



**Katedra Grafiki Wizji Komputerowej  
i Systemów Cyfrowych**

Rok akademicki:	Rodzaj studiów*: SSI/NSI/NSM	Przedmiot (Języki Assemblerowe/SMiW):	Grupa	Sekeja
<b>2025/2026</b>	<b>SSI</b>	<b>SMiW</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
<b>Imię:</b>	<b>Piotr</b>	<b>Prowadzący:</b>		
<b>Nazwisko:</b>	<b>Szlejter</b>	<b>OA/JP/KT/GD/ GB/KH/AO</b>		<b>GB</b>

***Karta projektu SMiW***

**Temat projektu:**

Asystent snu – urządzenie mierzące czynniki wpływające na sen

**Główne założenia projektu:**

Urządzenie składa się z 2 części komunikujących się ze sobą bezprzewodowo  
urządzenie bazowe posiada czujniki temperatury, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności  
powietrza, dodatkowo zawiera czujnik ruchu i mikrofon, dodatkowo urządzenie posiada  
wyświetlacz / możliwość połączenia się z telefonem, dodatkowo urządzenie może posiadać  
głośnik.

Urządzenie dodatkowe jest zakładane na nadgarstek/palec i posiada pulsometr, oraz  
czujnik nasycenia krwi tlenem.

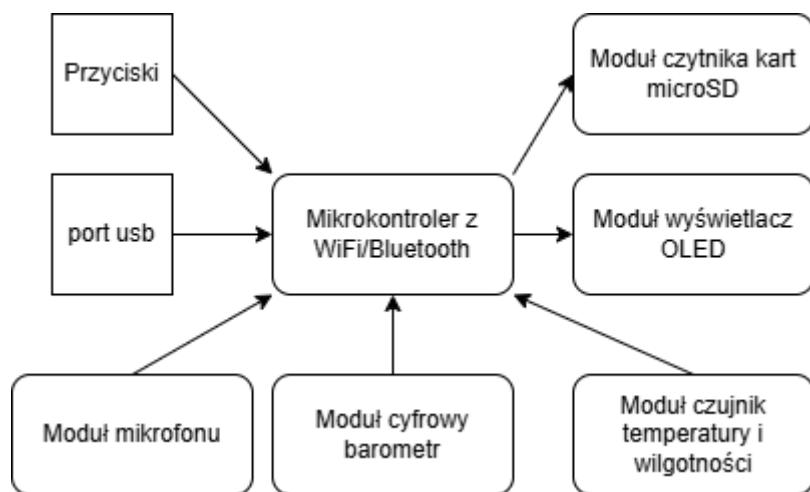
Działanie: urządzenie wykonuje pomiary podczas snu i wyświetla je na wyświetlaczu  
oraz zapisuje do pamięci, dodatkowo urządzenie może odtwarzać biały szum przez wbudowany  
głośnik

Temat: Asystent Snu – urządzenie mierzące czynniki wpływające na sen  
Autor: Piotr Szlejter

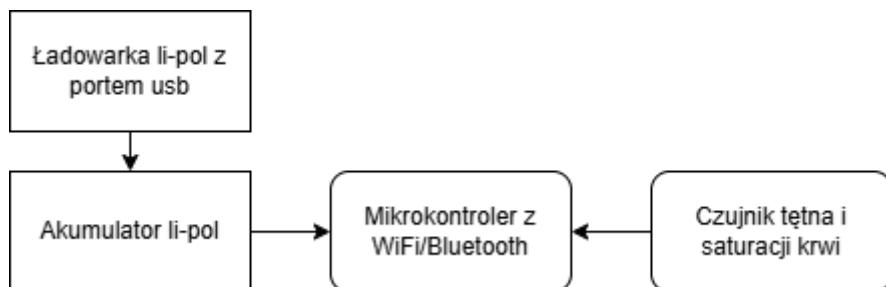
Założenia: Urządzenie składa się z 2 części komunikujących się ze sobą bezprzewodowo  
urządzenie bazowe posiada czujniki temperatury, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności  
powietrza, dodatkowo zawiera czujnik ruchu i mikrofon, jak również wyświetlacz / możliwość  
połączenia się z telefonem. Do zapisywania pomiarów i nagrani dźwięku urządzenie będzie posiadać  
moduł czytnika kart microSD, wraz z kartą microSD.

Urządzenie dodatkowe jest zakładane na nadgarstek/palec i posiada pulsometr, oraz czujnik  
nasycenia krwi tlenem i jest zasilane akumulatorem aby nie było wystąpiła sytuacja zerwania kabla  
mimowolnym ruchem podczas snu.

Schemat głównego urządzenia:



Schemat urządzenia dodatkowego:



Mikrokontroler: Po dokonaniu rozpoznania na rynku, zdecydowałem się na użycie  
mikrokontrolera Raspberry Pi Pico 2 W, ze względu na jego niską cenę, możliwości  
WiFi/Bluetooth, oraz szerokie wsparcie producenta i społeczność internetową.

Zasilanie urządzenia głównego: zasilanie odbędzie się poprzez port USB, zasilaczem może  
być ładowarka do telefonu, lub komputer potrafiący dostarczyć 5V 1A.

Zużycie zasilania (maksymalny pobierany prąd):

Komponent:	Maksymalne zużycie prądu [mA]:
Raspberry Pi Pico 2 W	300

Wyświetlacz OLED	25
Czujnik temperatury i wilgotności - Sensirion SHT40	0,0004
BMP280 - cyfrowy barometr	0,0027
czytnik kart microSD - Waveshare 3947	200
Moduł z mikrofonem LM393 M5stack	23,53
Razem:	548,53

Łączne maksymalny prąd pobierany(525 mA) nie przekracza maksymalnego prądu jaki jest w stanie dostarczyć zasilacz USB (5V 1A).

Zasilanie urządzenia dodatkowego: Zasilanie urządzenia dodatkowego będzie zrealizowane przez akumulator li-pol.

Zużycie zasilania (maksymalny pobierany prąd):

Komponent:	Maksymalne zużycie prądu [mA]:
Raspberry Pi Pico 2 W	300
Czujnik tętna i saturacji krwi MAX30100	0,6
	300,6

Obliczenia pojemności akumulatora: Typowy pobór prądu przez Raspberry Pi Pico 2 W przy używaniu WiFi to 90–150 mA co oznacza że żeby bateria wytrzymała użycie przez 10h należy wybrać akumulator o pojemności:

od  $90\text{mA} \times 10\text{h} = 900\text{mAh}$   
do  $150\text{mA} \times 10\text{h} = 1500\text{mAh}$