

TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Gra „Snake” jest to nieskomplikowane urządzenie zbudowane z użyciem mikrokontrolera ATmega8, wyświetlacza graficznego ze sterownikiem PCD8544 (znanym z telefonów komórkowych) oraz 5 przycisków wraz z wyświetlaczem pełniących rolę interfejsu użytkownika. Za ich pomocą sterujemy wężem poruszającym się na wyświetlaczu. Naszym celem jest zbieranie jedzenia, od którego – co naturalne – wąż rośnie. Trzeba jednocześnie uważać, aby nie zjeść przy tym własnego ogona...

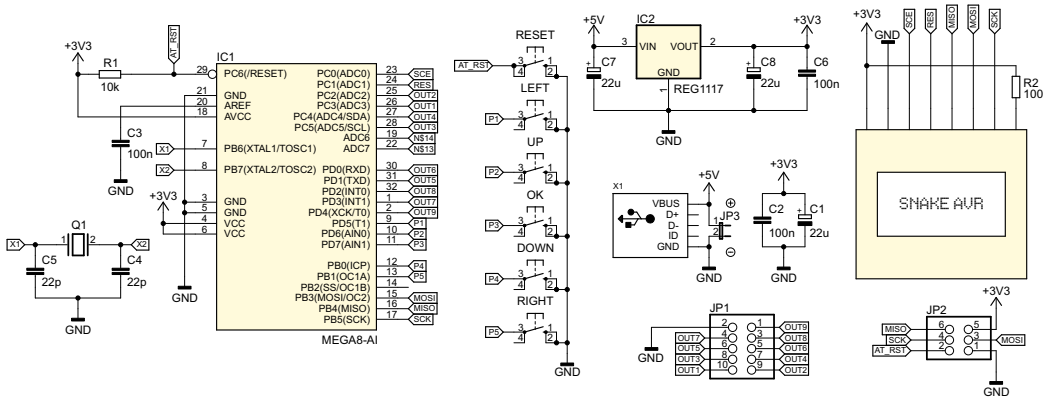
Właściwości

- mikrokontroler ATmega8A, wyświetlacz z kontrolerem PCD8544
- interfejs użytkownika złożony z wyświetlacza i 5 przycisków
- wyświetlacz 84×48 pixeli
- wymiary płytki: 82×45mm
- zasilanie 3...5 VDC / maks. 100 mA

Opis układu

Po uruchomieniu urządzenia wyświetlany jest ekran startowy z logo gry i animacją węża machającego ogonem i mrugającego do nas okiem. Zabawa zaczyna się po wciśnięciu przycisku „OK”, który ma 2 funkcje – uruchamia grę oraz włącza pauzę w trakcie jej działania. Po uruchomieniu gry na wyświetlaczu pokazywany jest jedynie wąż i pożywienie, które musi „zjeść”. W przypadku zderzenia się z „ciałem naszego węża przegrywamy – ekran miga kilkakrotnie i przechodzi do animacji startowej. Pole gry jest podzielone na „segmenty” o wymiarach 6×6 pikseli. Wyświetlacz ma rozdzielczość 84×48 piksele, więc mamy 14 segmentów w poziomie i 8 w pionie. Dlatego też nasz wąż może maksymalnie składać się

ze 112 segmentów. Jeśli uda nam się do tego doprowadzić, a nie jest to wcale łatwym zadaniem, to taki wąż zapełni cały ekran i gra się zakończy. Program podzielono na sekcje: obsługi przycisków, logiki gry oraz wyświetlania. Rozmiar planszy, po której porusza się wąż, wielkość segmentów – wszystko jest definiowane za pomocą makr, dzięki czemu można przenieść grę na inną platformę zmieniając jedynie funkcje związane z obsługą wyświetlania.



Rys. 1 Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy gry elektronicznej „Snake” zamieszczono na rysunku 2. Układ jest zbudowany w większości z elementów SMD, również małych 0805, dlatego montaż wymaga staranności i precyzji.

Wykaz elementów

Rezystory:

R1: 10kΩ (SMD 805)

R2: 100kΩ (SMD 805)

Kondensatory:

C1, C8: 10µF (SMD A)

C2, C3, C6: 100nF (SMD 0805)

C4, C5: 22pF (SMD 0805)

C7: 220µF (SMD C)

Półprzewodniki:

IC1: ATmega8A (TQFP32)

IC2: LM1117-3.3

Inne:

Q1: 16 MHz

X1: gniazdo USB micro

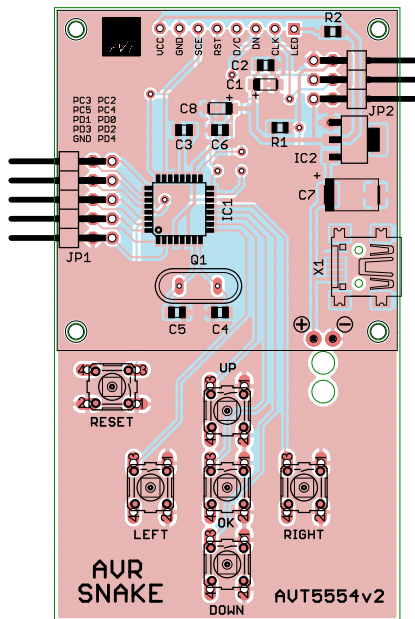
JP1, JP2: nie montować

listwa goldpin żeńska + męska 1×8

4 słupki dystansowe M2/12

RESET, UP, DOWN, LEFT, RIGHT, OK – przyciski TACT

Wyświetlacz z kontrolerem PCD8544



Rys. 2 Schemat montażowy



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
sklep.avt.pl

Znajdź nas na

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 11/2016

Dział pomocy technicznej:
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyżowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.