

# Konsola do gier

Poziom trudności: łatwy

Ilość elementów: 19 + akrylowa obudowa, na co składa się:

- Płytki montażowa PCB
- 2 x Wyświetlacz LED 8x8
- Wyświetlacz segmentowy
- Podstawka 40-pin
- Układ STC15F2K60S2
- Kondensator elektrolityczny 10uF
- Kondensator ceramiczny
- Buzzer (brzęczyk)
- Tranzystor 8550
- Rezystor 1k Ohm
- 5 x Przycisk monostabilny z nakładką
- Przycisk bistabilny
- Gniazdo USB
- Koszyk na baterie 4xAA
- Obudowa + śrubki

Cześć! Oto, krótki wstęp dla początkujących adeptów lutowania:

1. **Przygotowanie:** Upewnij się, że masz odpowiednie narzędzia i materiały. Będziesz potrzebować lutownicy, cyny do lutowania, kawałka ściereki lub gąbki do czyszczenia lutownicy oraz elementy, które chcesz połączyć.
2. **Przygotowanie powierzchni:** Upewnij się, że powierzchnie, które będziesz łączyć, są czyste i pozbawione zanieczyszczeń. Możesz użyć papieru ściernego, aby delikatnie oczyścić powierzchnie.
3. **Przygotowanie lutownicy:** Podłącz lutownicę do zasilania i poczekaj, aż się rozgrzeje. Następnie nałóż niewielką ilość cyny na końcówkę lutownicy, aby pokryć ją cienką warstwą.

4. **Lutowanie:** Dotknij końcówki lutownicy do miejsca, które chcesz połączyć. Poczekaj chwilę, aż metal rozgrzeje się, a następnie delikatnie dotknij lutownicy do połączenia. Upewnij się, że cyna równomiernie się rozprowadza między elementami. Nie trzymaj lutownicy zbyt długo, aby nie uszkodzić elementów.
5. **Cooling:** Po zakończeniu lutowania, pozostaw połączenie do wystygnięcia przez kilka chwil. Nie dotykaj go, dopóki nie ostygnie całkowicie, aby uniknąć uszkodzenia lub przesunięcia elementów.
6. **Czyszczenie:** Po zakończeniu pracy oczyść końcówkę lutownicy przy użyciu wilgotnej ściereki lub gąbki. Upewnij się, że lutownica jest wyłączona i ostygła przed czyszczeniem.

To zasadniczo tyle! Pamiętaj, że praktyka czyni mistrza, więc nie martw się, jeśli na początku nie wychodzi Ci perfekcyjnie. Ćwicz regularnie, a z czasem będziesz coraz lepszy w lutowaniu.

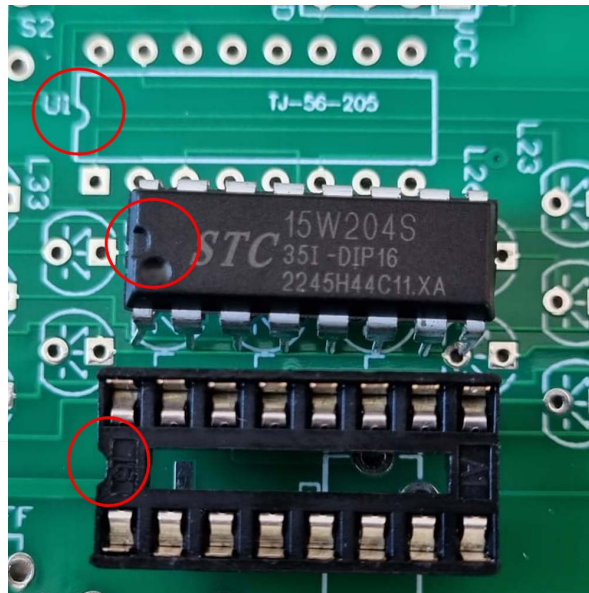
Powodzenia!

## **PROJEKT:**

Konsola do gier to prosty projekt zapewniający dużo radości po ukończeniu lutowania. Składa się z 3 wyświetlaczy kilku guzików i mikrokontrolera.

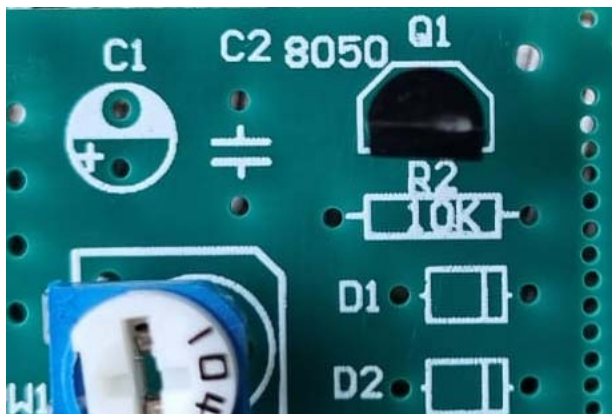
**Przed rozpoczęciem lutowania zwróć uwagę, że dla większości elementów elektronicznych ważny jest kierunek montażu do układu. Poniżej znajdują się zdjęcia elementów wraz z krótkim opisem. Dokładne miejsce montażu sprawdź w tabelce na końcu pliku.**

**Układ scalony:** w przypadku montażu elementów jak układy scalone w tym mikrokontrolery ważne jest aby zamocować je w odpowiednim kierunku. Należy zwrócić uwagę na wcięcie na rysunku na płytce PCB i w tą samą stronę zamocować mikrokontroler oraz podstawkę dołączoną do zestawu.



**Elektroweb**

**Tranzystor:** należy zwrócić uwagę na kształt obudowy tego elementu. Montujemy go zgodnie z rysunkiem płaską stroną do płaskiego boku symbolu patrząc z góry na nasz komponent. Na płytce ten element jest opisany jako Q1



### Kondensator elektrolityczny:

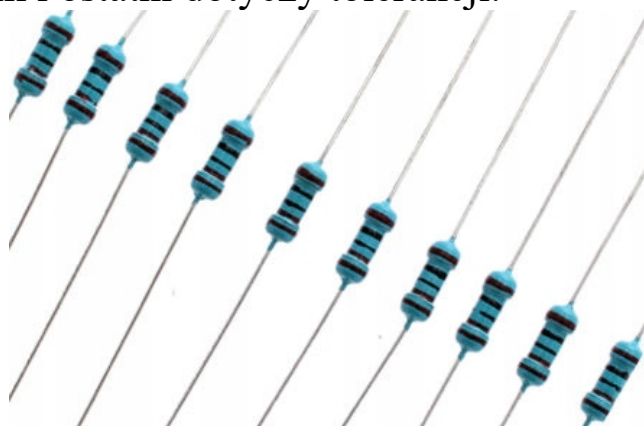
Dla tego typu kondensatorów ważny jest kierunek montażu – źle włączony kondensator zacznie puchnąć, a następnie wybuchnie. Dłuższa nóżka kondensatora to plus, krótsza to minus. Na jego obudowie po stronie minusa znajdziesz biały pasek z narysowanymi minusami.

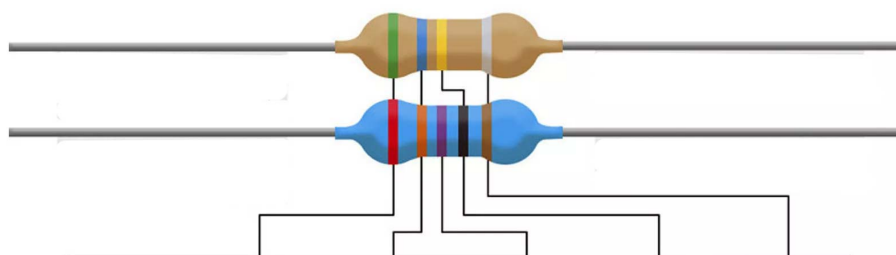


# Elektroweb

**Rezystory:** kierunek montażu nie ma tutaj znaczenia, w tym projekcie stosujemy 1 wartość rezystora - 10k. Ich wartości oznaczone są kolorowymi paskami na obudowie. Skorzystaj z tabelki poniżej aby rozszyfrować ich wartość.

Pierwsze 3 paski od lewej oznaczają wartości liczbowe, kolejny 4 pasek to mnożnik i ostatni dotyczy tolerancji.

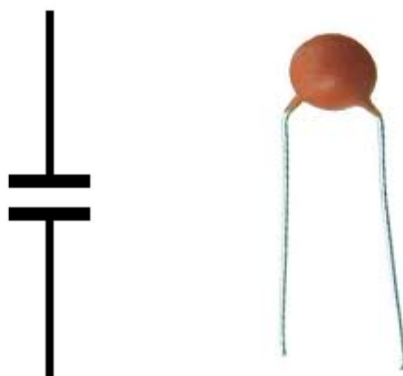




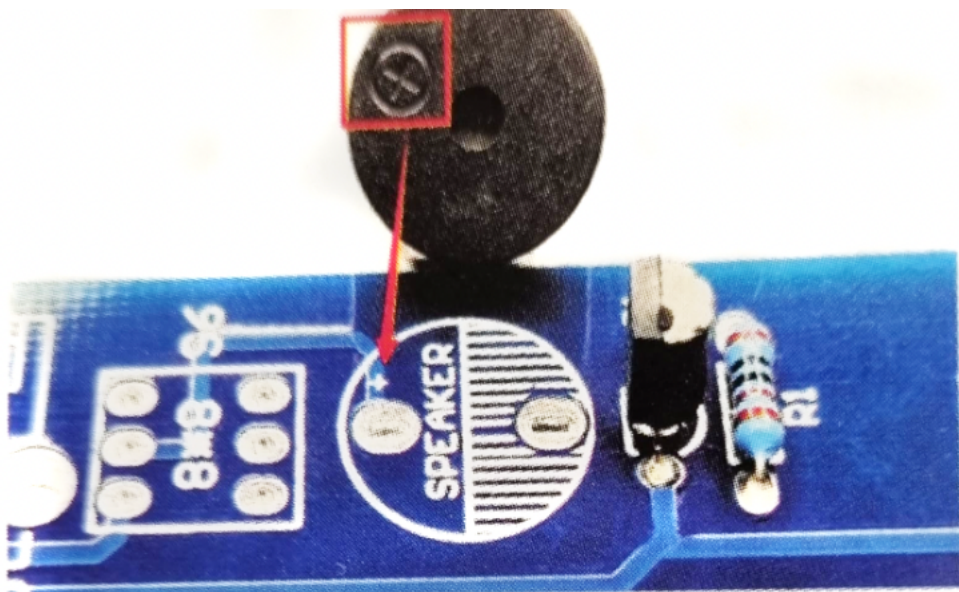
| KOLOR  | CYFRA 1 | CYFRA 2 | CYFRA 3 | MNOŻNIK | TOLERANCJA |
|--------|---------|---------|---------|---------|------------|
| Black  | 0       | 0       | 0       | X 1Ω    |            |
| Brown  | 1       | 1       | 1       | X 10Ω   | ± 1%       |
| Red    | 2       | 2       | 2       | X 100Ω  | ± 2%       |
| Orange | 3       | 3       | 3       | X 1kΩ   |            |
| Yellow | 4       | 4       | 4       | X 10kΩ  |            |
| Green  | 5       | 5       | 5       | X 100kΩ | ± 5%       |
| Blue   | 6       | 6       | 6       | X 1MΩ   | ± 0.25%    |
| Violet | 7       | 7       | 7       | X 10MΩ  | ± 0.1%     |
| Grey   | 8       | 8       | 8       |         | ± 0.05%    |
| White  | 9       | 9       | 9       |         |            |
| Gold   |         |         |         | X 0.1Ω  | ± 5%       |
| Silver |         |         |         | X 0.01Ω | ± 10%      |

EW - DOKUMENT b

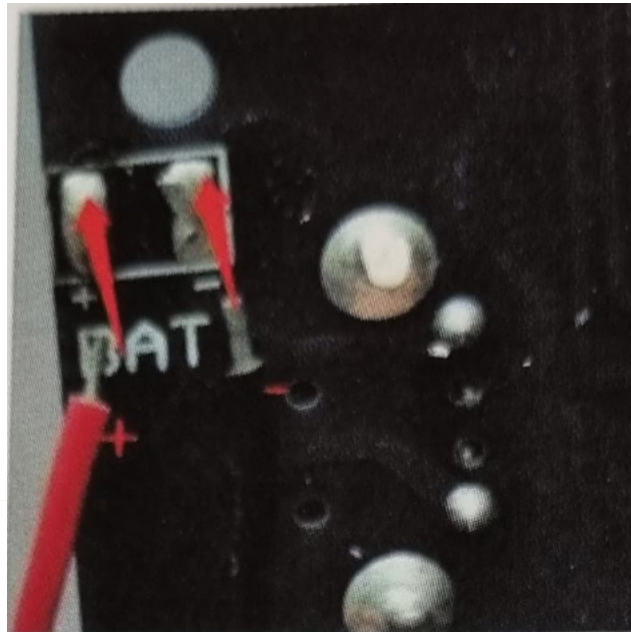
**Kondensator ceramiczny:** kondensatory ceramiczne zastosowane w tym projekcie możemy włączyć do obwodu w dowolną stronę.



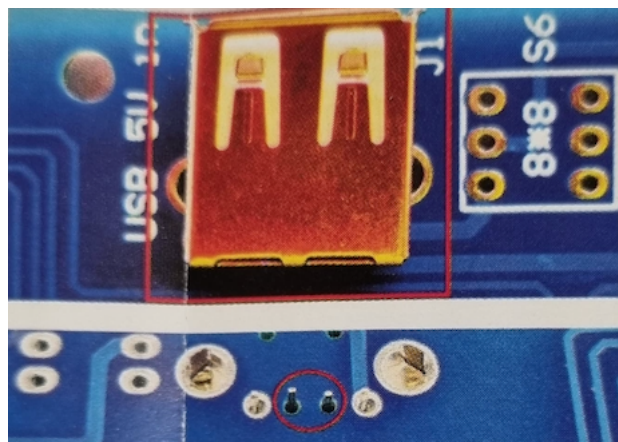
**Buzzer aktywny:** Jest to element, który działa jak mały głośniczek i może wydawać z siebie proste tony. Zwróć uwagę na oznaczenie + na buzzerze i prawidłowo umieść go na polu oznaczonym SPEAKER



**Koszyk na baterię:** Zwróć uwagę na polaryzację i czerwony przewód przylutuj do + a czarny do – w pole na odwrocie płytki oznaczone jako BAT



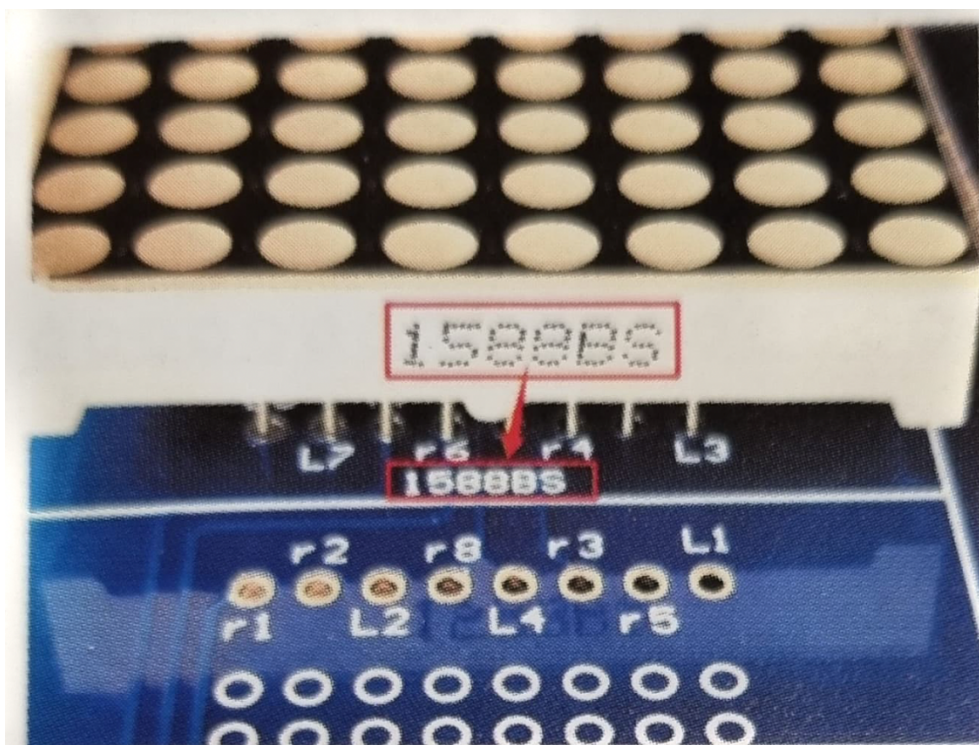
**Gniazdo USB:** otwory w płytce determinują sposób montażu - dopasuj je prawidłowo i wykonaj solidne luty ponieważ będzie to element narażony na działanie naprężeń podczas wkładania wtyczki do zasilania.



**Wyświetlacz segmentowy:** przy montażu należy zwrócić uwagę na kropki oddzielające od siebie znaki na wyświetlaczu. Montujemy go tak by kropki były od strony dolnej krawędzi płytki zgodnie z rysunkiem na PCB

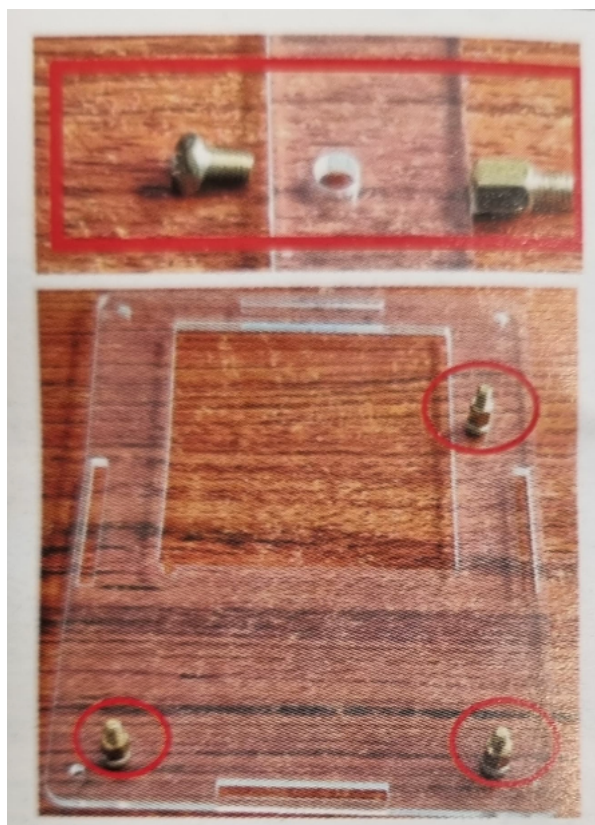


**Wyświetlacz 8x8:** przy montażu należy zwrócić uwagę na napis na wyświetlaczu i przylutować go napis w stronę napisu.



**Akrylowa obudowa:** posiada na sobie cienką warstwę zabezpieczającą przed porysowaniem, którą należy zdjąć przed montażem.

Zaczynamy montaż od wkręcenia śrubek oraz dystansów w 3 otwory na tylnej obudowie:



Kolejno przykładamy zlutowaną płytkę PCB i przykręcamy nakrętkami. Dopasowujemy boki obudowy mając na uwadze, że s prawej strony przykładamy **bok z otworem na port USB**.

Dopasowujemy górę obudowy i skręcamy całość za pomocą 4 długich śrub w rogach obudowy.

**Tabela z zestawieniem miejsc montażu elementów zestawu:**

| Nazwa elementu                          | Oznaczenie na PCB  | Ilość |
|-----------------------------------------|--------------------|-------|
| Wyświetlacz 8x8                         | dis2, dis3         | 2     |
| Wyświetlacz segmentowy                  | dis1               | 1     |
| Podstawka 40 pin                        | U1                 | 1     |
| Układ STC15F2K60S2                      | U1                 | 1     |
| Kondensator elektrolityczny<br>10uF     | C1                 | 1     |
| Kondensator ceramiczny 104              | C2                 | 1     |
| Buzzer 5V                               | SPEAKER            | 1     |
| Tranzystor S8550                        | Q1                 | 1     |
| Rezystor 1k Ohm                         | R1                 | 1     |
| Przełącznik bistabilny                  | S6                 | 1     |
| 5 x Przycisk monostabilny z<br>nakładką | S1, S2, S3, S4, S5 | 5     |
| Gniazdo USB                             | USB 5V in          | 1     |
| Koszyk na baterie                       | BAT                | 1     |
| <b>PCB + obudowa</b>                    |                    |       |

## Instrukcja obsługi konsoli

Po podaniu zasilania albo przez port USB albo przez umieszczeniu w koszyku kompletu baterii (4xAA) naciskamy przycisk S4 umieszczony najbliżej prawej krawędzi konsoli po prawej stronie konsoli.

Przyciskami w lewo i prawo wybieramy preferowaną opcję:

- 1) Gra Tetris
- 2) Gra Snake
- 3) Gra Racing
- 4) Gra Raiden
- 5) Ustawienie jasności, przyciskamy góra lub dół zmieniamy ustawienia
- 6) Kontrola głośności N – dźwięk włączony, F – dźwięk wyłączony  
- Po zakończeniu gry należy nacisnąć przycisk w górę żeby wrócić do menu wyboru.