

## Specyfikacja projektu – Układy cyfrowe i mikroprocesory – IS/ST 2018/2019

<b>Nazwisko i imię</b>	Sulecki Przemysław
<b>Numer indeksu</b>	111010
<b>Nazwa projektu</b>	Czujnik parkowania pojazdów
<b>Opis</b>	Urządzenie sygnalizujące zbliżanie się do przeszkody w przypadku cofania pojazdu za pomocą sygnału dźwiękowego oraz wyświetlacza LCD
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NUCLEO STM32F103RB,</li><li>• Ultradźwiękowy czujnik odległości HC-SR04, Interfejs: Cyfrowy I/O</li><li>• Brzęczyk piezoelektryczny (aktywny lub pasywny),</li><li>• Przewody połączeniowe.</li><li>• Elementy pasywne (np. rezystory itp.)</li><li>• Wyświetlacz LCD 2x16 JHD162A-B-W, Komunikacja: GPIO</li></ul>
<b>Założenia</b>	<p>Całym systemem będzie zarządzać płytka Nucleo. Brzęczyk będzie wytwarzał konkretny ton w odpowiedniej częstotliwości w zależności od odległości od przeszkody (Im bliżej przeszkody tym brzęczyk będzie brzęczał szybciej). Odległość od przeszkody będzie wypisywana na wyświetlaczu LCD. <b>Dzięki interfejsowi USART będzie możliwe odczytywanie odległości.</b></p> <p>Uzupełnione założenia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Obsługa LCD z czytaniem bitu zajętości,</li><li>• ustawienie częstotliwości pomiarów,</li><li>• przeliczanie czasu zderzonego na odległość,</li><li>• pomiar czasu odpowiedzi z użyciem timera z dokładnością do mikrosekund,</li><li>• <b>komunikacja z komputerem za pomocą interfejsu USART, wykorzystujący bufor kołowy. USART obsługiwany na przerwaniach.</b></li><li>• <b>stworzenie protokołu komunikacyjnego, który uwzględni błędy w transmisji i zapobiegnie ich przedstawianiu się do urządzenia.</b></li></ul>