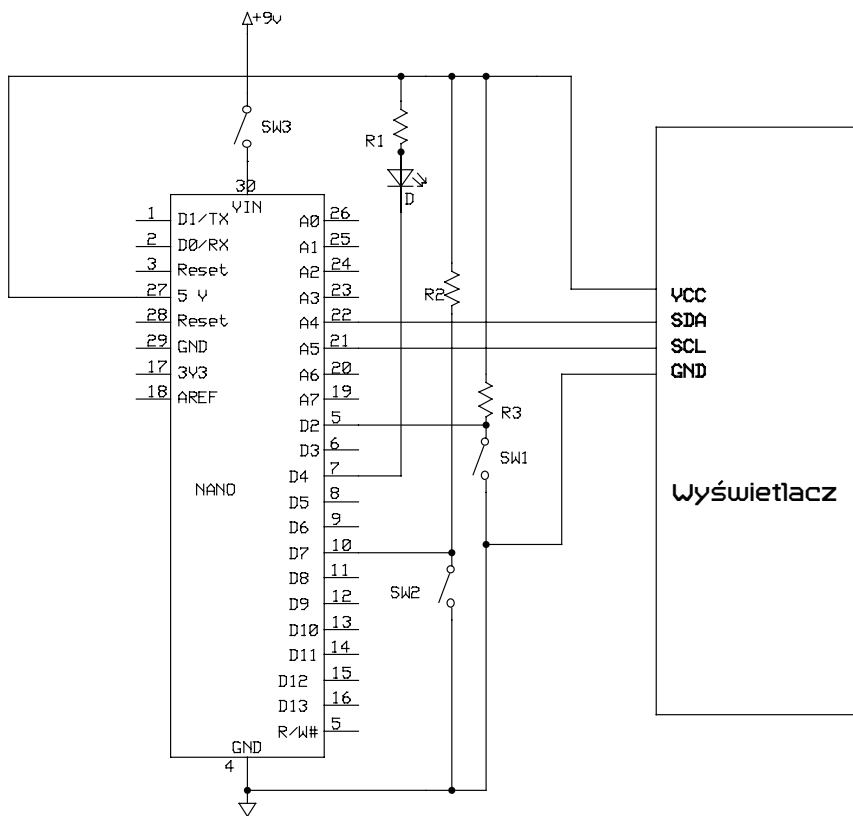


Schemat

Wyświetlacz można by bezpośrednio połączyć przewodami, jednak dzięki użyciu przejściówki I²C jest to o wiele prostsze i redukuje interfejs do zaledwie czterech przewodów: plus, masa, dane i zegar (patrz rys. 1.2).

Jedynie potrzebne elementy to Nano, trzy przełączniki (jeden dwustabilny do zasilania i dwa chwilowe, naciskane – do aktywacji i resetowania), dioda LED, wyświetlacz i trzy rezystory. Mimo tak stosunkowo małej liczby części, projekt działa dobrze.



Rysunek 1.2. Schematyczny diagram wehikułu czasu reakcji

Płytką prototypową

Tak jak w przypadku większości moich projektów Arduino, pierwszy krok polega na przygotowaniu płytki prototypowej, aby potwierdzić słuszność założeń i przetestować szkic. Oto jak podłączyć płytkę prototypową:

1. Połącz ze sobą czerwone szyny dodatnie na płytce prototypowej.
2. Połącz ze sobą niebieskie szyny ujemne na płytce prototypowej.

3. Wstaw Arduino Nano (lub klon) do płytki prototypowej, pozostawiając dwa wolne rzędy po jednej stronie i trzy po drugiej. (Jeśli Nano nie ma przylutowanych listew szpilkowych, patrz punkt „Przygotowywanie płytki Arduino” na stronie 2.)
4. Połącz terminal 5 V na Nano z czerwoną szyną dodatnią na płytce prototypowej.
5. Połącz terminal GND na Nano z niebieską szyną ujemną na płytce prototypowej.
6. Połącz ujemny przewód ze złącza baterii z niebieską szyną ujemną. Pamiętaj, że płytka prototypowa nie ma przełącznika, więc wyłączenie wymaga odłączenia baterii.
7. Połącz dodatnie wyprowadzenie ze złącza baterii z terminalem VIN na Nano. (Nie podłączaj dodatniego terminala baterii do czerwonej szyny dodatniej – możesz w ten sposób trwale uszkodzić Nano.)
8. Przymocuj 5-calowe przewody do dwóch normalnie otwartych przełączników chwilowych. (Ja używam przewodu liniowego z jednolitym rdzeniem 22 AWG, umożliwiającym bezpośrednie podłączenie do płytki prototypowej.)
9. Przygotuj wiązkę kablową do LCD (patrz „Przytwierdzanie płytki I²C do LCD” na stronie 3.)
10. Połącz czerwony przewód z LCD do czerwonej szyny dodatniej na płytce prototypowej (5 V), a czarny przewód z LCD do niebieskiej szyny ujemnej.
11. Wstaw żółty przewód z wyświetlacza (SDA) do pinu A4 na Nano.
12. Wstaw zielony przewód z wyświetlacza (SCL) do pinu A5 na Nano.
13. Połącz jedną stronę każdego przełącznika chwilowego z niebieską szyną ujemną.
14. Połącz drugą stronę czerwonego przełącznika reakcji (SW2) z pinem D7 na Nano.
15. Połącz drugą stronę żółtego przełącznika resetowania (SW1) z pinem D2 na Nano.
16. Połącz 10-kiloomowy rezystor z pinu D7 na Nano z czerwoną szyną dodatnią.
17. Połącz 10-kiloomowy rezystor z pinu D2 na Nano z czerwoną szyną dodatnią.
18. Połącz anodową stronę LED (dłuższe wyprowadzenie) z czerwoną szyną dodatnią, a stronę katodową z pustym rzędem na płytce prototypowej.
19. Połącz 470-omowy rezystor od strony katodowej LED z pinem D4 na Nano.

Wgraj szkic *Reaction.ino* na Arduino Nano (patrz punkt „Wczytywanie szkiców na Arduino” na stronie 5). Wszystko powinno być już gotowe. Na rysunku 1.3 pokazano płytkę prototypową z poukładanymi elementami i przewodami z przełącznikami.