

Warstwa sprzętowa:

Bufory cykliczne:

Idea działania:

Zaimplementowaliśmy programowe bufory cykliczne dla danych odbieranych(rxBuf) i wysyłanych(txBuf) poprzez interfejs szeregowy UART.

Idea bufora cyklicznego polega na dwóch znacznikach - zapisu i odczytu, wskazujące kolejno na pozycję do zapisu i odczytu pojedynczej danej z tablicy bufora o ustalonym rozmiarze.

Dane możliwe do odczytu znajdują się pomiędzy znacznikiem odczytu, a znacznikiem zapisu.

Możliwa jest sytuacja gdy pozycja znacznika zapisu jest poniżej pozycji znacznika odczytu, taka sytuacja oznacza, że nastąpił cykl bufora – znacznik zapisu osiągnął koniec tablicy bufora i przeskoczył na początek tejże tablicy.

Analogiczna sytuacja występuje w przypadku znacznika odczytu.

Opis implementacji:

Biblioteka bufora cyklicznego składa się z plików:

data_buffer.h – plik nagłówkowy

data_buffer.c – kody źródłowe bufora

Biblioteka w swym pliku nagłówkowym dostarcza metodę tworzenia bufora cyklicznego o podanym rozmiarze oraz nazwie:

```
#define RX_BUFFER_INDEX 100 /* rozmiar tworzonego bufora <=255 */  
  
DATA_BUFFER_CREATE(rx_data_buffer_tab, RX_BUFFER_INDEX, rx_data_buffer) /*  
stworzenie bufora o podanych parametrach */
```

Bufory są osiągalne przy użyciu funkcji:

data_buffer_write – zapis danej do bufora

data_buffer_read – odczyt danej z bufora

data_buffer_number – ilość danych w buforze

Dostępne są również makra pozwalające ustalić stan bufora:

DATA_BUFFER_READY_TO_READ – czy bufor jest gotowy do odczytu

DATA_BUFFER_READY_TO_WRITE – czy bufor jest gotowy do zapisu