

# MASZYNA LICZĄCA DO GIER MILITARNYCH

Autor: Wiktor Czechowski

email: [wiktor.czechowski.ti@gmail.com](mailto:wiktor.czechowski.ti@gmail.com)

github: <https://github.com/wiktorCzechowski8127/MilitaryGamesTimer>

Link do pobrania programu: [LINK](#)

<b>1. Uwagi.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Sugerowane komponenty.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Schemat elektryczny.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Opis oprogramowania.....</b>	<b>4</b>
4.1. Opis manipulatorów.....	4
• Nawigacja w menu.....	4
• Nawigacja w grze.....	4
4.2. Wybór trybu gry - menu etap 1.....	5
4.3. Tryby rozgrywki - menu etap 2.....	5
4.3.1. Tryb bomby.....	5
4.3.2. Tryb bomby.....	9
4.4. Funkcje menu.....	12
4.4.1. Ustaw czas.....	12
4.4.2. Ustaw wartość.....	12
4.4.3. TAK/NIE.....	12
4.4.4. Historia.....	12
4.4.5. Start.....	12
<b>5. Komentarz.....</b>	<b>13</b>
5.1. Przekaznik.....	13
5.2. Bateria.....	13

## 1. Uwagi

Jeżeli syrena odziała od momentu uruchomienia układu, należy zewrzeć styki A0 i A1 sterownika i zresetować urządzenia. Więcej informacji w akapicie: [Przekaznik](#).

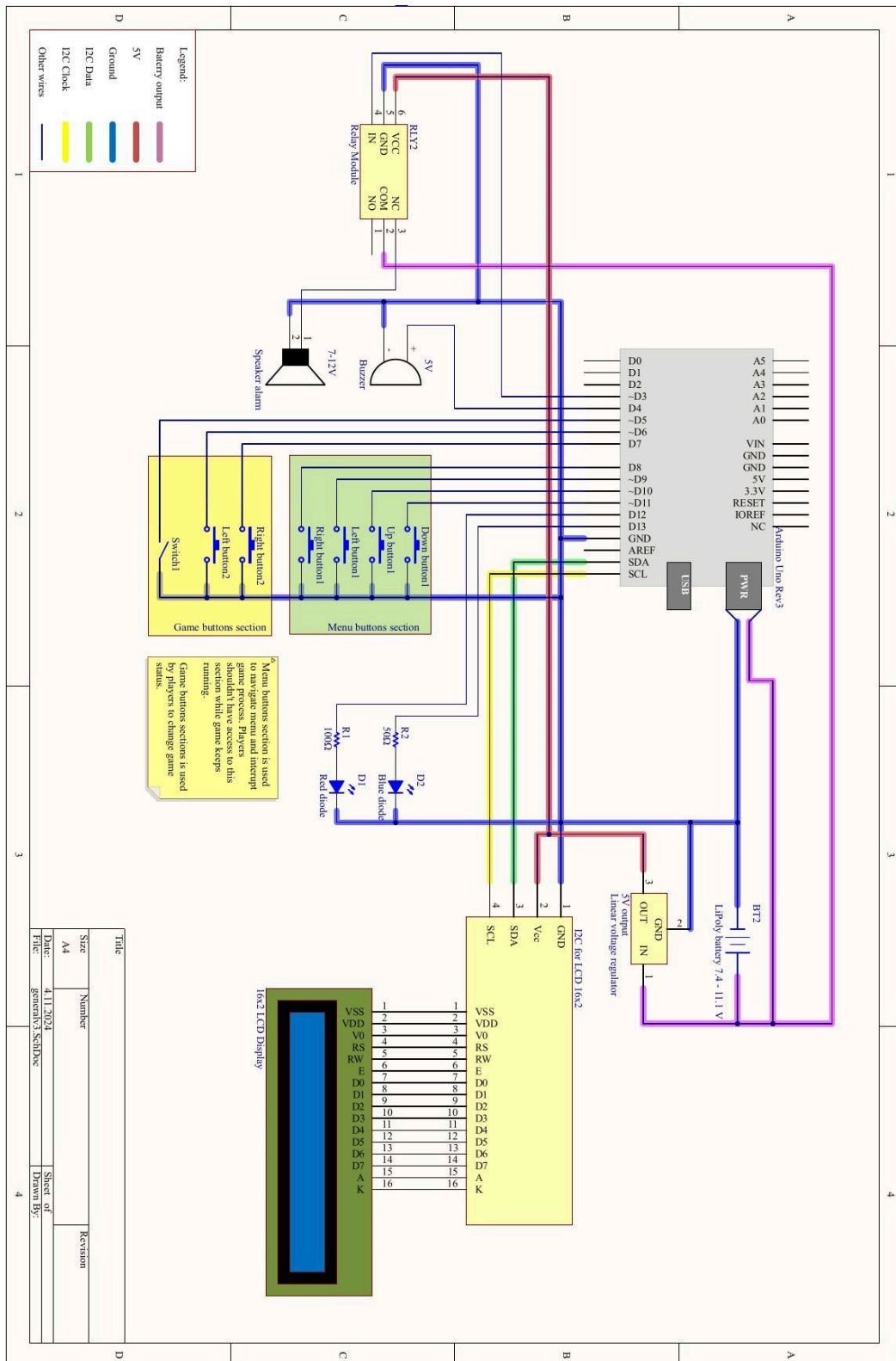
## 2. Sugerowane komponenty

Podane link stanowią jedynie sugestię w jakie komponenty należy się zaopatrzyć. Możliwe jest dowolna zmiana podzespołów pod warunkiem, że działają w tym samym standardzie. Przyciski i przełączniki mogą przybierać różne formy.

Lp.	Nazwa	Komentarz	Link
1.	Arduino Uno R3	Kupno "klona" arduino pozwoli mocno zredukować koszty. Klony nie naruszają licencji, są to produkty o jakości podobnej do oryginału.  Czytałem opinie, że klony z układem UART CH340 mają problem z kompatybilnością i mogą wymagać zainstalowania sterowników z zewnętrznych źródeł. Układ ten najczęściej pojawia się w modelach z nowszą wersją procesora lutowaną powierzchniowo.	<a href="#">Oryginalne arduino</a>  <a href="#">Klon</a>
2.	Bateria	Bateria o napięciu wyjściowym 7-12V.	<a href="#">Link</a>
3.	Stabilizator liniowy	1A maksymalnego prądu	<a href="#">Link</a>
4.	Wyświetlacz Lcd 16x2	Sterownik zgodny z HD44780	<a href="#">Wersja bez konwertera</a>  <a href="#">Wersja z konwerterem</a>
5.	Konwerter I2C do wyświetlacza lcd	Dostępne są wyświetlacze lcd z wlutowanym konwerterem i2c.	<a href="#">Link</a>
6.	Moduł przekaźnika	Należy upewnić się czy moduł zwiera styki wejścia "NC" gdy na pin "In" podawany jest stan wysoki czy stan niski. Obydwa rodzaje przekaźników będą działały poprawnie jednak w wypadku tego drugiego konieczne będzie zwarcie ze sobą pinów A0 i A1 sterownika.	<a href="#">Link</a>
7.	Przełącznik dźwigniowy	Dostępne jest wiele modeli.	<a href="#">Link</a>
8.	Przyciski	Dostępne jest wiele modeli.	<a href="#">Link</a>
9.	Diody led	Do prawidłowego podłączenia diod potrzebne będą 2 rezystory 50 i 100 ohm.	<a href="#">Link</a>
10.	Buzzer	Wymagane napięcie zasilanie 5V.	<a href="#">Link</a>
11.	Syrena	Napięcie zasilania dostosowane do posiadanej baterii. Zalecane 7-12V.	<a href="#">Link</a>

### 3. Schemat elektryczny

Schemat w wyższej rozdzielczości dostępny pod linkiem: [LINK](#).



## 4. Opis oprogramowania

### 4.1. Opis manipulatorów

- Nawigacja w menu

Nawigacja w menu odbywa się za pomocą 4 przycisków.

Pin sterownika	Przycisk nawigacji	Funkcja
D8	MENU_PRAWO	Następna opcja
D9	MENU_LEWO	Poprzednia opcja
D10	MENU_GÓRA	Powrót
D11	MENU_DÓŁ	Akceptacja

Nawigacja w ramach funkcji: [Ustaw czas](#), [Ustaw wartość](#) jest nieco inny, szczegóły w opisie poszczególnych funkcji.

- Nawigacja w grze

Nawigacje w grze odbywa się za pomocą dwóch przycisków, przełącznika oraz dwóch przycisków menu pełniących rolę moderatorskie.

Pin sterownika	Przycisk gry	Funkcja
D7	GRA_PRAWY	Przejmowanie punktu (więcej szczegółów w opisach trybów gry).
D6	GRA_LEWY	Przejmowanie punktu (więcej szczegółów w opisach trybów gry).
D5	GRA_PRZEŁĄCZNIK	Blokada pozostałych przycisków gry (opcjonalne).
D8 - D9	MENU_PRAWO oraz MENU_LEWO	Naciśnięcie i przytrzymanie tych przycisków przez 3 sekundy powoduje: <ul style="list-style-type: none"><li>• Zakończenie gry</li><li>• Wyłączenie syreny po zakończeniu gry</li><li>• Wyjście z podsumowania gry do menu</li></ul> <i>Gracze nie powinni mieć dostępu do tych przycisków w trakcie rozgrywki.</i>

## 4.2. Wybór trybu gry - menu etap 1

Lp.	Tryb gry	Opis
1.	Bomba	Uzbrojenie bomby zanim przybędą posiłki i utrzymanie bomby przez czas potrzeby do inicjalizacji wybuchu.
2.	Dominacja	Przejęcie i utrzymanie punktu.

Użycie przycisków **MENU\_PRAWO** i **MENU\_LEWO** pozwala wybrać tryb gry. Przycisk **MENU\_DÓŁ** przenosi do menu związanego z wybranym trybem gry

## 4.3. Tryby rozgrywki - menu etap 2

### 4.3.1. Tryb bomby

- Opis rozgrywki

Ilość drużyn: 2 (broniąca, atakująca)

Celem drużyny broniącej niedopuszczenie do uzbrojenia bomby przez czas zdefiniowany przez parametr **CZAS GRY**. Jeżeli po zakończeniu tego czasu bomba pozostanie nieuzbrojona, wygrywa drużyna broniąca. Jeżeli po zakończeniu tego czasu bomba będzie uzbrojona gra kończy się dopiero w momencie doprowadzenia do wybuch lub rozbrojeniu bomby.

Celem drużyny atakującej jest uzbrojenie bomby oraz utrzymanie tego stanu przez **CZAS WYBUCHU**. Jeżeli po zakończeniu tego czasu bomba pozostanie uzbrojona, wygrywa drużyna atakująca.

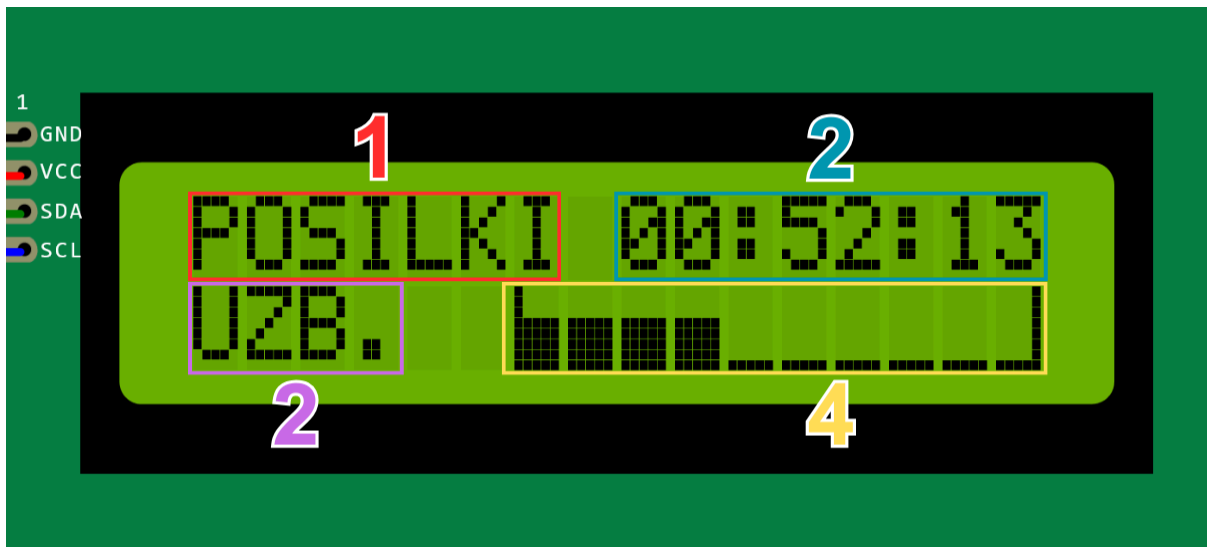
Uzbrajanie i rozbrajanie bomby odbywa się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie **GRA\_PRAWY** i **GRA\_LEWY** przycisku gry przez czas określany jako **UZBRAJANIE** lub **ROZBRAJANIE**.

- Dostępne modyfikatory

Lp.	Pozycja	Funkcja	Opis	Limity
1.	CZAS GRY	<a href="#">Ustaw czas</a>	Czas do przybycia posiłków.	
2.	CZAS WYBUCHU	<a href="#">Ustaw czas</a>	Czas do wybuchu bomby.	
3.	UZBRAJANIE	<a href="#">Ustaw czas</a>	Czas potrzebny do uzbrojenia bomby.	
4.	ROZBRAJANIE	<a href="#">Ustaw czas</a>	Czas potrzebny do rozbrojenia bomby.	
5.	PRZELACZNIK	<a href="#">TAK/NIE</a>	TAK: Ustawienie <b>GRA_PRZELĄCZNIK</b> w	

			określonej pozycji blokuje możliwość korzystania z przycisków gry. NIE: Pozycja <b>GRA_PRZELĄCZNIK</b> nie ma wpływu działanie przycisków gry.	
6.	ROZ. KONCZY (Rozbrojenie kończy gre)	<a href="#">TAK/NIE</a>	Pierwsze rozbrojenie kończy grę z drużyną broniącą jako zwycięzca.	
7.	RES.CZAS.EK S (Reset czasu eksplozji)	<a href="#">TAK/NIE</a>	Czas potrzebny do wybuchu po każdym uzbrojeniu liczony jest od nowa.	
8.	COFANIE PROG. (Cofanie progresu)	<a href="#">TAK/NIE</a>	Zaprzestanie uzbrajania lub rozbrajania powoduje cofanie progresu operacji w identycznym tempie.	
9.	SYRENA	<a href="#">Ustaw czas</a>	Długość działania syreny po zakończeniu gry poprzez doprowadzenia do wybuchu lub przybycia posiłków.	
10.	HISTORIA	<a href="#">Historia</a>	Wyświetlanie wyników 3 ostatnich rozgrywek.	
11.	Start	<a href="#">Start</a>	Naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy przycisków <b>MENU_PRAWY</b> i <b>MENU_LEWY</b> uruchamia wybrany tryb gry.	

- Interfejs gry



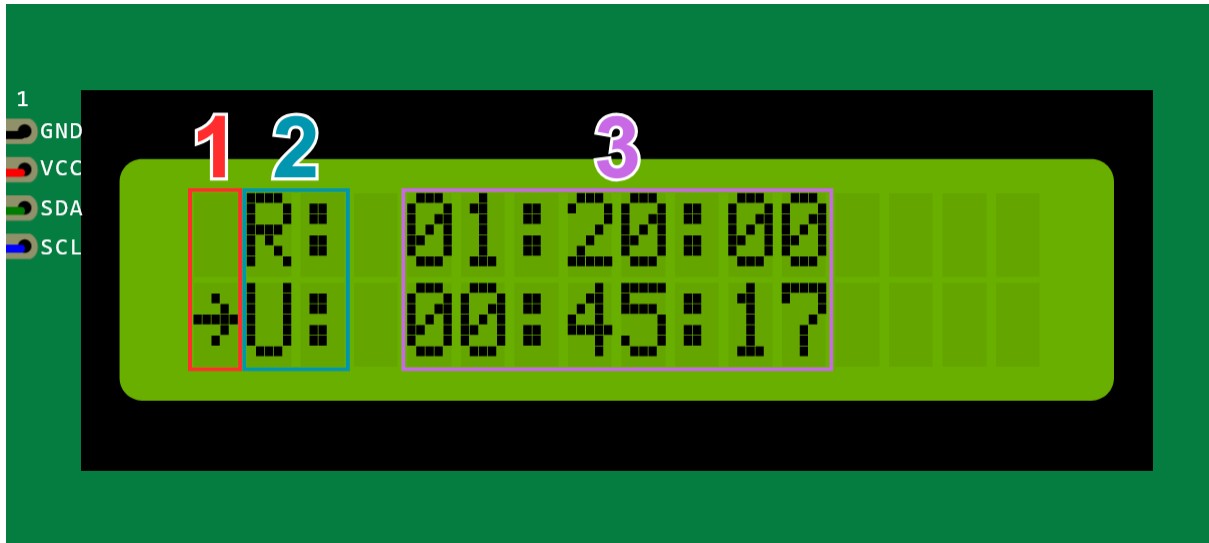
1. Aktualny status zegara. POSILKI - czas przybycia posiłków, WYBUCH - czas do wybuchu bomby.
2. Wartość zegara opisanego w punkcie 1.
3. Aktualnie wykonywana operacja na bombie: *Uzb.* - uzbrajanie, *RoZ.* - rozbrajanie.
4. Progress wykonywanej operacji.

- Sygnały świetlne

Led	Sposób działania	Informacja
Czerwony	Praca ciągła	Bomba uzbrojona.
	Mruganie	Uzbrajanie bomby.
Niebieski	Praca ciągła	Bomba rozbrojona.
	Mruganie	Rozbrajanie bomby.

- Podsumowanie

Po zakończeniu rozgrywki wyświetlone zostanie podsumowanie:



1. Oznaczenie wygranej: strzałka wskazuje na drużynę, która wygrała.
2. Oznaczenie statusu bomby: R - Rozbrojona, U - Uzbrojona.
3. Łączny czas statusu jaki posiadała bomba w trakcie całej rozgrywki.



### 4.3.2. Tryb bomby

- Opis rozgrywki

Ilość drużyn: 2 (atakująca, atakująca)

Tryb gry wzorowany na trybie "Dominacja" występującym w grach z serii Battlefield. Celem każdej z drużyn jest zdobycie i utrzymanie punktu. Przejmowanie punktu odbywa się za pomocą naciśnięcia i przytrzymania przez czas określony w parametrach **PRZEJECIE** i **P.PRZEJECIE**, przycisku (w zależności od podziału drużyn) **GRA\_LEWY** lub **GRA\_PRAWY**.

Posiadanie punkt przez czas określony w parametrze **PUNKT CO** generuje punkt zwycięstwa.

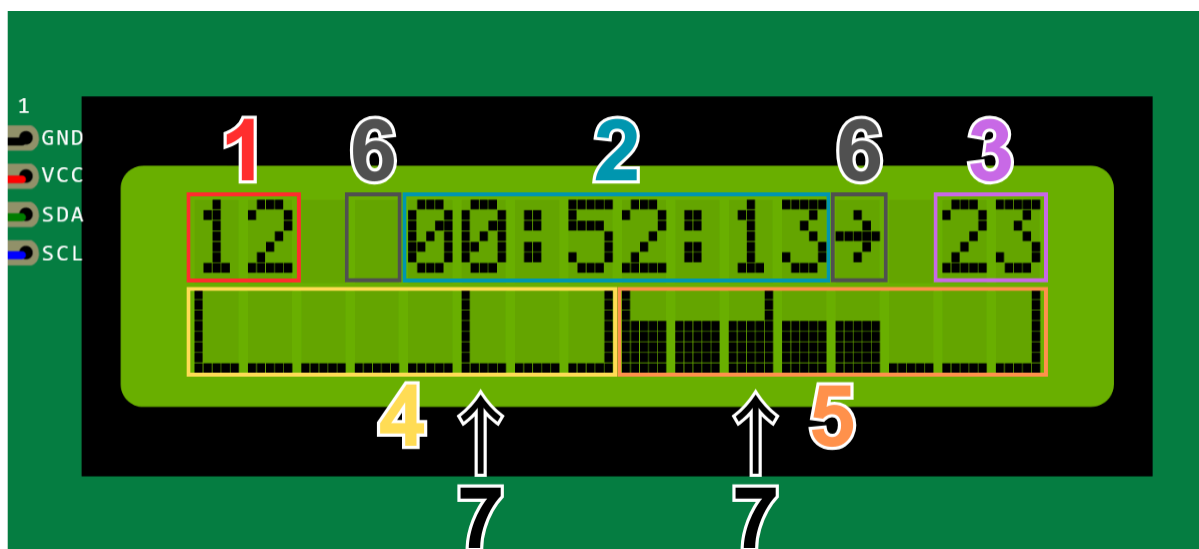
Zdobycie przez którąś z drużyn punktów zwycięstwa w liczbie określonej przez parametr **LIMIT PKT** kończy grę. Alternatywnym zakończeniem gry jest upływ czasu **CZAS GRY**, zwyciężą wtedy drużyna posiadająca większą ilość punktów zwycięstwa.

- Dostępne modyfikatory

Lp.	Pozycja	Funkcja	Opis	Limity
1.	CZAS GRY	<a href="#">Ustaw czas</a>	Maksymalny czas gry.	
2.	P. PRZEJECIE (Pełne przejęcie)	<a href="#">Ustaw czas</a>	Maksymalny przez jaki można przejmować punkt. Osiągnięcie tego czasu nie daje dodatkowych korzyści w punktach, jedynie wydłuża czas przejęcie punktu drużynie przeciwnej. Możliwe jest ustawienie identycznych wartości dla P.PRZEJECIE i PRZEJECIE.	
3.	PRZEJECIE	<a href="#">Ustaw czas</a>	Czas przez który należy przejmować punkt aby rozpocząć proces zdobywania punktów zwycięstwa.	
4.	PUNKT CO	<a href="#">Ustaw wartość</a>	Określa co jaki okres czasu drużyna która przejęła punkt otrzymuje punkt zwycięstwa.	
5.	LIMIT PUNKOW	<a href="#">Ustaw wartość</a>	Limit punktów który należy zdobyć aby wygrać rozrywkę.	
6.	PRZELACZNIK	<a href="#">TAK/NIE</a>	TAK: Ustawienie <b>GRA_PRZELACZNIK</b> w określonej pozycji blokuje	

			możliwość korzystania z przycisków gry. NIE: Pozycja <b>GRA_PRZELĄCZNIK</b> nie ma wpływu działanie przycisków gry.	
7.	SYRENA	<a href="#">Ustaw czas</a>	Długość działania syreny po zakończeniu gry poprzez doprowadzenia do wybuchu lub przybycia posiłków.	
8.	HISTORIA	<a href="#">Historia</a>	Wyświetlanie wyników 3 ostatnich rozgrywek.	
9.	Start	<a href="#">Start</a>	Naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy przycisków <b>MENU_PRAWY</b> i <b>MENU_LEWY</b> uruchamia wybrany tryb gry.	

- Interfejs gry

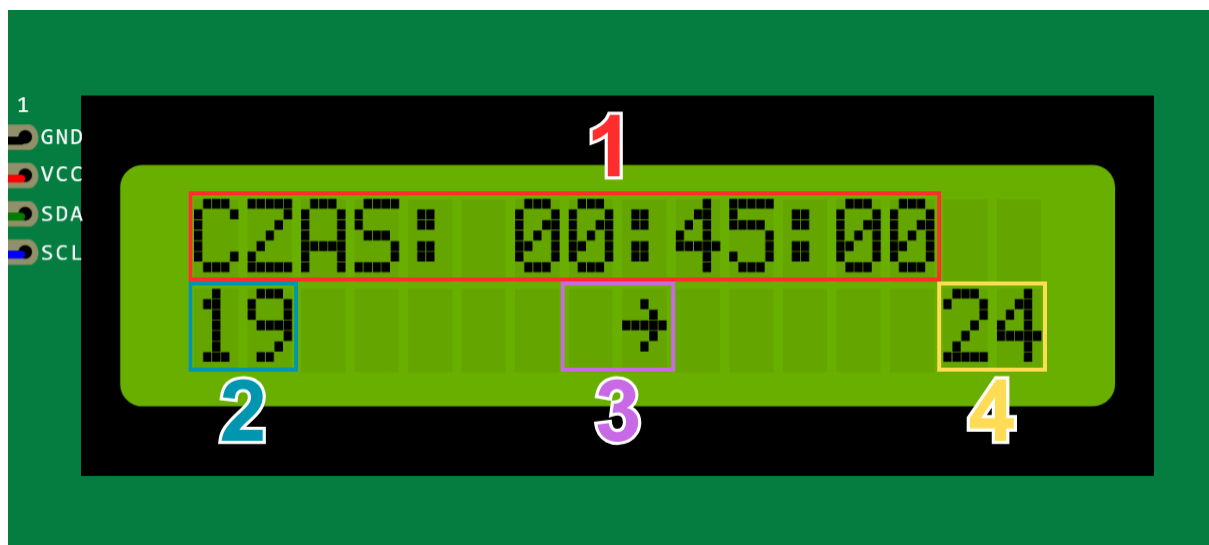


1. Ilość punktów zdobytych przez drużynę z przyciskiem po lewej stronie.
2. Czas do zakończenia gry.
3. Ilość punktów zdobytych przez drużynę z przyciskiem po prawej stronie.
4. Progres przejęcia punktu przez drużynę z przyciskiem po lewej stronie.
5. Progres przejęcia punktu przez drużynę z przyciskiem po prawej stronie.
6. Znacznik przejmowania punktu.
7. Znacznik określający moment przejęcia punktu, jeżeli go nie ma oznacza to, że przejęcie punktu jest równoznaczne z pełnym przejęciem.

- Sygnały świetlne

Led	Sposób działania	Informacja
Czerwony	Praca ciągła	Pełne przejście punktu przez drużynę z przyciskiem po lewej stronie.
	Mruganie	Przejście punktu przez drużynę z przyciskiem po lewej stronie.
Niebieski	Praca ciągła	Pełne przejście punktu przez drużynę z przyciskiem po prawej stronie.
	Mruganie	Przejście punktu przez drużynę z przyciskiem po prawej stronie.
Brak		Punkt nie przejęty.

- Podsumowanie



1. Łączny czas gry.
2. Ilość punktów zdobytych przez drużynę z przyciskiem po lewej stronie.
3. Znacznik zwycięskiej drużyny.
4. Progres przejścia punktu przez drużynę z przyciskiem po prawej stronie.

## 4.4. Funkcje menu

### 4.4.1. Ustaw czas

Umożliwia ustawienie wartości związanej z czasem.

Użycie przycisków **MENU\_LEWO** oraz **MENU\_PRAWO** pozwala ustawić kursor na odpowiedniej pozycji. Wyjście kursorem poza wartość akceptuje wynik i przenosi do menu.

Użycie przycisków **MENU\_GÓRA** oraz **MENU\_DÓŁ** pozwala ustawić wartość pod kursorem.

#### 4.4.2. Ustaw wartość

Umożliwia ustawienie wartości związanej z wartością.

Użycie przycisków **MENU\_LEWO** oraz **MENU\_PRAWO** pozwala ustawić kursor na odpowiedniej pozycji. Wyjście kursorem poza wartość akceptuje wynik i przenosi do menu.

Użycie przycisków **MENU\_GÓRA** oraz **MENU\_DÓŁ** pozwala ustawić wartość pod kursorem.

#### 4.4.3. TAK/NIE

Pozwala wybrać z opcji tak lub nie.

Użycie przycisków **MENU\_LEWO** oraz **MENU\_PRAWO** pozwala zmienić wybraną opcję.

Użycie przycisków **MENU\_GÓRA** akceptuje wynik i przenosi do menu.

#### 4.4.4. Historia

Pozwala wyświetlić 3 ostatnie wyniki rozgrywki. Użycie przycisków **MENU\_LEWO** oraz **MENU\_PRAWO** rozgrywkę której wynik jest wyświetlany.

Użycie przycisków **MENU\_GÓRA** przenosi do menu.

W prawym górnym rogu zawsze wyświetlana jest informacja o rozgrywce której wynik jest wyświetlany. Im starsza rozgrywka tym większy wyświetlany numer.

#### 4.4.5. Start

Przytrzymanie **MENU\_DÓŁ** przez 3 sekundy uruchamia grę.

## 5. Komentarz

### 5.1. Przekaznik

Na rynku dostępne są dwa popularne rodzaje modułów z przełącznikiem: sterowane napięciem 5V lub sterowane masą. Jeżeli użyty przekaznik sterowany jest masą należy zewrzeć ze sobą piny A0 i A1 a następnie zresetować urządzenie. Alternatywną opcją jest podłączenie syreny do wejścia NO przekazywnika, jednak w tym wypadku wzrośnie zużycie

baterii. W przeciwnym wypadku syrena będzie pracowała od momentu podłączenia układu do prądu.

## 5.2. Bateria

Bezpośrednio z baterii zasilane są 2 urządzenia: sterownik oraz syrena. Arduino wymaga zasilania w zakresie 7-12V. Dobrym wyborem mogą być akumulatory lipo 7.4 lub 11.1. Należy pamiętać aby dobrać syrenę współpracującą napięciowo z baterią. Do zasilania pozostałych urządzeń wykorzystywany jest stabilizator liniowy.