



МИНИСТЕРСТВО
НА ОБРАЗОВАНИЕТО
И НАУКАТА



Математическа гимназия “Академик Кирил Попов”

Arduino проект на тема

Arduino Mega Hangman

Изготвил:

****Любомир Владимиров Романов*,***

Пловдив, 2023

Съдържание

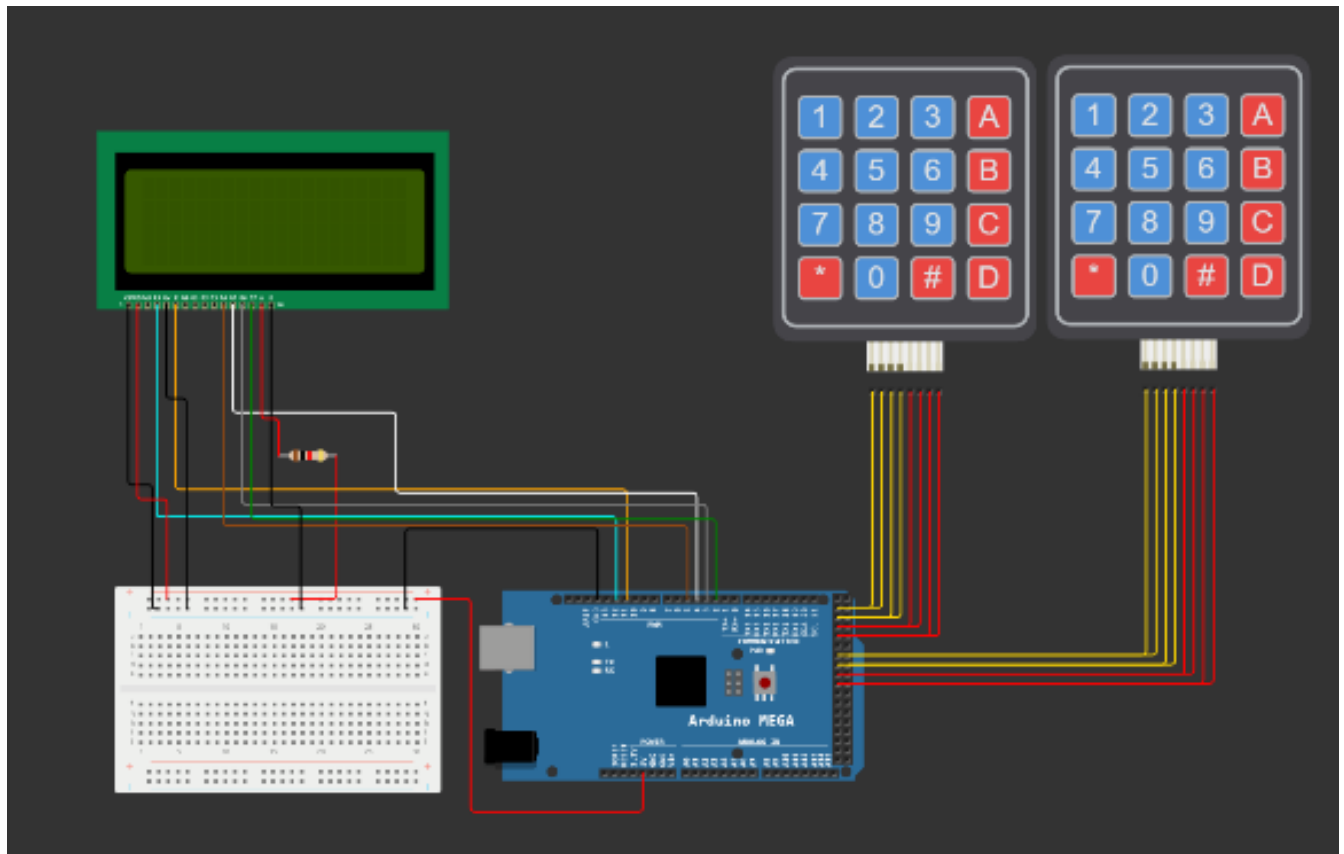
1. Описание на проекта
2. Блокова схема
3. Електрическа схема
4. Списък съставни части
5. Повече информация за съставните части
6. Какво представлява Arduino-то
7. Повече за Arduino Software
8. Сорс код – описание на функционалността
9. Бъдещо развитие
10. Полезни линкове
11. Приложение

Описание на проекта

Бесеница е класическа игра, която може да се играе от двама или повече играчи. В тази игра един от играчите избира дума и определя броя на буквите ѝ. След това другият играч трябва да познае думата, като казва букви, които той мисли, че са в нея. Ако дадена буква е в думата, тя се показва на съответното място в думата, ако не е, се добавя една част от "бесилото". Целта на играта е да се познае думата преди да се завърши "бесилото".

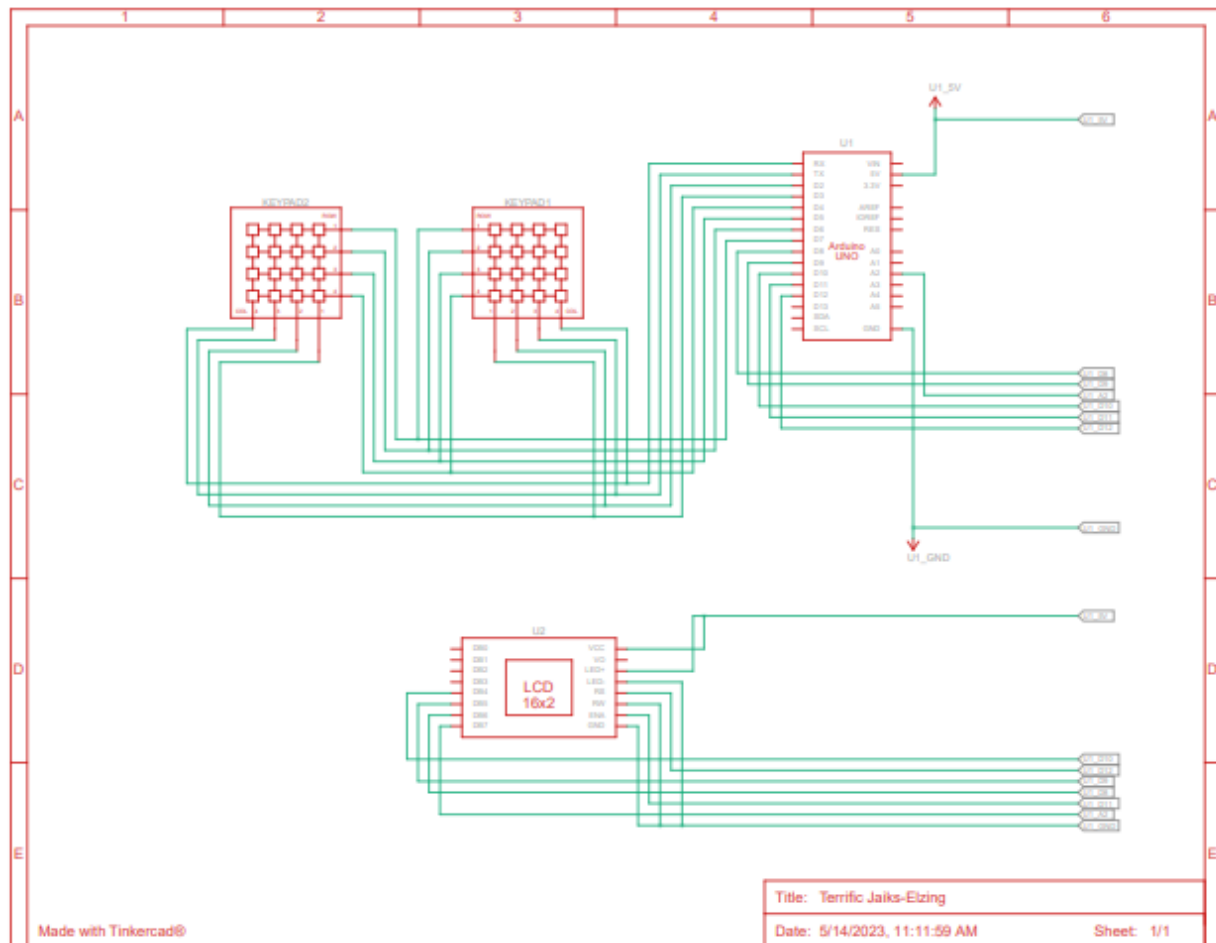
За да направите играта бесеница на Ардуино, ще се нуждаете от микроконтролер, екран и клавиатура. Вашата програма трябва да позволява на играча да избере дума и да я въведе в системата. След това програмата трябва да показва броя на буквите в думата и да изчаква играча да въведе буква. Ако дадената буква е в думата, тя трябва да се покаже на съответното място в думата на екрана. Ако буквата не е в думата, трябва да се добави една част от "бесилото" на екрана. Играта продължава, докато играчът познае думата или завърши "бесилото".

Блокова схема



Проектът се състои от Ардуино Мег, два Кеурад-а, LCD дисплей и breadboard

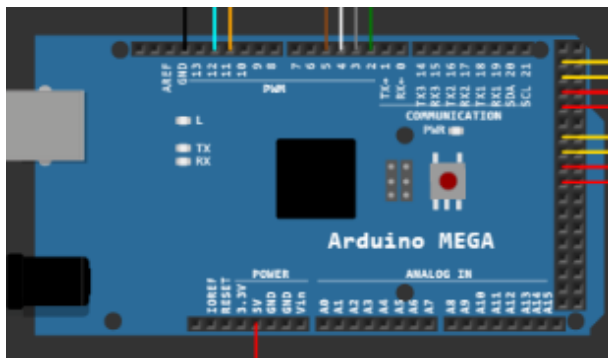
Електрическа схема



Списък на съставните части



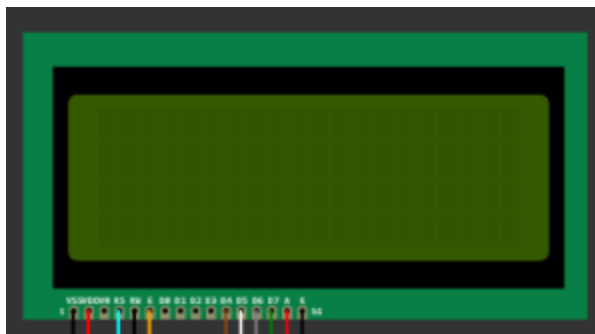
Кеурад, два бора



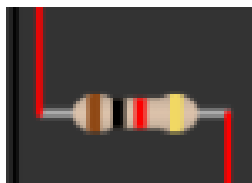
Arduino Mega



Breadboard



LCD 2x6



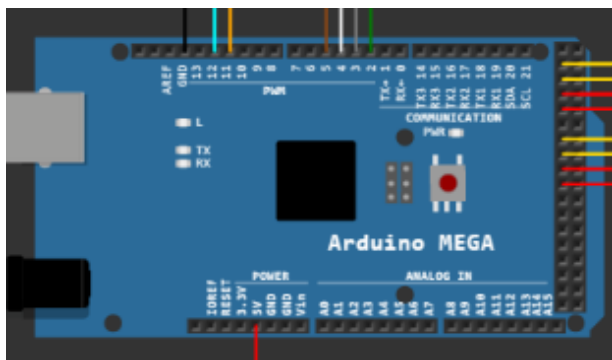
Resistor

Повече информация за съставните части



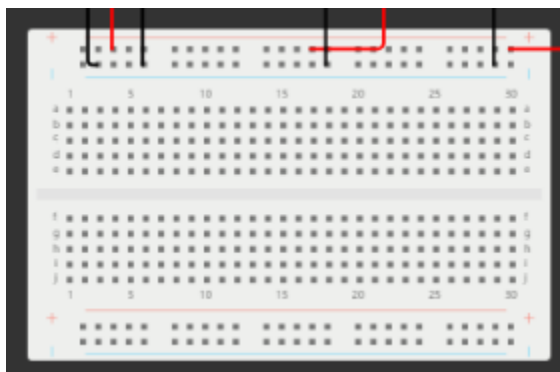
Keypad – използва се за въвеждане на

буквите



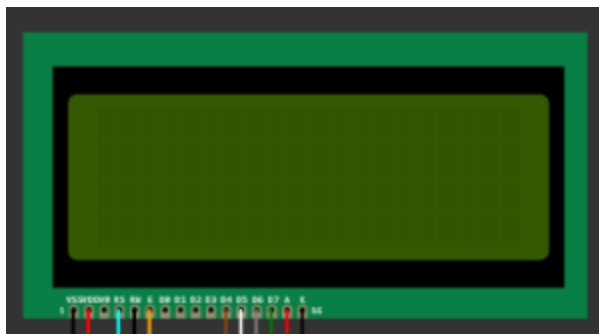
Arduino Mega – използва се

за процеса на самата игра

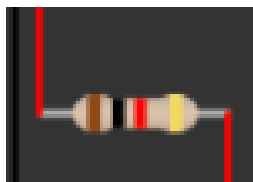


Breadboard за по-лесна връзка

на проводниците



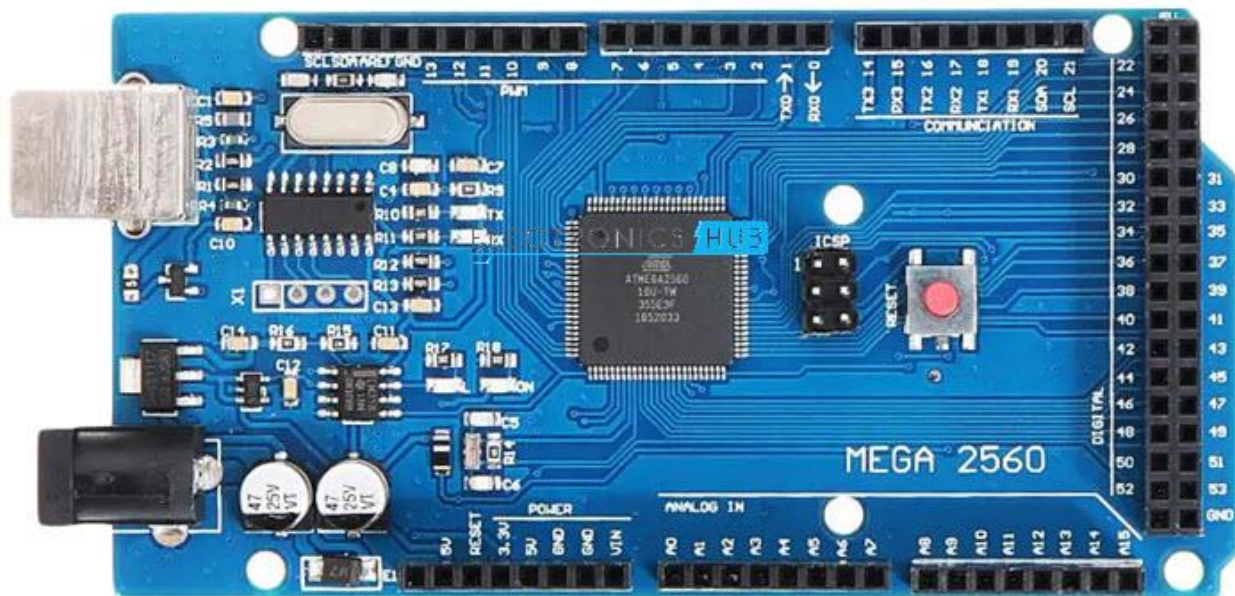
LCD – за GUI



Resistor – за прилагане на определено

съпротивление

Какво представлява Arduino-то



Arduino е микроконтролер, който е създаден от Massimo Banzi и екипа му през 2005 година. Идеята на проекта беше да създаде инструмент за бързо прототипиране на електронни устройства, който да бъде достъпен за широк кръг от потребители, без да им е нужно да имат специализирано обучение.

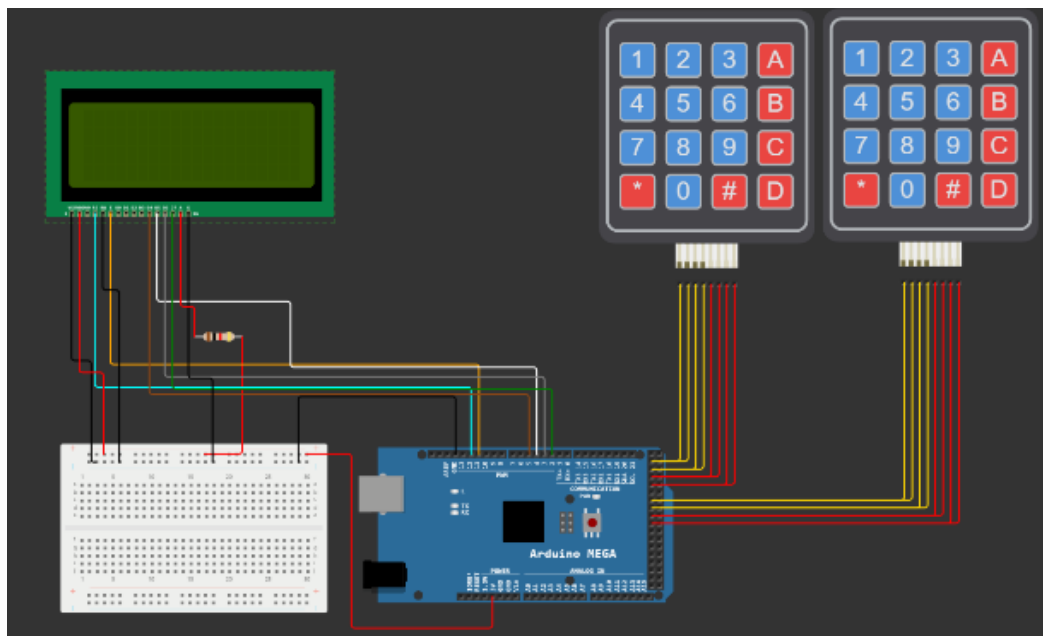
Arduino се състои от микроконтролер и софтуер, който позволява програмиране на контролера, без да се изисква много опит в програмирането. Оттогава насам Arduino се е превърнал в един от най-известните и популярни микроконтролери, който се използва за реализиране на различни електронни устройства.

Проектите, които могат да бъдат създадени с Arduino са безброй, но някои от най-популярните са: роботи, сензорни системи, музикални инструменти, устройства за управление на осветлението, системи за контрол на температурата, системи за контрол на енергопотреблението и други.

Някои примери за реални вградени системи, които използват Arduino, са: управление на енергопотреблението в домове и офиси, системи за контрол на автомобилните двигатели, устройства за управление на изкуствената интелигентност в роботите и дроновете, системи за контрол на горивната консумация на автомобили, устройства за автоматизиране на производствени линии в промишлеността и други.

Arduino е мощен инструмент, който може да бъде използван от начинаещи и професионалисти, за да създават електронни устройства и реални вградени системи. Неговата популярност и развитие продължават да растат, като в бъдеще се очаква да се използва още повече в различни области на живота.

Повече за Arduino Software и Tinkercad



```

sketch.ino • diagram.json Library Manager
1  #include <LiquidCrystal.h>
2  #include <Keypad.h>
3
4
5  LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
6
7
8  char keys1[4][4] = {
9      {'a','b','c','d'},
10     {'e','f','g','h'},
11     {'i','j','k','l'},
12     {'m','n','o','p'}
13 };
14 char keys2[4][4] = {
15     {'q','r','s','t'},
16     {'u','v','w','x'},
17     {'y','z', NO_KEY, NO_KEY},
18     {NO_KEY, NO_KEY, NO_KEY, NO_KEY}
19 };
20
21
22 byte rowPins1[4] = { 22, 23, 24, 25 };
23 byte colPins1[4] = { 26, 27, 28, 29 };
24
25 byte rowPins2[4] = { 32, 33, 34, 35 };
26 byte colPins2[4] = { 36, 37, 38, 39 };
27
28 Keypad keypad1 = Keypad(makeKeymap(keys1), rowPins1, colPins1, 4, 4);
29 Keypad keypad2 = Keypad(makeKeymap(keys2), rowPins2, colPins2, 4, 4);

```

Проектът разполага с два Keypad-a, Arduino Mega, Breadboard, LCD и резистор.

Сорс код

```
sketch.ino  diagram.json  Library Manager  ▼

1  #include <LiquidCrystal.h>
2  #include <Keypad.h>
3
4
5  LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
6
7
8  char keys1[4][4] = {
9      {'a', 'b', 'c', 'd'},
10     {'e', 'f', 'g', 'h'},
11     {'i', 'j', 'k', 'l'},
12     {'m', 'n', 'o', 'p'}
13 };
14 char keys2[4][4] = {
15     {'q', 'r', 's', 't'},
16     {'u', 'v', 'w', 'x'},
17     {'y', 'z', NO_KEY, NO_KEY},
18     {NO_KEY, NO_KEY, NO_KEY, NO_KEY}
19 };
20
21
22 byte rowPins1[4] = { 22, 23, 24, 25 };
23 byte colPins1[4] = { 26, 27, 28, 29 };
24
25 byte rowPins2[4] = { 32, 33, 34, 35 };
26 byte colPins2[4] = { 36, 37, 38, 39 };
27
28 Keypad keypad1 = Keypad(makeKeymap(keys1), rowPins1, colPins1, 4, 4);
```

```

29 Keypad keypad2 = Keypad(makeKeymap(keys2), rowPins2, colPins2, 4, 4);
30
31
32
33 String words[60] = {
34     "abrogation", "benevolence", "capitulate", "deleterious", "efficacious", "fictitious",
35     "garrulity", "hypothesis", "indefatigable", "juxtaposition", "kleptomaniac", "libertarian",
36     "mendacious", "neologistic", "obfuscation", "perpetuity", "quintessence", "resplendent",
37     "supercilious", "translucent", "undulating", "verisimilitude", "welterweight", "xenophobia",
38     "yeomanry", "zeitgeist", "abnegation", "bellicosity", "cacophony", "deprecating",
39     "egalitarian", "facetiously", "gallivanting", "histrionic", "incredulous", "jamboree", "kaleidoscope",
40     "luminescent", "megalomaniac", "nefariousness", "obsequious", "panacea", "quizzical",
41     "reverberate", "surreptitious", "tantalizing", "unambiguous", "vacillate", "wanton", "xylophone",
42     "yesteryear", "zephyr", "acquiesce", "belligerent", "chicanery", "demagogue", "ephemeral",
43     "fallacious", "gregarious", "hierarchy"
44 };
45
46 int lives = 6;
47 String currentWord = words[random(60)];
48 String wordStructure = String(currentWord[0]) + "_____" + String(currentWord[currentWord.length() - 1]);
49
50 void setup() {
51     lcd.print(currentWord);
52     lcd.begin(20, 4);
53     lcd.setCursor(0, 0);
54     lcd.print("  Guess the word  ");
55     lcd.setCursor(0, 1);

```

```

56     lcd.print("    " + wordStructure + "    ");
57     lcd.setCursor(0, 2);
58     lcd.print(" Lives remaining: " + String(lives) + " ");
59     lcd.setCursor(0, 3);
60 }
61
62 void loop() {
63     char key1 = keypad1.getKey();
64     char key2 = keypad2.getKey();
65     char pressedKey = '-';
66     if (key1 == NO_KEY && key2 != NO_KEY) {
67         pressedKey = key2;
68     }
69     if (key1 != NO_KEY && key2 == NO_KEY) {
70         pressedKey = key1;
71     }
72
73     if (pressedKey != '-') {
74         for (int i = 0; i < currentWord.length(); i++) {
75             if (currentWord[i] == pressedKey) {
76                 wordStructure[i] = pressedKey;
77                 lcd.setCursor(0, 1);
78                 lcd.print("    " + wordStructure + "    ");
79             }
80         }
81         if (currentWord.indexOf(pressedKey) == -1) {
82             lives--;

```

```

83         lcd.setCursor(0, 2);
84         lcd.print(" Lives remaining: " + String(lives) + " ");
85         lcd.print(pressedKey);
86     }
87 }
88 }

```


Бъдещо развитие

Завбъдеще проектът може да се развива като се добави възможност двама играчи да се състезават, да се добавят точки според това за какво време е била позната думата, както и да се добави опция играта да се рестартира.

Полезни линкове

[Liquid Crystal Displays \(LCD\) with Arduino | Arduino Documentation](#)

[In-Depth: Interface 4x3 & 4x4 Membrane Keypad with Arduino \(lastminuteengineers.com\)](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=1ENiVwk8idM>

[Arduino Traffic Lights - 101 Computing](#)

<https://www.tinkercad.com/>

[Arduino Projects Book.pdf \(eitkw.com\)](#)

Приложение

снимки на проекта

