

STEMKIT
4SCHOOLS

**DETECTAREA
DIAMANTELOR IN
MINECRAFT**

PLANUL DE LECTIE 2



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.

This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Cuprins

1.	Detectarea diamantelor in Minecraft.....	2
1.1	Informatii Generale	2
1.1.1	Scurta descriere	2
1.1.2	Obiectivele invatarii	2
1.1.3	Links to curriculum	2
1.1.4	Materiale solicitate	3
1.1.5	Durata	3
1.2	Planul de Lectie	4
1.2.1	Introducere.....	4
1.2.2	Pregatire	4
1.2.3	Executie	6
1.2.4	Concluzii	6
1.3	Referinte.....	7



1. Detectarea diamantelor in Minecraft

1.1 Informatii generale

1.1.1 Scurta descriere

În acest plan de lecție, vom crea un detector de diamante folosind o lumină LED. Scopul este ca LED-ul nostru să funcționeze ca detector, iluminându-se de fiecare dată când se găsește un diamant dedesubt (până la 15 blocuri).

1.1.2 Learning objectives

Principalele obiective de învățare ale acestui plan de lecție sunt:

- familiarizarea cu circuitele și programele pentru a interacționa cu pinii GPIO ai Raspberry Pi
- utilizarea unei panouri pentru a interacționa cu Minecraft Pi.
- înțelegerea structurilor de bază ale limbajului de programare Python

1.1.3 Links catre curriculum

Domeniile, subdomeniile, subiectele / subiectele la care poate fi legat acest plan de lecție sunt:

- Informatică / Informatică: unitate de procesare și periferice, interfețe, limbaj de programare și structuri principale, codare
- Tehnologie: electronică, hardware și software open source, senzori, semnal digital, circuite, calculatoare cu o singură placă
- Fizică: rezistența și unitatea de rezistență electrică
- Chimie / Știință: diferite tipuri de minerale (diamante)



Erasmus+

2019-1-FR01-KA201-062281



STEMKIT
4SCHOOLS

1.1.4 Materiale solicitate

Pentru acest plan de lecție (și pentru fiecare grup de elevi), pe lângă consola STEMKIT și Raspberry Pi, vom avea nevoie de:

- 1 x Breadboard
- 1 x 40P T-Cobbler Plus GPIO Breakout Board
- 1 x cablu panglică curcubeu GPIO 40P
- 1 x LED
- Rezistențe de 1 x 220 Ohm
- Sârme jumper Male-to-Male
- Sârme jumper Female-to-Male

1.1.5 Durata

Durata acestui plan de lecție este estimată la aproximativ 50 - 60 de minute, adică o oră de clasă.

1.2 Planul Lectiei

Planul lecției este împărțit în patru etape, care sunt introducerea, pregătirea, execuția și încheierea.

1.2.1 Introducere

În această lecție, vom conecta un LED la Raspberry Pi care se va aprinde când personajul Minecraft este peste un diamant (în termen de 15 blocuri).

1.2.2 Pregatire

Primul lucru pe care trebuie să-l facem este să realizăm un circuit și să conectăm senzorul la pinii GPIO ai Raspberry Pi. Înainte de a continua, oprim Raspberry Pi și îl deconectăm. Pentru circuitul nostru, vom avea nevoie de o placă de rezistență, rezistențe, fire jumper și o lumină LED. În plus, folosim o placă de descompunere GPIO T-Cobbler 40P și un cablu panglică curcubeu GPIO 40P pentru a ne ajuta să configurăm circuitul pe panou în loc să conectăm firele jumper direct pe Raspberry.

Iată cum ne putem configura circuitul:

1 - Dacă aveți o etichetă lipicioasă în kitul dvs. pentru Pi-T-Cobbler, lipiți-o, aceasta vă va ajuta să găsiți mai ușor pinii GPIO corecți. Atașați Pi-T-Cobbler la panou, astfel încât conectorul negru să fie pe mâna dreaptă, atârând de marginea panoului. Împingeți-l în partea dreaptă a panoului pentru a se alinia cu găurile de pe marginea din dreapta-extremă a panoului. Jumătate din știfturi ar trebui să împingă în jumătatea superioară a plăcii și jumătate din știfturi ar trebui să împingă în jumătatea inferioară a plăcii. Apăsăți destul de tare pentru a vă asigura că merge până la capăt.

2 - Conectați cablul panglică între Pi-T-Cobbler și Raspberry Pi. Există o creștătură în priză și un slot în mufa Pi-T-Cobbler, ceea ce înseamnă că va merge doar într-un mod. Când conectați cablul cu bandă la Raspberry Pi, asigurați-vă că bagheta din plastic a conectorului este îndepărtată de marginea plăcii de circuite Raspberry Pi; în caz contrar, toți pinii vor fi conectați într-un mod greșit și nu vor funcționa!

3 - Rulați un fir între șina de alimentare pozitivă din partea de sus a panoului și știftul de pe Pi-T-Cobbler etichetat ca 3V3

4 - Rulați un fir între șina de alimentare negativă din partea de jos a panoului și pinul de pe Pi-T-Cobbler etichetat ca 0V

Iată câteva informații suplimentare despre circuit: Cu condiția ca Raspberry Pi să fie pornit, LED-ul dvs. ar trebui să se aprindă, deoarece este alimentat de sursa de alimentare a computerului.

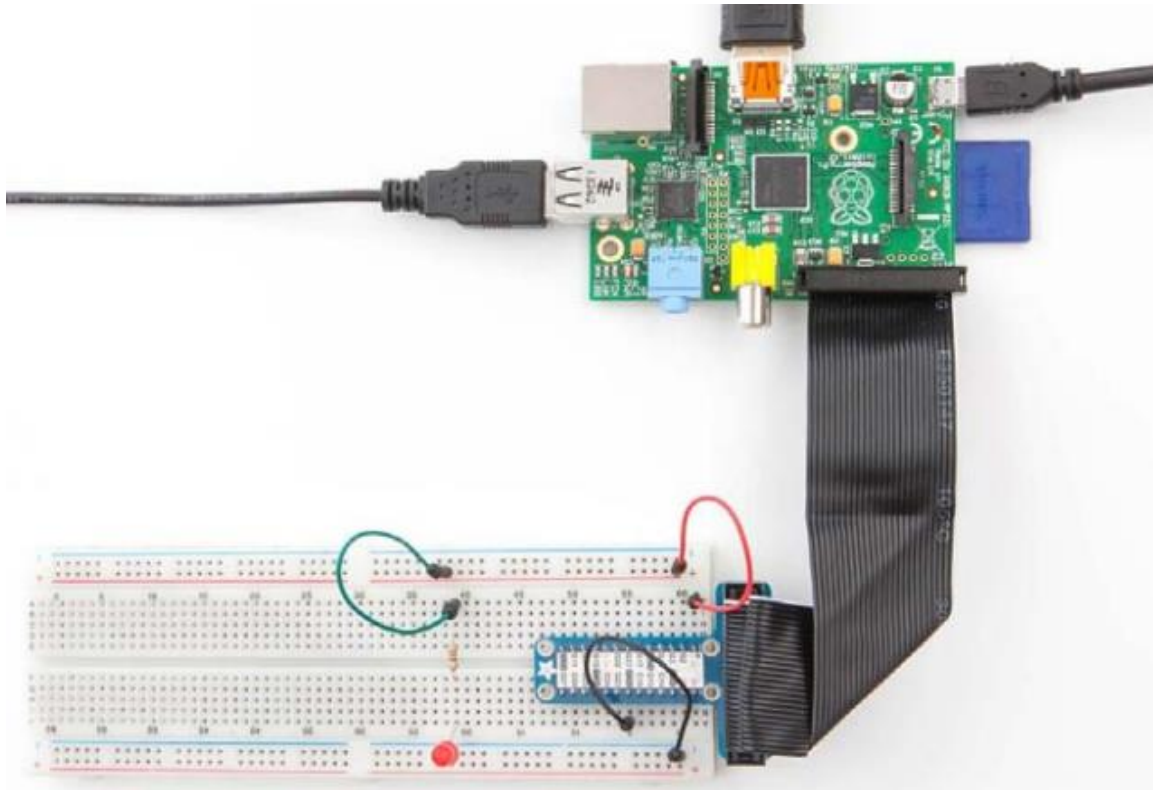


FIGURA 1 DIAGRAMA CIRCUITULUI UNUI LED CONECTAT LA RASPBERRY PI

1.2.3 Executare

Acum că ne-am conectat LED-ul, suntem pregătiți să scriem programul detector în Python.

Începem un nou program alegând File → New File /Fișier File Fișier nou și îl salvăm ca **detector.py**.

```
import mcpi.minecraft as minecraft
import time
```

Apoi configurăm setarea GPIO pentru computerul nostru:

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Ne conectăm apoi la jocul Minecraft:

```
mc = Minecraft.create() #create Minecraft Object
led_pin = 14 # store the GPIO pin number
```

Configurăm GPIO pentru LED astfel încât să fie ca ieșire și configurăm GPIO-urile afișate:

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM) # tell the Pi what headers to use
GPIO.setup (14, GPIO.OUT) # tell the Pi this pin is an output
```

Scriem o funcție care permite LED-ului nostru să se aprindă atunci când găsește un diamant:

```
while True: # repeat indefinitely
    x,y,z = mc.player.getPos()
    for I in range(15): #look at every block until block 15
        if mc.getBlock(x,y - i, z) == 56:
            GPIO.output(led_pin, True) # turn LED on
            time.sleep(0.25) # wait
            GPIO.output(led_oin, False) # turn LED off
            time.sleep(0.25) # wait
```

Ne salvăm programul și îl rulăm.

1.2.4 Concluzii

Am reușit să creăm cu succes un detector de blocuri de diamante. We have been able to successfully create a diamond block detector.

1.3 Referinte

O'Hanlon M. & Whale D., 2015, Adventures in Minecraft, Wiley Publications.

<https://www.makeuseof.com/tag/learn-python-electronics-minecraft-pi-edition/>