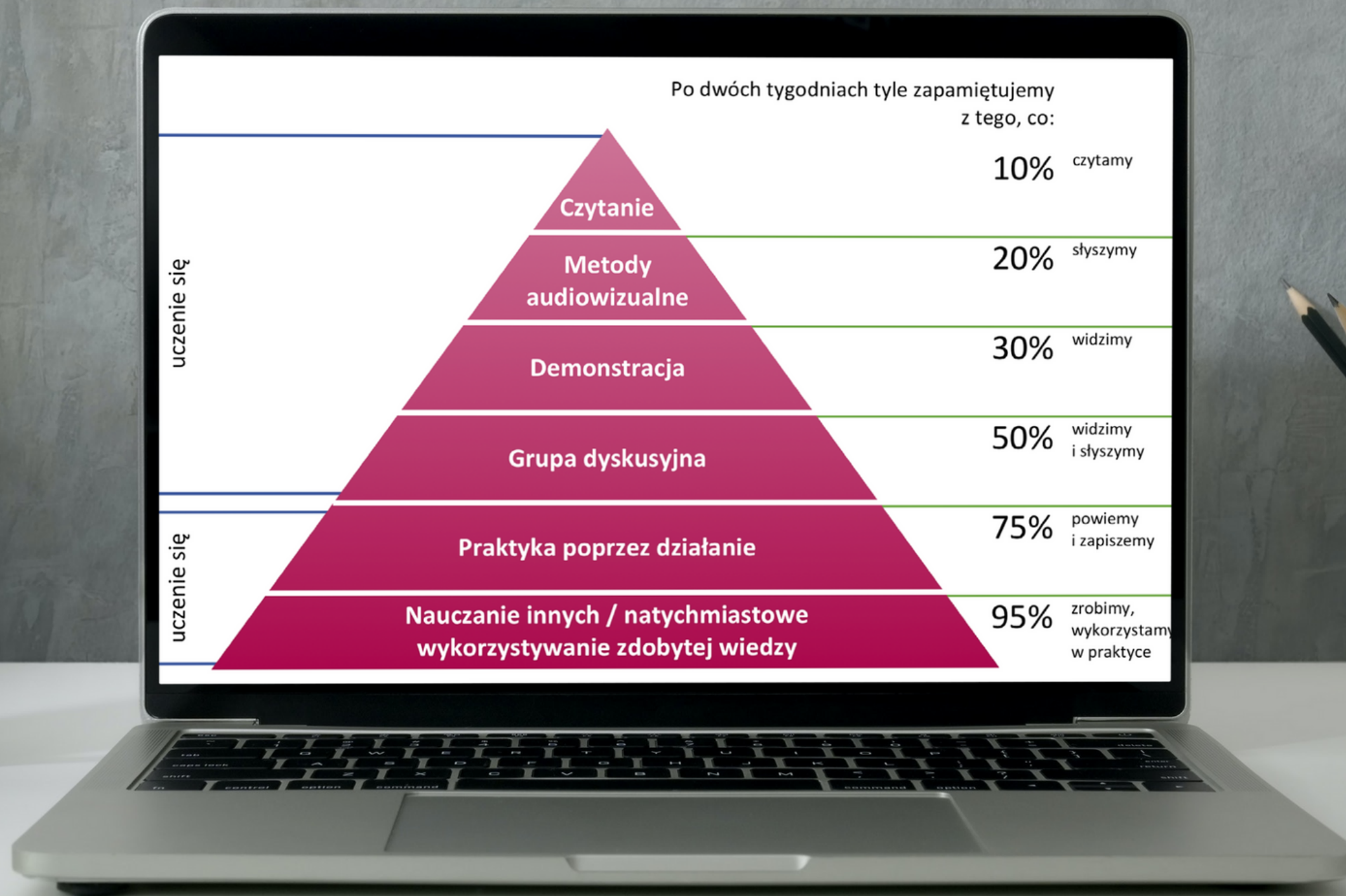


WSPÓŁCZESNA STRATEGIA DYDAKTYCZNA. PROJEKT EDUKACYJNY W OBSZARZE IT

Wojciech Kapica



Piramida aktywnego uczenia się



Project Based Learning (PBL)



**„Powiedz mi, zapomnę.
Pokaż mi, a zapamiętam.
Zaangażuj, a zrozumiem i
nauczę się.”**

być może powiedział to Konfucjusz



Etapy metody PBL na przykładzie projektu edukacyjnego w ramach programu „Zdolni z Pomorza” realizowanego przez młodzież szkół średnich.



Temat: „Budowa stacji badającej zawartość pyłów PM 2.5 PM 10 w powietrzu”.

01

Badanie zagadnienia

interdyscyplinarność- biologia, fizyka, matematyka, informatyka.

02

Szukanie rozwiązania:

- Narzędzia: Bazowa Płytką Arduino UNO oraz komponenty i czujniki,
- Środowisko programistyczne Arduino IDE

03

Zdobywanie wiedzy i umiejętności

projekt odpowiada na potrzeby wyzwań współczesnej Polski i świata, kształtowanie kompetencji cyfrowych,

04

Generowanie pomysłów, propozycji rozwiązań:

burza mózgów,





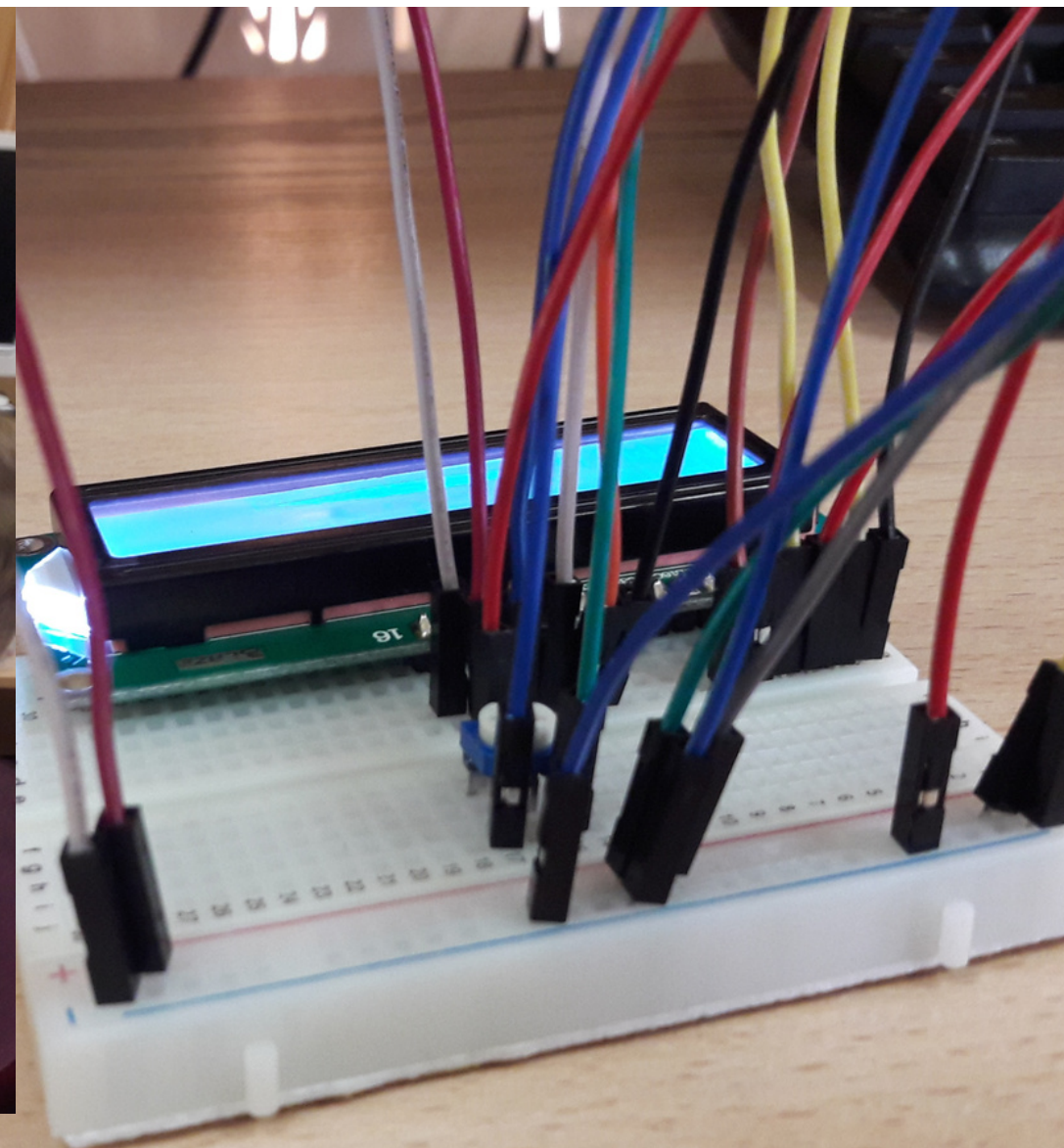
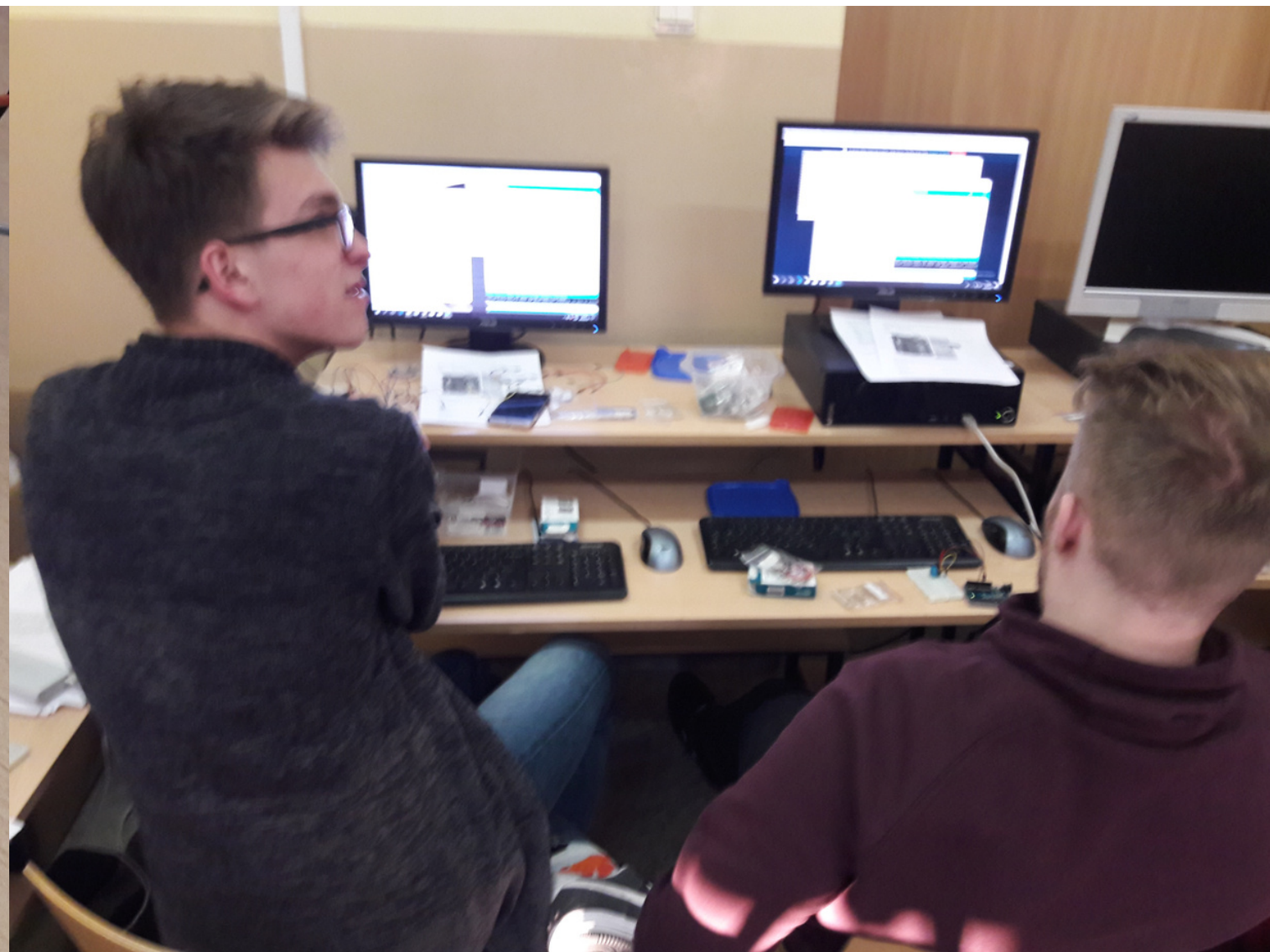
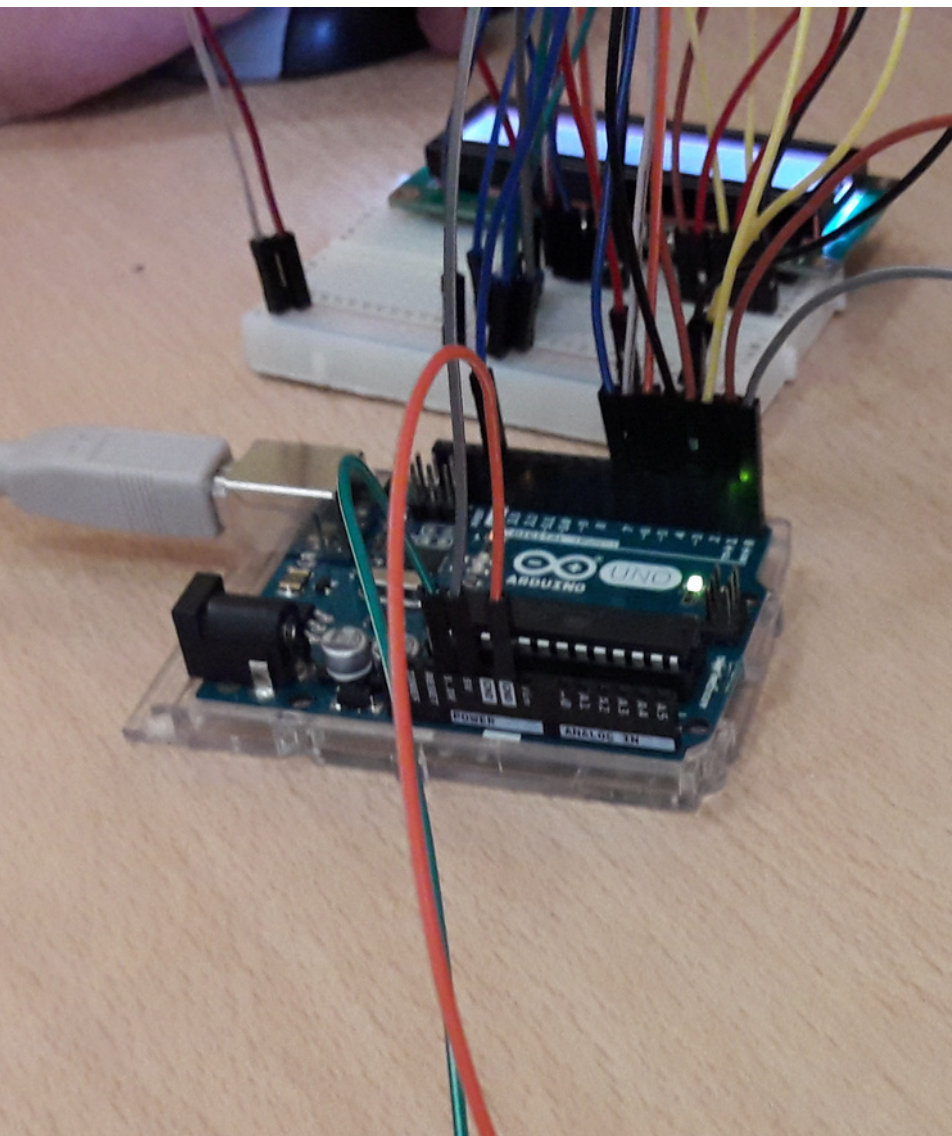
Temat: „Budowa stacji badającej zawartość pyłów PM 2.5 PM 10 w powietrzu”.

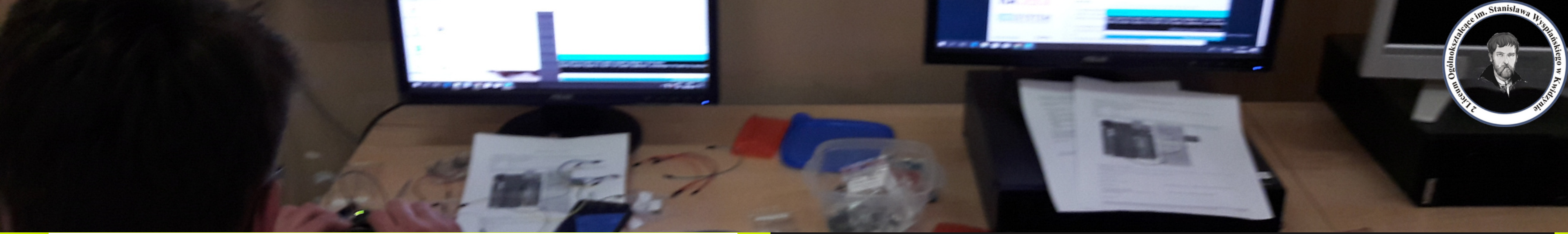
05

Obserwacja wprowadzonych rozwiązań

06

Wyzwania i strategię





```
czujnik | Arduino 1.8.15
Plik Edytuj Szkic Narzędzia Pomoc

czujnik
if (mPkt[0] == 0xAA) { //checks if Message header is ok
  mPkt[1] = Serial.read();
  if (mPkt[1] == 0xC0) { //checks if Commander No. is ok
    mCheck = 0;
    for (int i = 2; i < 8; i++) { //reads data bytes
      mPkt[i] = Serial.read();
      delay(2);
      mCheck += mPkt[i];
    }
    mPkt[8] = Serial.read();
    delay(1);
    mPkt[9] = Serial.read();
    if (mCheck == mPkt[8]) { //checks if CRC sum is ok
      Serial.flush();
      Pm25 = ((uint16_t)mPkt[2] | (uint16_t)(mPkt[3] << 8)); //using formula: (256 * higher byte + lower byte)
      Pm10 = ((uint16_t)mPkt[4] | (uint16_t)(mPkt[5] << 8));
      if (Pm25 > 9999) Pm25 = 9999; //the highest obtainable value is 9999
      if (Pm10 > 9999) Pm10 = 9999;
    }
  }
}
}

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Pm25 = 0;
  Pm10 = 0;
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.clear();
  Display();
}

void loop() {
  GetData();
}
```

ups coś poszło nie tak

problemy:
program,
brak konfiguracji karty wi-fi,



Gotowe urządzenie

Prezentacja





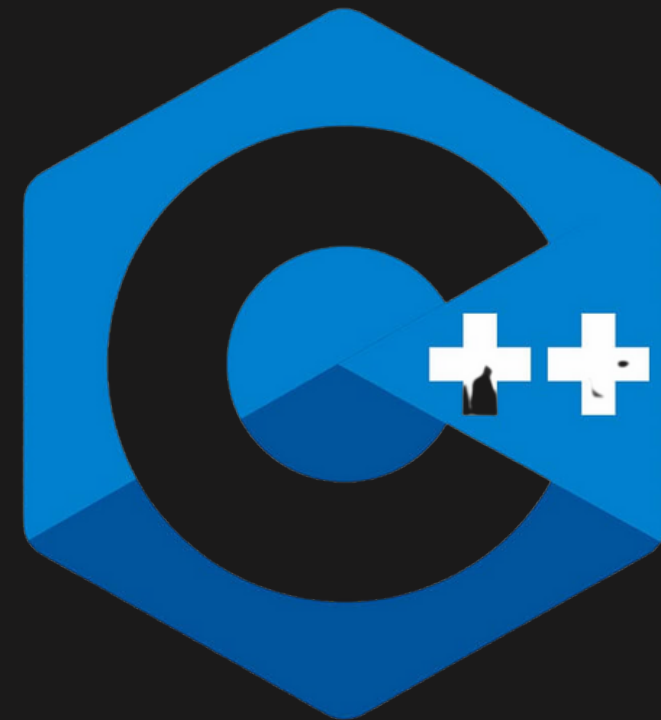
Wykorzystane narzędzia



PBL



ARDUINO



C++

```
czujnik | Arduino 1.8.15
Plik Edytuj Szkiełk Narzędzia Pomoc

czujnik
if (mPkt[0] == 0xAA) { //checks if Message header is ok
mPkt[1] = Serial.read();
if (mPkt[1] == 0xC0) { //checks if Commander No. is ok
mCheck = 0;
for (int i = 2; i < 8; i++) { //reads data bytes
mPkt[i] = Serial.read();
delay(2);
mCheck += mPkt[i];
}
mPkt[8] = Serial.read();
delay(1);
mPkt[9] = Serial.read();
if (mCheck == mPkt[8]) { //checks if CRC sum is ok
Serial.flush();
Fm25 = ((uint16_t)mPkt[2] | (uint16_t)(mPkt[3] << 8)); //using formula: (256 * high
Fm10 = ((uint16_t)mPkt[4] | (uint16_t)(mPkt[5] << 8));
if (Fm25 > 9999) Fm25 = 9999; //the highest obtainable value is 9999
if (Fm10 > 9999) Fm10 = 9999;
}
}
}
}
void setup() {
Serial.begin(9600);
}
```

A IDE



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny





12 GDZ

ver. beta
koszt 176 zł
zasoby ludzkie- 6 uczniów

```
checks if Message header is ok
```

```
//checks if Commander No. is ok
```

```
i++) { //reads data bytes
```

```
d();
```

```
);
```

```
);
```

```
{ //checks if CRC sum is ok
```

```
pkt[2] | (uint16_t)(mPkt[3] << 8)); //using formula: (256 * higher byte
```

```
pkt[4] | (uint16_t)(mPkt[5] << 8));
```

```
if (Pm25 > 9999) Pm25 = 9999; //the highest obtainable value is 9999
```

```
if (Pm10 > 9999) Pm10 = 9999;
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
void setup() {
```

```
  Serial.begin(9600);
```

```
  Pm25 = 0;
```

```
  Pm10 = 0;
```

```
  lcd.begin(16, 2);
```

```
  lcd.clear();
```

```
  Display();
```

```
}
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  GetData();
```

PM2.5: 85.40
PM10: 153.50

www.blazedisplay.com

BLAZE DISP

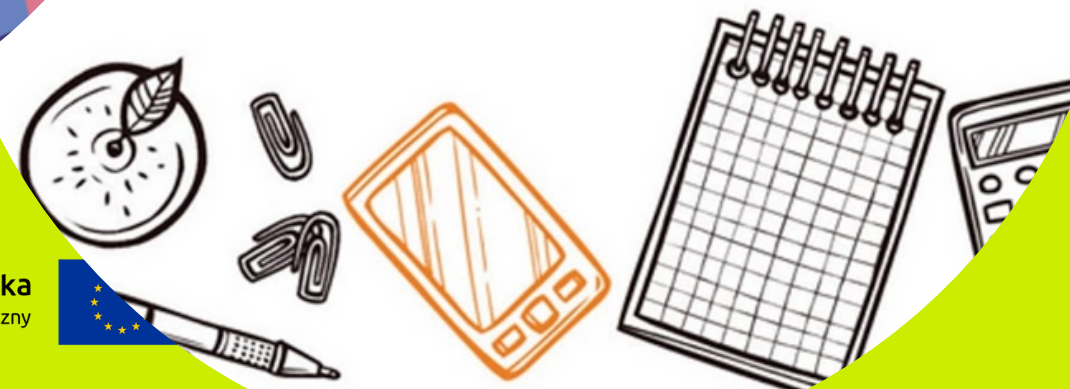
rekomendowane projekty



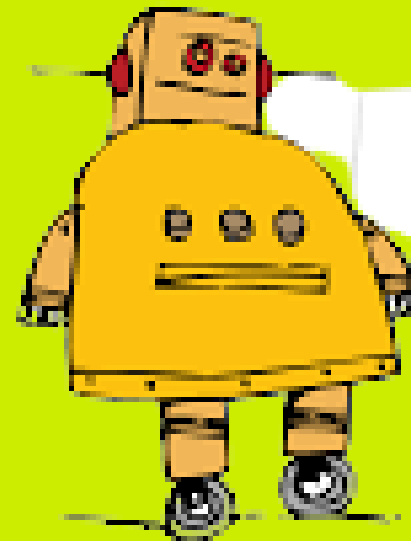
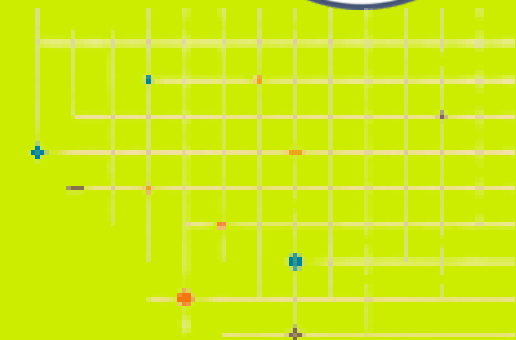
Centrum
Mistrzostwa
Informatyczne

hackathony edukacyjne

giganci
programowania



cyfrowe inspiracje



instructables



FORBOT



designthinking^{PL}



Dziękuję za uwagę

