

REŠEVALNA MISIJA

GRADIVO ZA TISKANJE Z NAVODILI

1. uganka: Električna uganka

Cilj te uganke je, da igralci pravilno preberejo načrt elektronskega vezja in ga uporabijo za pravilno priključitev elektronskih komponent na Arduino.

Potrebni predmeti:

- Arduino UNO
- servomotor
- dve tipki
- dva upora (10Ω)
- vir napajanja (USB-kabel ali baterija)
- testna plošča
- žičke za prototipiranje
- vezana plošča ali lepenka

Programiranje z Arduino

V Arduino IDE je treba vnesti naslednje vrstice kode in jih naložiti v Arduino UNO (na spletu lahko najdete številne vire z navodili, ki vas vodijo skozi celotni proces).

Program:

```
#include <Servo.h>

int Button = 0;

int Button1 = 0;

int CanRotate = 0;

Servo servo_10;

void setup()
{
  pinMode(5, INPUT);
  pinMode(6, INPUT);
  servo_10.attach(10, 500, 2500);
}

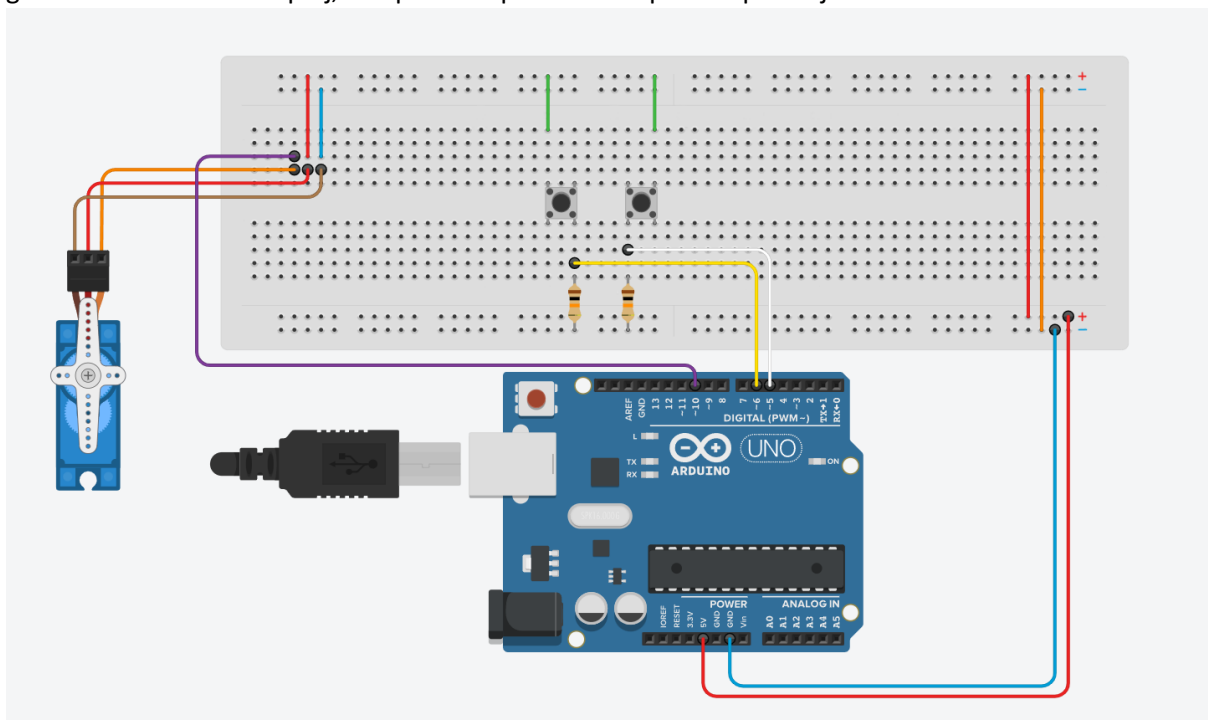
void loop()
{
  Button = digitalRead(5);
  Button1 = digitalRead(6);
```

```
if (Button == HIGH && Button1 == HIGH) {  
    CanRotate = 1;  
} else {  
    CanRotate = 0;  
}  
if (CanRotate == 1) {  
    servo_10.write(45);  
} else {  
    servo_10.write(2);  
}  
delay(0.1); // Delay a little bit to improve simulation performance  
}
```

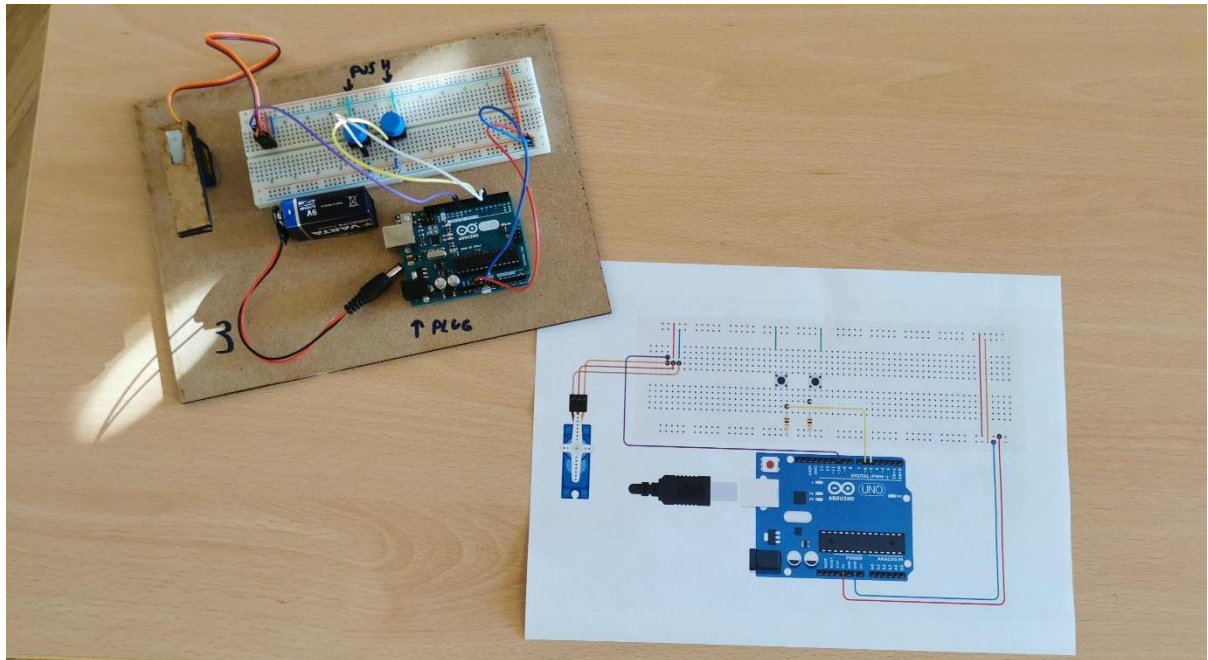
Konec programa

Vezava vezja

Za izvedbo uganke morate najprej urediti vezje. Priporočamo, da ga v celoti povežete in preverite, da pravilno deluje. Ko je vse nastavljeno, kot je prikazano na spodnji sliki, se servomotor ob pritisku obeh gumbov zavrti za 45 stopinj, ob sprostitvi pa se vrne v prvotni položaj.



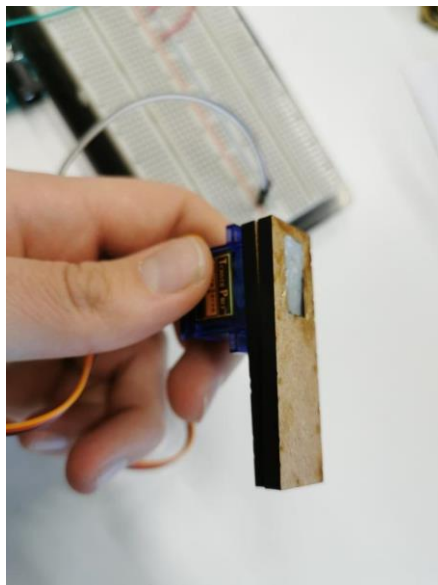
Slika 1: načrt vezja



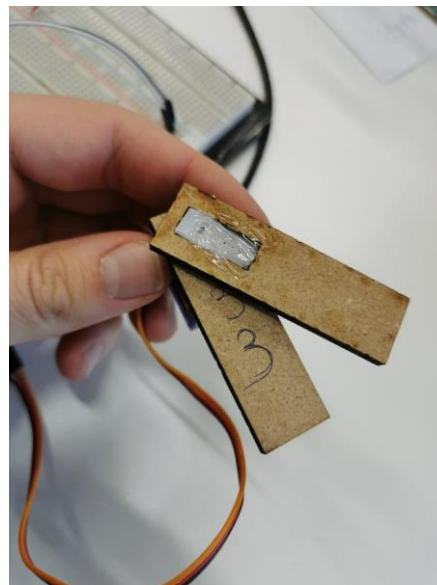
Slika 2: sestavljeno vezje po načrtu

Nastavitev servomotorja

Servomotor mora biti nastavljen tako, da se ob zagonu prikaže koda. Najbolje je, da najprej uredite elektroniko in jo zaženete tako, da Arduino zavrti servomotor na 0° . Ko ste prepričani, da je servomotor na 0° , lahko nanj pritrdite dve leseni ploščici ali ploščici iz lepenke, ki se škarjasto odpirata.



Slika 3: zaprte škarje (0°)

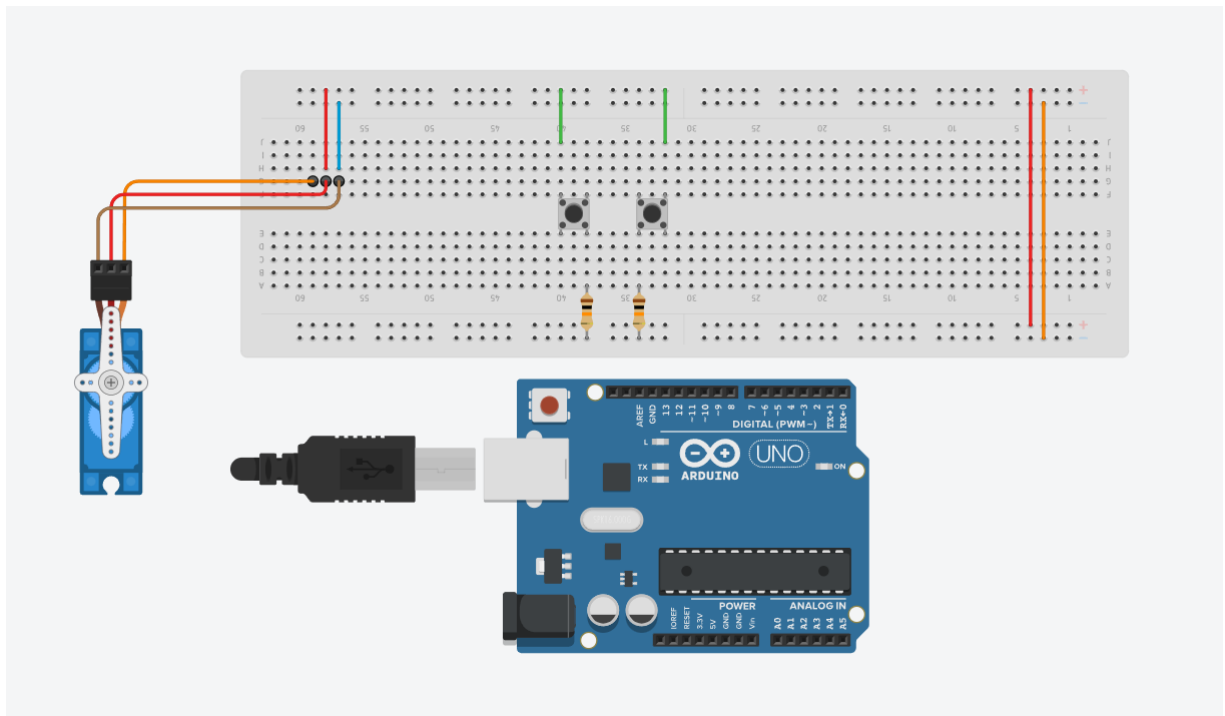


Slika 4: odprte škarje

Pri ploščicah morate doseči, da sta pri 0° poravnani in številko skrivata, ko pa se servomotor zažene in zavrti za 45° , se ploščici ločita in razkrijeta številko. Na spodnjo ploščico zapišite dvomestno številko (del rešitve zadnje uganke).

Priprava na igro

Ko ste prepričani, da elektronika deluje in da je servomotor nastavljen, morate uganko pripraviti za igralce. Najprej natisnite načrt vezja in jo priložite k elektroniki. Nato odstranite nekaj žičk z vezja, kot prikazuje spodnja slika.

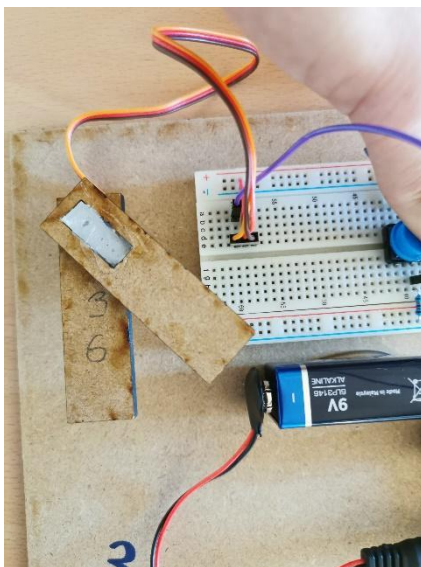


Slika 5: načrt nedelujočega vezja

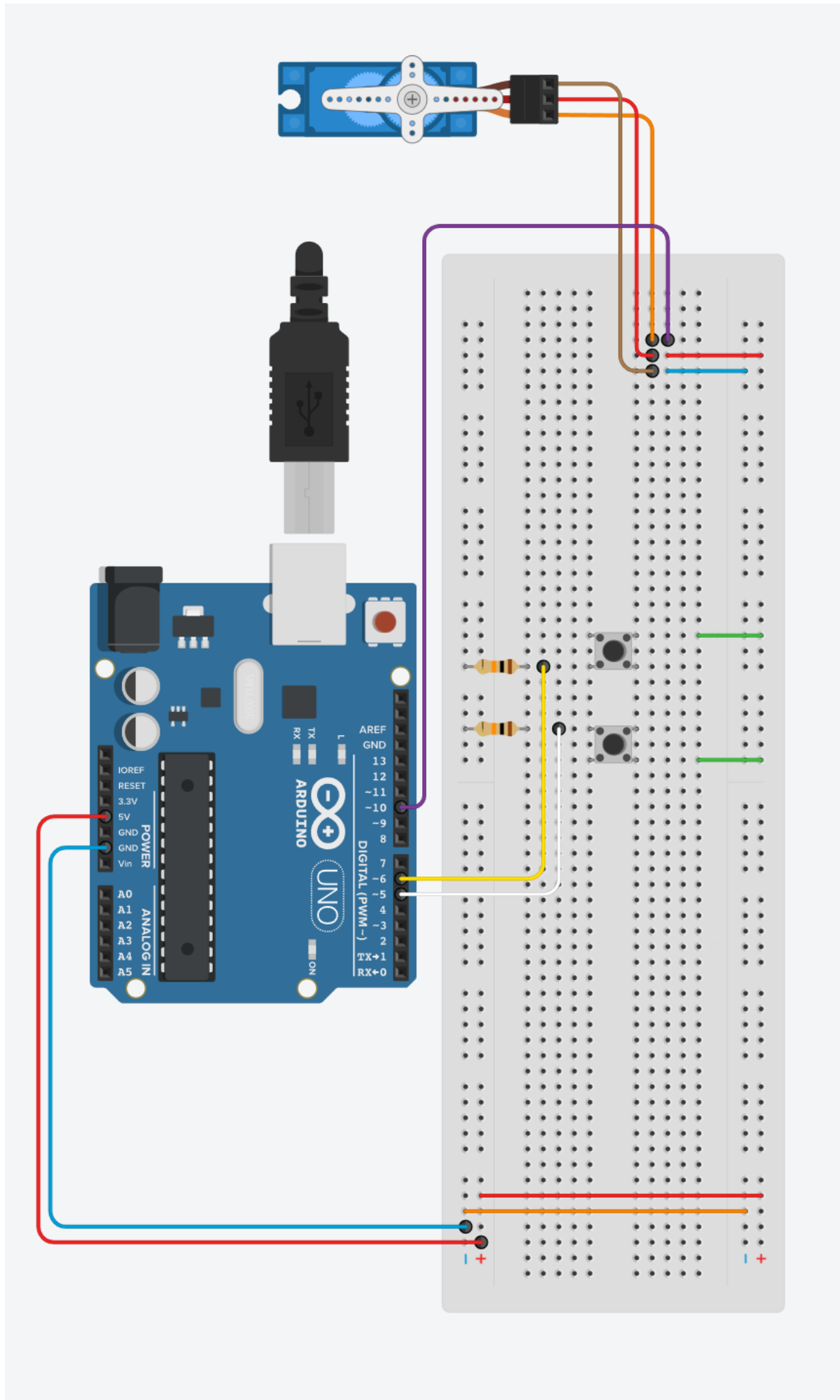
Zdaj je uganka pripravljena za igro.

Rešitev

Rešitev je dvomestna številka: 36.



Natisnite zadnjo stran.





2. uganka: Računska uganka

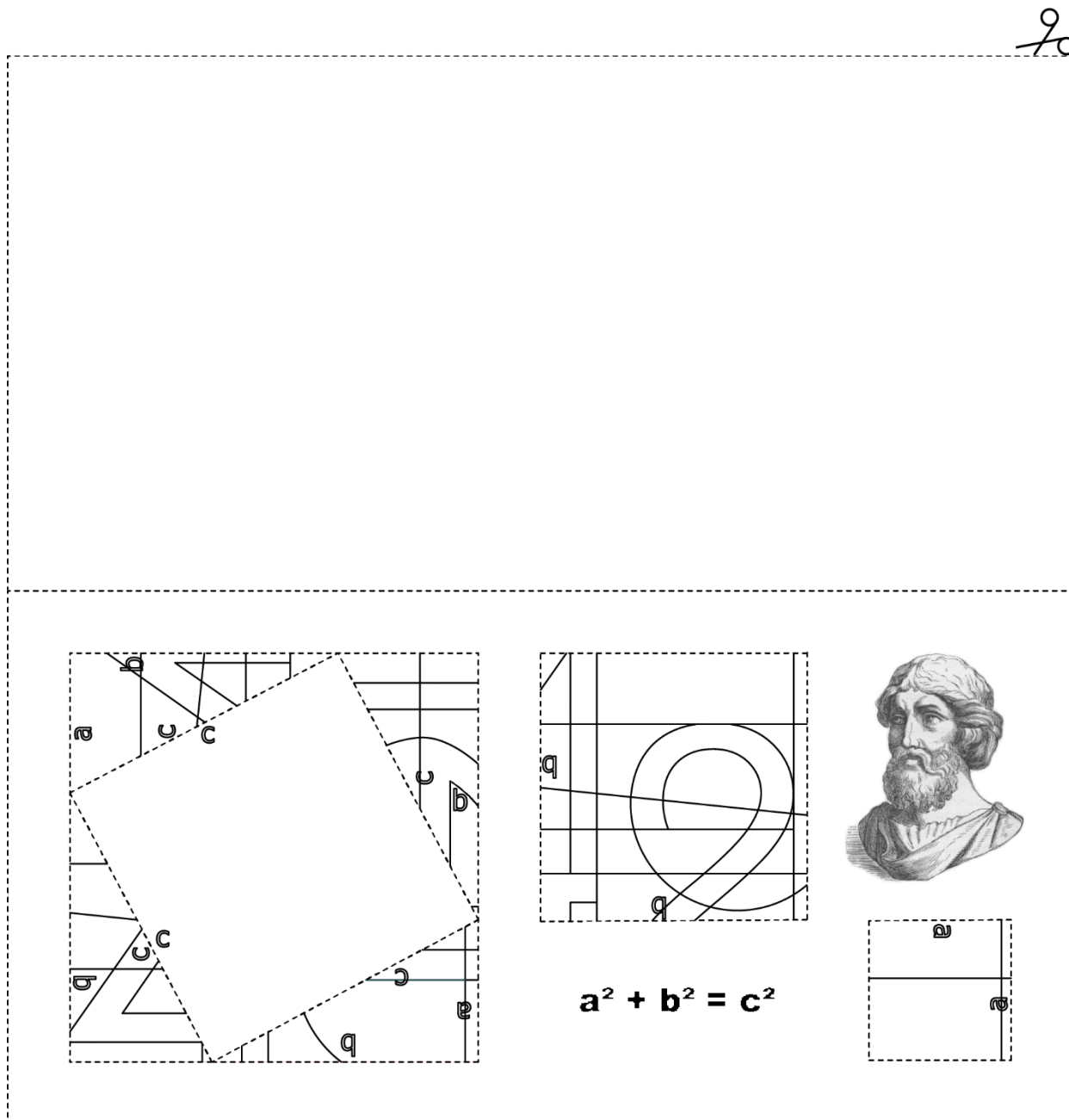
Igralci morajo prerazporediti dele lesene sestavljanke. V veliko luknjo, kjer je bil kvadrat C, morajo vstaviti kvadrata A in B. Ob pravilni postavitvi dobijo dvomestno kodo. Sestavljanke je vizualni prikaz delovanja Pitagorovega izreka.

Potrebni predmeti:

- vezana plošča ali lepenka

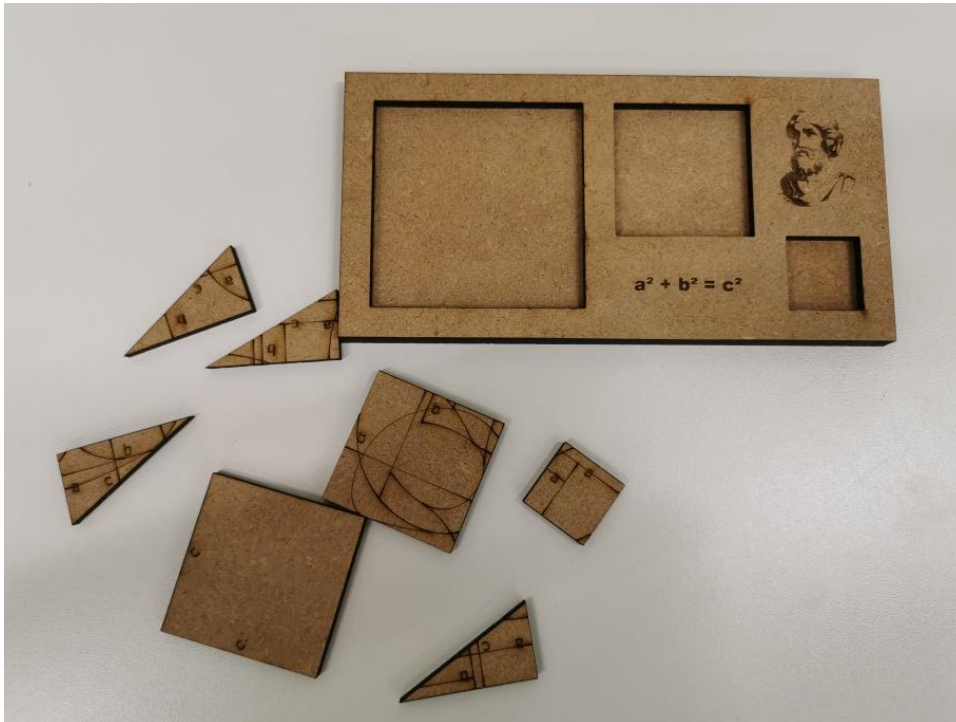
Tiskanje

Za to uganko morate natisniti spodnjo predlogo.



Slika 1: predloga

Nalepite jo na vezano ploščo ali lepenko. Izrežite ob črtkanih črtah – dobili boste pravokotnik in pravokotnik s tremi luknjami. Zlepите ju skupaj tako, da je Pitagorov portret na vrhu.



Slika 2: zlepljena pravokotnika in deli sestavljanke

Sestavljanke je končana.

Priprava na igro

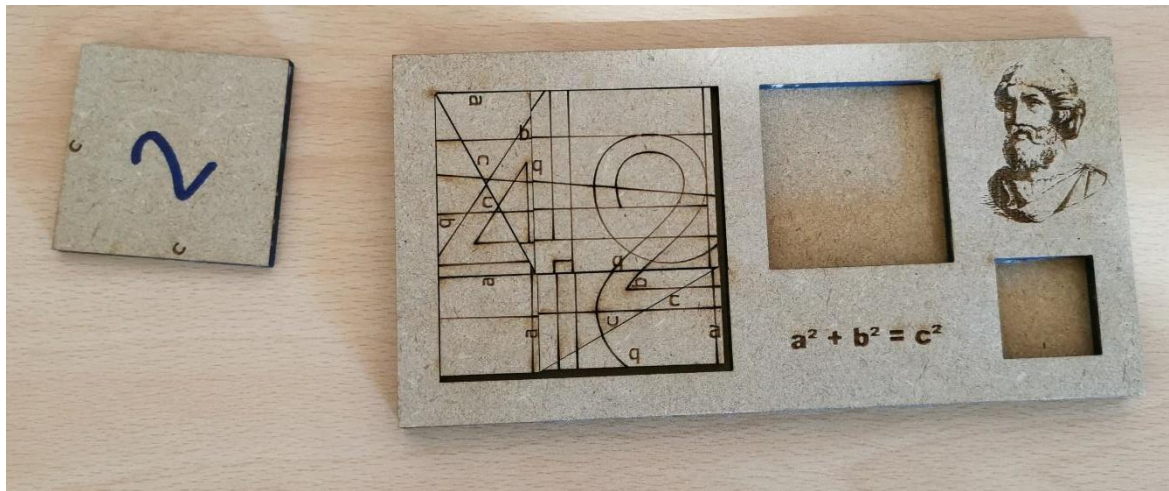
Zdaj moramo sestavljanke pripraviti za igro. Spodnja slika prikazuje, kakšno mora biti izhodiščno stanje sestavljanke.



Slika 3: izhodiščno stanje sestavljanke

Rešitev

Rešitev je dvomestna številka: 42.



Slika 4: rešena uganka

3. uganka: Računalniška uganka

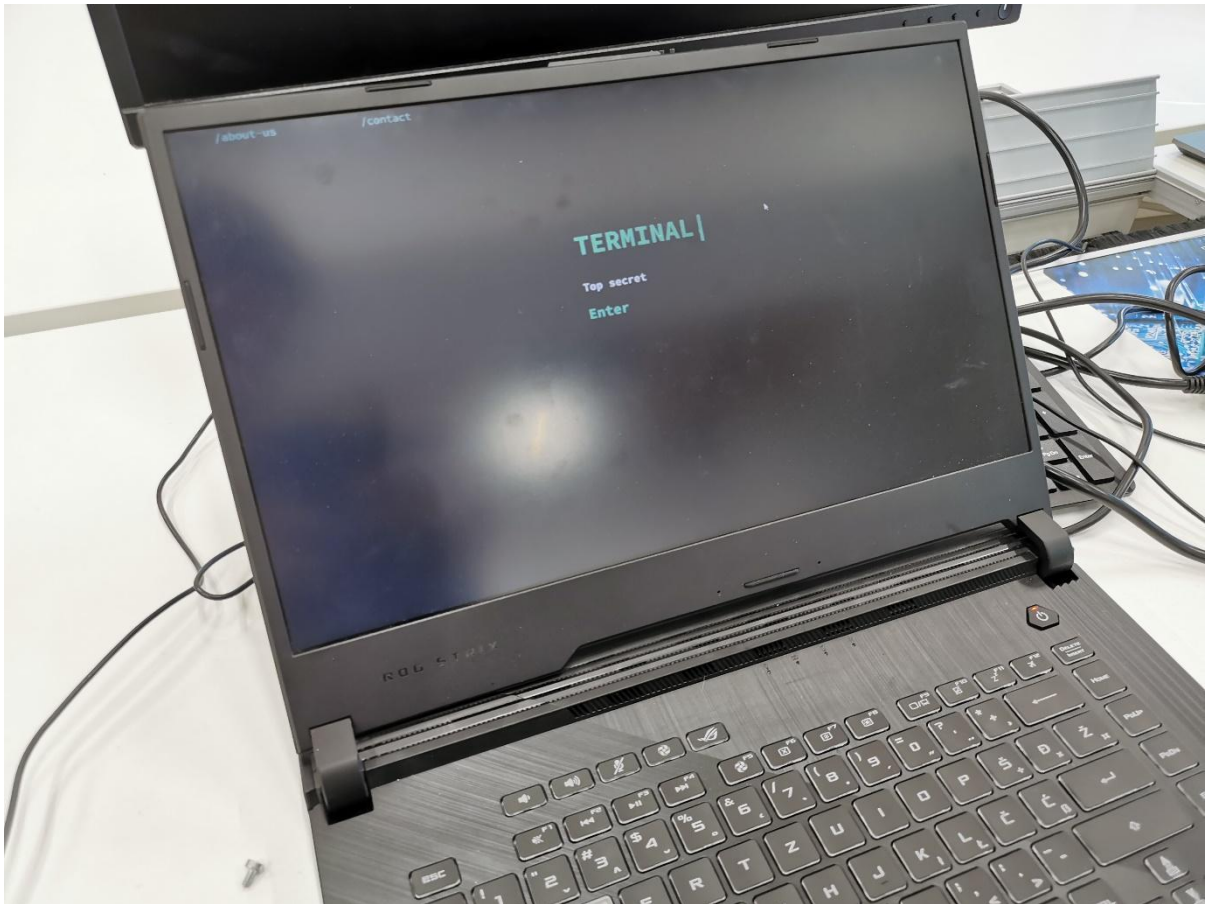
Igralci morajo dešifrirati sporočilo na spletni strani.

Potrebni predmeti:

- računalnik

Priprava:

Prenesite stisnjeno mapo, razširite datoteke > odprite datoteko z imenom »index« > pritisnite F11 za celozaslonski način.



Uganka je pripravljena.

Rešitev

Rešitev je dvomestna številka: 87.

4. uganka: Premična uganka

Cilj te uganke je, da udeleženci ugotovijo pravi položaj koščkov in dokončajo enačbo, da dobijo pravi rezultat.

Potrebni predmeti:

- vezana plošča ali lepenka

Tiskanje

Za to uganko morate natisniti spodnjo predlogo.

Priprava na igro

Ko dele sestavite, postavite ploščo in njene sestavne dele na mizo, in uganka je pripravljena za igro.



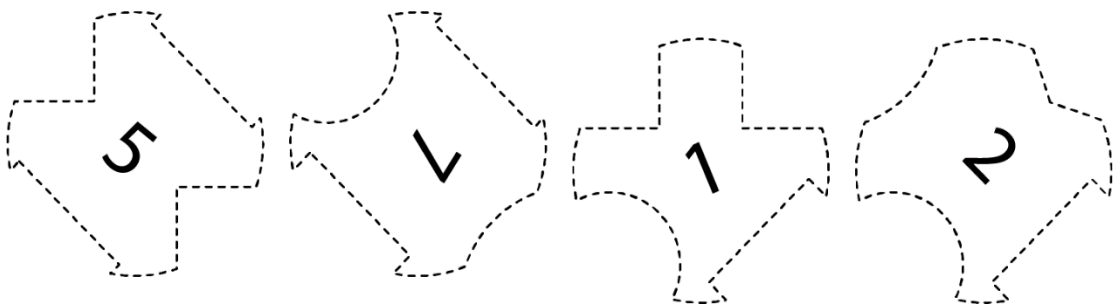
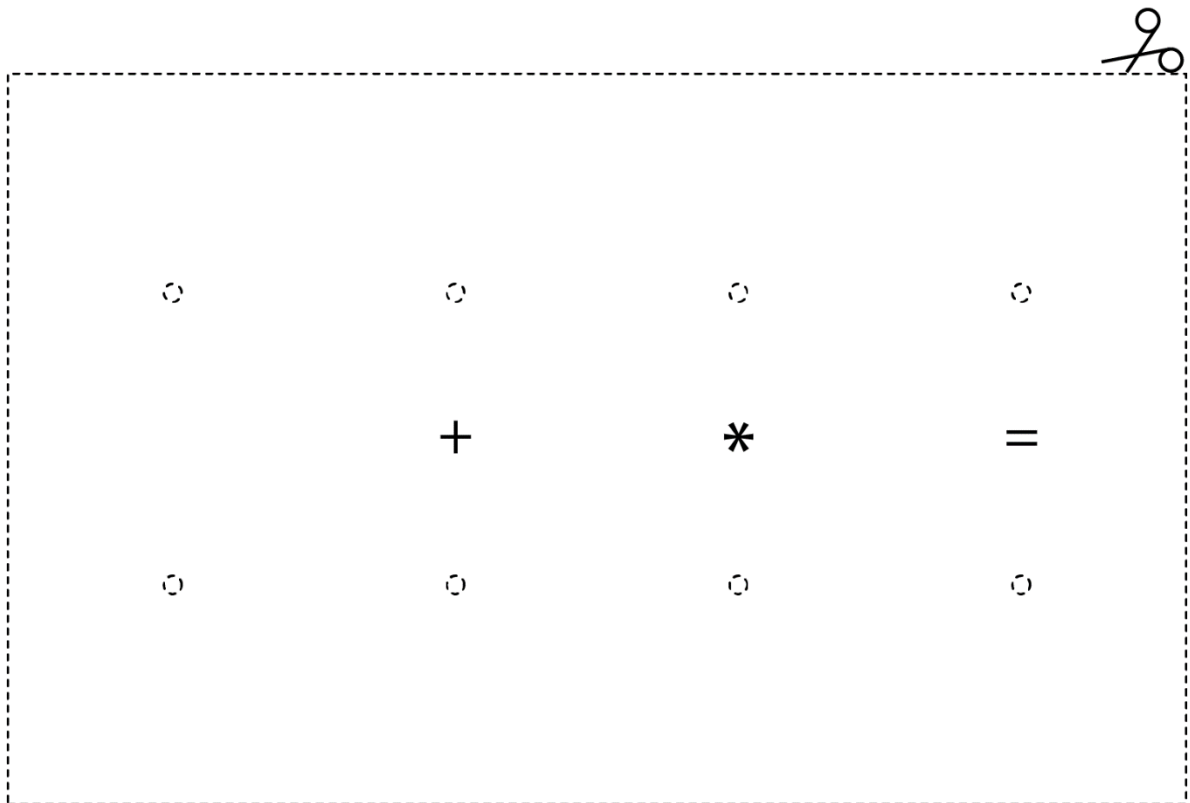
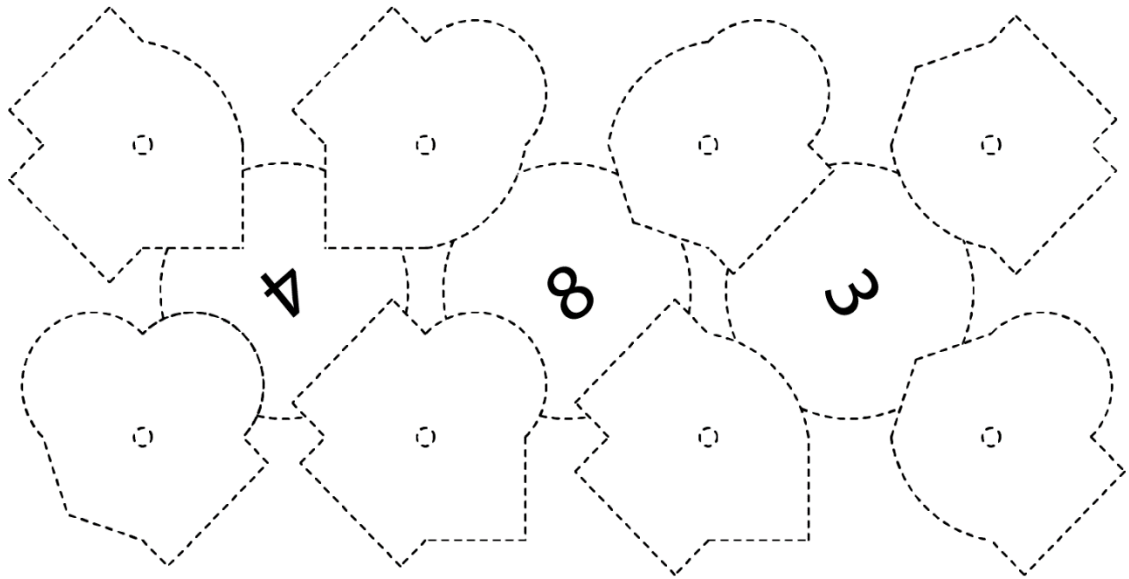
Slika 1: sestavljena in pripravljena uganka

Rešitev

Rešitev je dvomestna številka: 28.



Slika 2: rešena uganka



Ko je predloga natisnjena, jo morate prilepiti na vezano ploščo ali lepenko in jo razrezati po črtkanih črtah. Nato dele pritrdite na ploščo; uporabili smo vijake in matice M6.

5. uganka: Odklepanje škatle

Ta uganka povezuje vse druge ugank. Igralci morajo zbrati vse rezultate prejšnjih ugank in z njimi odkleniti škatlo.

Potrebni predmeti:

- preprosta škatla
- dve ključavnici s štirimestnima številčnicama

Priprava

Uporabite dve štirimestni ključavnici in ju nastavite tako, da iz vsake od štirih ugank dobili po dve številki, ki jih morajo igralci združiti, da odklenejo ključavnico.

Uganke oštevilčite od 1 do 4 in označite ustrezni dve številki na ključavnicah, tako da je jasno, kje lahko uporabite rezultate ugank. Za to uporabite isto pisalo, da igralci lažje dojamajo povezavo.



Slika 1: škatla

Rešitev

Če ste dosledno sledili našim ugankam, lahko prvo ključavnico nastavite na kodo **2842**, na drugo pa na **3687**.