



17.04.2019  
Jakub Gierowski  
Bazyli Gielniak

## Uniwersalna latarka czołowa

### Cel:

Celem projektu jest stworzenie w pełni funkcjonalnej latarki czołowej.

### Zastosowane rozwiązania:

- Sprzęt:
  - Płytkę PCB z mikrokontrolerem ATTiny
  - Dioda LED 3W
  - Przycisk zestykowy
  - Ogniwo 18650
- Oprogramowanie:
  - Pisane w C, program autorów
- Obudowa:
  - Wodoodporna
  - Wydrukowana na drukarce 3D z materiału PLA

### Opis:

Latarka ma być przede wszystkim funkcjonalna. Oznacza to, że obudowa musi zapewnić łatwość wymiany baterii bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Propozycją jest nakrętka z gwintem. Dalej, oznacza to, że płytkę PCB i układ na niej powinien być tak zaprojektowany, aby bateria jak najmniej się rozładowywała podczas spoczynku latarki. Kto będzie używał latarki, której bateria wytrzyma miesiąc nie włączając jej ani razu? Dlatego zostały zastosowane tranzystory odcinające diodę, gdy jest wyłączona. W spoczynku układ powinien pobierać tyle co mikrokontroler w stanie uśpienia (rzędu kilku mA).

Program użytkownika powinien być prosty i przyjazny. Przyjęto zasadę, że jedno wciśnięcie przycisku zwiększa poziom jasności, natomiast dwa wciśnięcia pod rząd zmniejszając poziom jasności. Dzięki instrukcji użytkownik będzie mógł dowolnie dobrać ilość poziomów świecenia oraz natężenie światła w każdym z nich.

Płytkę PCB i program zapewniają także ochronę ogniwa li-ion 165660 przed nadmiernym rozładowaniem. W przypadku osiągnięcia stanu alarmowego (3V i mniej) latarka się wyłącza. Jednakże użytkownik może w pilnej sytuacji wymusić działanie latarki. Pozwala to na użycie latarki w ekstremalnych warunkach, gdy potrzebne jest światło a żywotność baterii się nie liczy. Schemat połączeń pokazano poniżej.

