

Harmadik, numerikus túlcscordulás kezelése:

```
byte sand;

void setup() {
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(0, INPUT_PULLUP);
  sand=0;
}

void loop() {
  if (digitalRead(0)==0) {
    // lábak a padló felé néznek
    if (sand<255) {
      sand=sand+1;
    }
  }
  else {
    // lábak a mennyezet felé néznek
    if (sand>0) {
      sand=sand-1;
    }
  }

  analogWrite(5, sand);
  analogWrite(6, 255-sand);
  delay(20);
}
```

Lineáris, nem-lineáris fényérzékelés kezelése. Tömbhasználat.

Végső homokóra:

```
byte sand;
byte dim[]={
  0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,1,
  1,1,1,1,1,1,1,1,2,2,2,2,2,2,
  2,3,3,3,3,3,3,4,4,4,5,5,5,5,
  6,6,6,6,7,7,8,8,8,9,9,10,10,11,11,12,
  12,13,13,14,15,15,16,17,18,18,19,20,21,22,23,24,
  25,26,27,29,30,31,33,34,35,37,38,40,42,43,45,47,
  49,51,53,55,57,59,61,63,66,68,70,73,75,78,81,83,
  86,89,92,94,97,100,103,106,109,112,115,118,121,124,127,130,
  133,136,139,142,145,148,151,154,157,160,162,165,168,171,173,176,
  179,181,184,186,188,191,193,195,197,199,201,203,205,207,209,211,
  212,214,216,217,219,220,221,223,224,225,227,228,229,230,231,232,
  233,234,235,236,236,237,238,239,239,240,241,241,242,242,243,243,
  244,244,245,245,246,246,246,247,247,248,248,248,248,249,249,249,
  249,250,250,250,250,251,251,251,251,251,251,251,252,252,252,252,
  252,252,252,252,253,253,253,253,253,253,253,253,253,253,253,253,
  253,253,253,254,254,254,254,254,254,254,254,254,254,254,255};

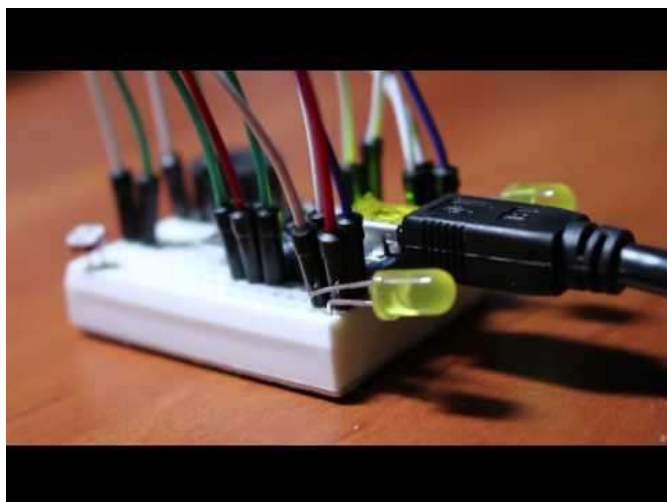
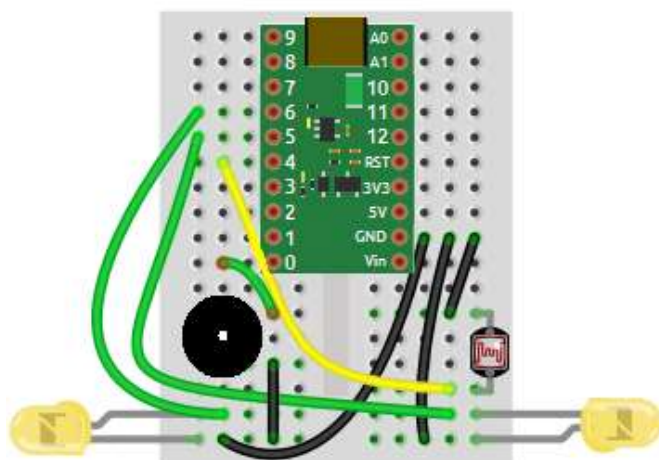
void setup() {
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(0, INPUT_PULLUP);
  sand=0;
}

void loop() {
  if (digitalRead(0)==0) {
    // lábak a padló felé néznek
    if (sand<255) {
      sand=sand+1;
    }
  }
}
```

```
else {  
    // lábak a mennyezet felé néznek  
    if (sand>0) {  
        sand=sand-1;  
    }  
}  
  
analogWrite(5, dim[sand]);  
analogWrite(6, dim[255-sand]);  
delay(20);  
}
```

Szakkör 7. hét

A villanytücsök:



A villanytücsök működése

Az áramkör két LED—et, egy fényérzékelőt és egy hangszórót tartalmaz az ábra szerinti elrendezésben.

A tücsök sötétben kezd el ciripelni és „villogtatja a szemeit”. A fényérzékelő vezérli a LED-eket és a hangszórót. Természetesen a mikrokontrollerre feltöltött program segítségével.

Forráskód:

```
const int PIEZO=0;
const int EYE_RIGHT=6;
const int EYE_LEFT=5;
const int SENSOR=4;

void setup() {
  pinMode(PIEZO,OUTPUT); // piezo
  pinMode(EYE_LEFT,OUTPUT); // bal szem
  pinMode(EYE_RIGHT,OUTPUT); // jobb szem
  pinMode(SENSOR,INPUT_PULLUP); // fényérzékelő
  crick();
}

void beep(int freq,int duration) {
  tone(PIEZO,freq);
  delay(duration);
  noTone(PIEZO);
}

void crick() {
  digitalWrite(EYE_LEFT,HIGH);
  digitalWrite(EYE_RIGHT,HIGH);
  beep(440,20);
  delay(5);
  beep(880,20);
  delay(5);
  beep(1600,20);
  digitalWrite(EYE_LEFT,LOW);
  digitalWrite(EYE_RIGHT,LOW);
}

void loop() {
  if (analogRead(6)>100) { // a 4-es port a 6-os analóg bemenet
    // sötét van
    crick();
    delay(200);
    crick();
    delay(400);
    crick();
    delay(200);
    crick();
    delay(400+random(0,2000));
  }
}
```


Szakkör 8. hét

Az SOS led

A függvények szerepe

Hogyan tudjuk optimalizálni a kódot? Kód újra felhasználás.

Függvény paraméterek. Hogyan lehet általános adatokkal operáló függvényeket készíteni. Formális és aktuális paraméterlista.

Morze generátor

A hang

Alapvető vezérlési szerkezetek

szekvencia,

elágazások,

ciklusok

for ciklus

while ciklus

do while ciklus

Műveletek

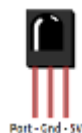
Relációvizsgálat



Intelligencia a dróton

Távvezérlés infravörösrel

Az összeállítás azt mutatja meg, hogy távvezérlővel és infraérzékelővel hogyan tudjuk vezérelni a mikrokontrollert.

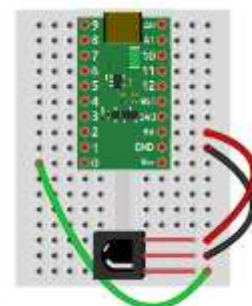


Az érzékelő bekötése:

A működtető program

```
const int LED=13;
```

```
const int SENSOR=0;
```

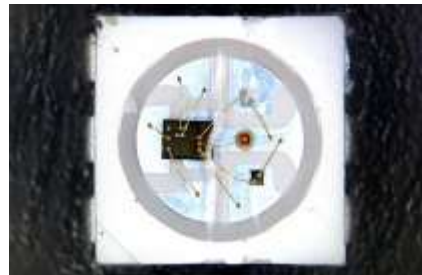
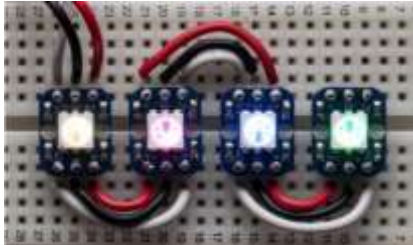


```
void setup() {  
  pinMode(LED, OUTPUT);  
  pinMode(SENSOR, INPUT_PULLUP); }  
  
void loop() {  
  if (digitalRead(SENSOR)==0) { digitalWrite(LED,HIGH); }  
  else { digitalWrite(LED,LOW); } }
```

Szakkör 9. – 10. hét

Színes fények

A neopixel led



Ez a modul lehetőséget nyújt arra, hogy bevezessük a programkönyvtár fogalmát, és megmutassuk, hogy hogyan lehet a programban erre hivatkozni. Fontos pont a kód újra felhasználásához vezető úton.

A működtető program:

```
#include <Adafruit_NeoPixel.h>

const int NEOPIXEL_PORT=0;

const int NEOPIXEL_CNT=1;

Adafruit_NeoPixel pixels = Adafruit_NeoPixel(NEOPIXEL_CNT,NEOPIXEL_PORT, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

void setup() {
  pixels.begin(); }

void fade() {
  for (int b=0;b<=255;b++) {
    pixels.setPixelColor(0, pixels.Color(255-b,b,0));
    pixels.show();
    delay(40); }

  for (int b=0;b<=255;b++) {
    pixels.setPixelColor(0, pixels.Color(0,255-b,b));
    pixels.show();
    delay(40); }

  for (int b=0;b<=255;b++) {
    pixels.setPixelColor(0, pixels.Color(b,0,255-b));
    pixels.show(); delay(40); } }

void loop() { fade(); }
```

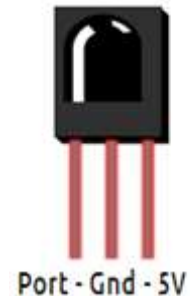


Távvezérlés

Hogyan lehet az A-starral érzékelni?

Az A-starban nincs kamera, de igazából nem is kell. Egy olyan fényérzékelő kell, ami a látható fényre nem érzékeny, csak az infrára. Ilyen [ASIC](#)-ok készen vannak, és a DM-es készletben is van egy.

TSOP34838 infravevő ASIC

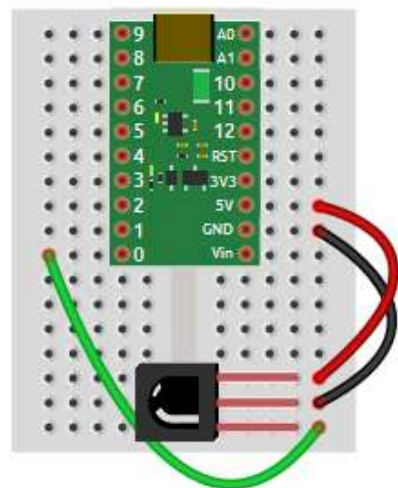


Csináljunk egy mini programot, hogy megmutassuk a piros leden, ha jött valami infra villanás!

```
const int LED=13;
const int SENSOR=0;

void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);
  pinMode(SENSOR, INPUT_PULLUP);
}

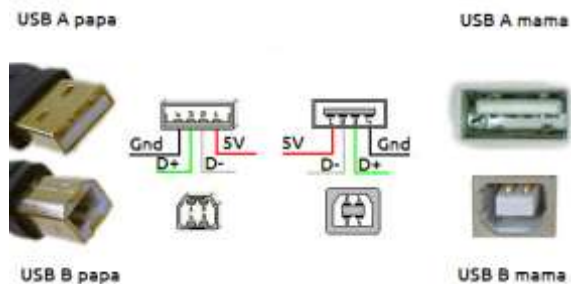
void loop() {
  if (digitalRead(SENSOR)==0) {
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(LED,LOW);
  }
}
```



Okos távvezérlős lámpa (bónusz)

Szakkör 11. hét

Az USB (Universal Serial Bus),
általánosan hasznosítású soros busz

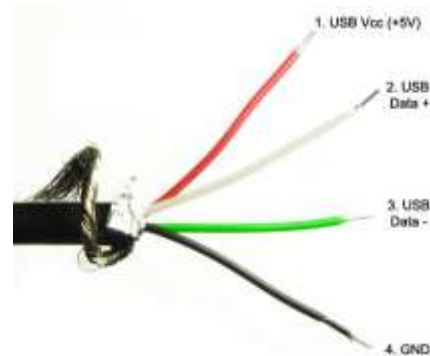


Az USB-n az adatok sebessége 1.5, vagy 12 MBit/s, míg a nagysebességű USB 2.0-án már 480 MBit megy át egyetlen másodperc alatt. Ez 62 millió betű másodpercenként! Emlékszel, hogy a Morze 120 betű/perc, azaz 2 betű/másodperc sebességgel ment? Ehhez képest a 480 MBit/s elképesztő! Azóta persze van már USB 3.0 is, meg USB 3.1. 5-10 GBit/s sebességgel.

Csináljunk USB-t

USB-n működő LED lámpa.

USB kábelt elvágva a két huzalt
blankoljuk(forrasztóónnal) és rákötünk egy sima LED-et,
a számítógép USB portjára dugva világít. Gyakran
tapasztaljuk a jelenséget pendrive-ok esetén.



Szakkör 12. hét

Összefoglalás

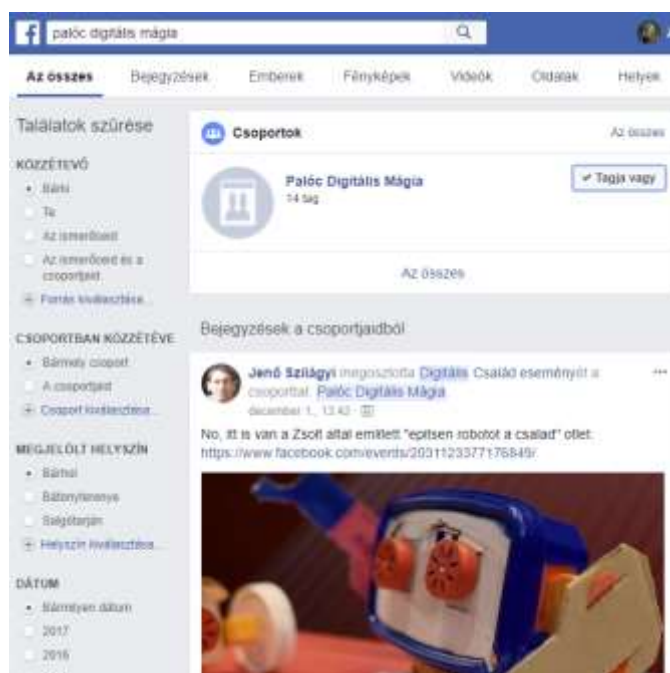
Az utolsó foglalkozáson átismétljük a tanult vezérlési szerkezeteket. Majd az előző foglalkozásokon megépített áramkörök közül választva, a tanulók ötleteit felhasználva továbbfejlesztjük azokat.

Esetleg szervezünk egy bemutatót a foglalkozás végén, a diákok által elkészített eszközökből, velük közösen kialakítunk egy sorrendet és díjazzuk az első három helyezettet.

Összefoglalás

A képzés elérte célját. A résztvevők elsajátították a szakkörök tartásához szükséges szakmai és módszertani ismereteket. Közülük többen, már az oktatás során kezdték beépíteni az új kompetenciákat a meglévő tematikájukba.

Nyilvánvaló, hogy a projekt teljes futamideje alatt az oktatásban résztvevő minden szereplő további közös munkája elengedhetetlen lesz. Ezért létrehoztunk egy zárt facebook csoportot Palóc Digitális Mágia néven. A csoport tagjai az oktatásban résztvevő tanárok mellett a képzés oktatói és az alapmódszer kitalálója is. A csoport már működik. Remélhetőleg a szakkörök indulása után ez a működés csak erősödni fog.



A csapat készen áll a projekt további, a Digitális Mágiával, az IKT-val kapcsolatos elemeinek megvalósítására.

A képzők képzésén résztvevők:

Név	Cím	Szervezet	Kapcsolat	Telefon
Kalcsó Gábor	3100 Salgótarján Görbe út 56	Cogito ÁMK Dr Krepuska Géza Általános Iskola Somoskőújfalu	kalcsogabor21@gmail.com	+36 20 5200850
Filkor Balázs	3100 Salgótarján, Pécskő u. 12/C	SSzC Stromfeld Aurél Gépipari, Építőipari és Informatikai Szakgim. és Szakközépiskolája	filkor.balazs@gmail.com	+36 30-380-7096
Paré Zsuzsanna	3104 Salgótarján, Csokonai út 143.	Nógrád Megyei Váci Mihály Gimnázium	pare.zsu@gmail.com	+36 70/205-14-47
Székesi László	Škultétyho u.7,Tornaľa,98201	Kazinczy Ferenc MTNYA Tornalja	szekesilaci@gmail.com	+421905520176
Imrecze Csaba	Štrkovec 123, 980 45	Kazinczy Ferenc MTNYA Tornalja	imreczecsabi@gmail.com	+421908/852712
Varga Csaba	Škultétyho u.5,Tornaľa,98201	Kazinczy Ferenc Magyar tanítási nyelvű Alapiskola, Tornalja	colpapa@gmail.com	
György Ernő	Radzovce 418, 985 58	ZS s MS - Alapiskola és Óvoda Ragyolc	gyerno@gmail.com	+421908261302
Mucsina Gábor Csaba	3060 Pásztó, Csohány Kálmán út 20.	Zsigmond Király Általános Iskola, Pásztó	mucsina.g.csaba@gmail.com	+36 20/467 67 55
Kovács Árpád	Dubno 56.	ZŠ s MŠ Gemerský Jablonec-Alapisk és Óvoda Almágy	arpad.kovacs@post.sk	+421905/906185
Tóth József	Gemerský Jablonec 246.	ZŠ s MŠ Gemerský Jablonec - Alapiskola és Óvoda Almágy	cuceek@gmail.com	+421907/531321
Cselényi Barnabás	Poštováu. 97, Tornaľa, 982 01	ZS s MS - Alapiskola és Óvoda Ragyolc	xplode008@gmail.com	+421 903 784 972
Szilágyi Jenő	2685 Nógrádsáp, Szabadság út 27.	Nógrádsápi Fekete István Általános Iskola	szjenoko@gmail.com	+36 20 325 5260
Farkas Lajos	3123. Cered Ady út 4	Id. Szabó István Ált.Isk.Cered	l11farkas@gmail.com	+36 32 406 266
Foglár Gábor	Almágy, 98035, hrsz 115	Id. Szabó István Ált.Isk.Cered	mailfoglar@gmail.com	+36 32 406 266
A tanfolyam oktatói				
Gyetván Gyula	3060, Pásztó Derkovits utca 51.	Mikszáth Kálmán Líceum, Pásztó	gyetvang@gmail.com	+36 30 246 8715
Dér Leonóra	3127. Kazár Bem József út 16.	ELTE Informatikai Kar, Budapest	dernori@gmail.com	+36 20 227 3434

Mellékletek

Képek

2017.11.11.





2017.11.25.





Bemutató

[Digitális mágiaBemutató.pdf](#)

A meghívó a tanfolyamra

[DigitálisMágiaFelhívás.pdf](#)

A jelenléti ívek

[Jelenlétiívek.pdf](#)

Video mellékletek (1. nap):

[DSCF0022.AVI](#)

[DSCF0023.AVI](#)

[DSCF0024.AVI](#)

[DSCF0025.AVI](#)

Video mellékletek (2. nap):

[DSCF0004.AVI](#)

[DSCF0006.AVI](#)

[video-1511640932.mp4](#)

[video-1511640983.mp4](#)

Fenti mellékletek hozzáférhetők a Vizi Lovas Kft.-nél az alábbi elérhetőségen:

Vizi-Lovas Kft.

tulajdonos: Szabó Zsolt

székhely: 3078. Bátortereny, Klapka u. 24.

e-mail: vizi.lovas.kft@gmail.com

mobil: +36 30 8282933

ISBN 978-615-00-3486-7

Szerkesztő: Vizi-Lovas Kft.

Kiadó: Interindustria Tudásközpont Alapítvány

Oldalak: 36

