

**1.Tytuł projektu:** Układ pozwalający na transmisję danych przy pomocy światła widzialnego (Li-Fi).

**2.Autorzy:** Szymon Bortel i Damian Czajka

**3.Opis ogólny projektu:** Głównym zadaniem układu będzie transmisja danych przy pomocy światła widzialnego. Technologia ta uzupełnia transmisję radiową (Wi-Fi) oraz działa na falach elektromagnetycznych, które są znacznie krótsze od fal używanych w transmisji radiowej. Technologia ta jest przyszłościowa, ponieważ działa na innym paśmie niż standardowe, umożliwia szybką transmisję danych oraz nie powoduje zakłóceń elektromagnetycznych. Obecnie znajduje zastosowanie w szpitalach, elektrowniach jądrowych oraz samolotach. Jej twórcą jest prof. Harald Hass.

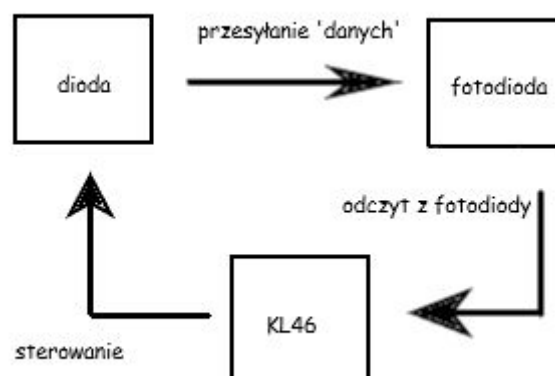
W naszym projekcie przeprowadzimy transmisję danych za pomocą światła widzialnego o określonej długości fali emitowanego z diody LED. Dodatkowo, nasz nadajnik będzie podłączony do PWM, dzięki któremu będziemy mogli zakodować naszą transmisję, manipulować prędkością transmisji. Przesyłanie informacji będzie w formie binarnej - gdy świecąca dioda oznaczać będzie logiczną jedynkę, zgaszona - logiczne zero. Odbiornikiem będzie fotodioda, która będzie odbierać falę o konkretnej długości. Ładunek elektryczny z fotodiody będzie następnie zamieniany na postać binarną. Kodowanie jakiego użyjemy będzie kodowanie Manchester. Dzięki takiemu układowi będziemy mogli zbadać szybkość i poprawność przesyłu danych za pomocą światła

Teoria zakłada, że transmisja danych w technologii Li-Fi jest 100 razy szybszy niż w technologii Wi-fi. Jednym z celów projektu będzie właśnie sprawdzenie tego w warunkach laboratoryjnych.

#### **4.Wykorzystane układy i protokoły:**

- a) dioda LED emitująca światło o określonej długości fali
- b) fotodioda czuła na daną emitowaną długość fali
- c) protokół kodowania/dekodowania danych

#### **5. Schemat układu:**



## **6. Plan projektu:**

- 1) pomysł na fizyczną implementację układu oraz dobór odpowiednich elementów
- 2) stworzenie oprogramowania obsługującego PWM KL46(kodowanie Manchester)
- 3) stworzenie oprogramowania obsługującego KL46(odczyt odbiornika)
- 4) stworzenie oprogramowania obsługującego wyświetlacz LCD KL46
- 5) implementacja oraz sprawdzenie poprawności działania stworzonego oprogramowania
- 6) badanie poprawności działania fizycznego układu
- 7) weryfikacja założeń teoretycznych technologii Li-Fi

## **6\*. Deadlines/milestones:**

- 1) 7.12.2017
- 2,3,4) 24.12.2017
- 5) 4.01.2018 - milestone
- 6) 11.01.2018
- 7) 18.01.2018