

# Paradygmaty Programowania

## Projektowanie obiektowe z użyciem UML – przykład

dr inż. Dominik Kasprowicz

Materiały pomocnicze do laboratorium 2

5 kwietnia 2022

# Przykład – opis problemu w języku naturalnym

- Opis problemu w języku naturalnym

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

# Przykład – opis problemu w języku naturalnym

- Opis problemu w języku naturalnym
- Identyfikacja *potencjalnych* klas i interfejsów – rzeczowniki

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

## Przykład – opis problemu w języku naturalnym

- Opis problemu w języku naturalnym
- Identyfikacja *potencjalnych* klas i interfejsów – rzeczowniki
- Identyfikacja klas i interfejsów – bardziej realistycznie

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

# Przykład – opis problemu w języku naturalnym

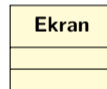
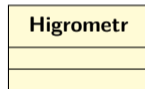
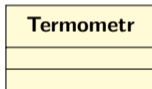
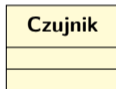
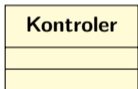
- Opis problemu w języku naturalnym
- Identyfikacja *potencjalnych* klas i interfejsów – rzeczowniki
- Identyfikacja klas i interfejsów – bardziej realistycznie
- Identyfikacja metod – czasowniki, imiesłowy...

Stacja pogodowa składa się z **kontrolera** współpracującego z **czujnikami**, np. **termometrami** lub **higrometrami**. Stan czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy **odczytać** pięciokrotnie. Odczyty te są **uśredniane** i tak uśredniony wynik jest **wyświetlany** na **ekranie**.

# Przykład – diagram klas (1)

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

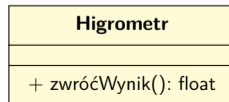
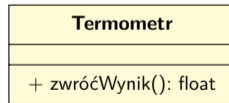
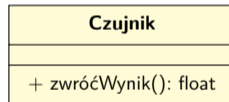
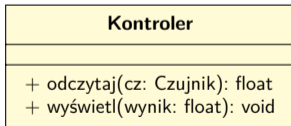
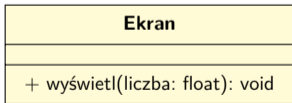
## Klasy:



# Przykład – diagram klas (1)

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

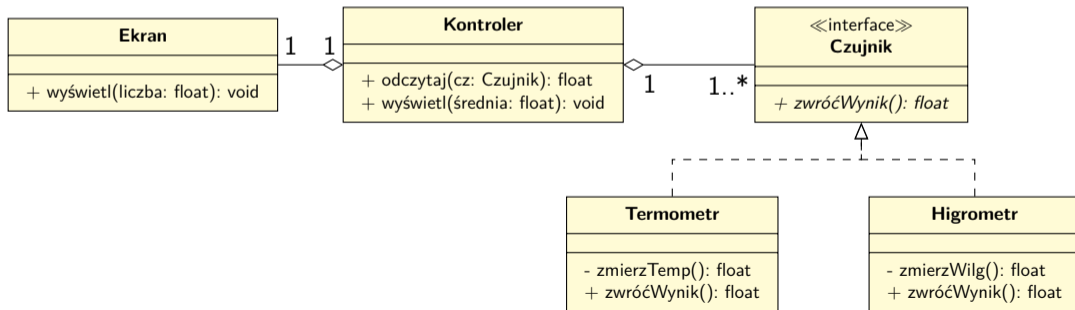
## Klasy z metodami:



# Przykład – diagram klas (1)

Stacja pogodowa składa się z kontrolera współpracującego z czujnikami, np. termometrami lub higrometrami. Stan każdego czujnika (liczbę zmiennoprzecinkową) należy odczytać pięciokrotnie. Odczyty te są uśredniane i tak uśredniony wynik jest wyświetlany na ekranie.

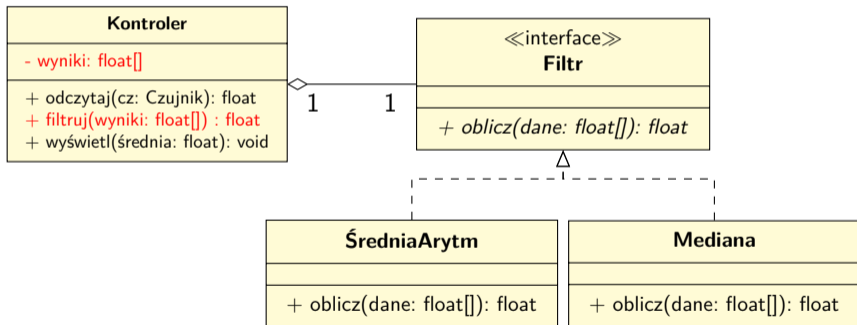
## Relacje między klasami:



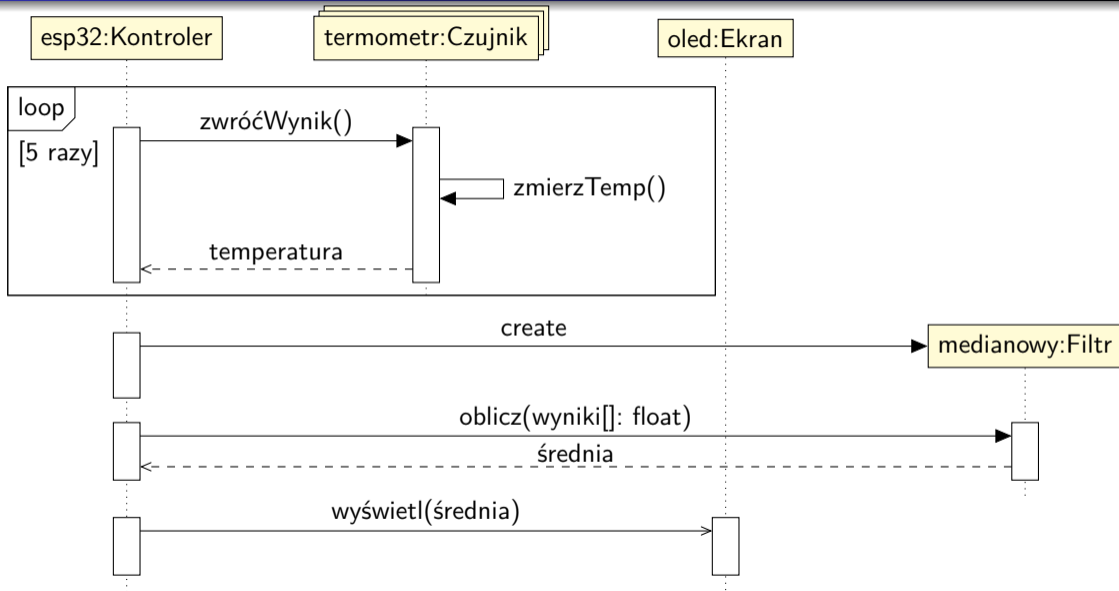


## Przykład – diagram klas (2)

[...] Odczyty te są **uśredniane** [...]



# Przykład – diagram sekwencji



- Obsługa wielu czujników
  - Konieczna pętla w pętli
- Interakcja z aktorem (użytkownikiem) lub klientem (obiektom) używającym Kontrolera
  - Bez niego metody Kontrolera są niepotrzebne – nikt ich nie wywołuje
- wyniki mogłyby być typem obiektowym, nie tablicą
  - Mogłyby zawierać dodatkowe dane, np. czas pomiaru

- Użytkownik, pacjent, klient sklepu itp. może być:
  - **albo** aktorem obsługującym system – nie występuje w diagramie klas,
  - **albo** obiektem (częścią systemu) – konieczne zdefiniowanie odpowiedniej klasy.
  - Decyzja zależy od tego, “kto z kogo korzysta”.
- Dziedziczenie i realizacja interfejsu muszą mieć sens
  - Człowiek nie powinien dziedziczyć po maszynie, numerze PESEL czy systemie (!)
- Nazwy klas i metod powinny być identyczne w diagramie klas i sekwencji.
- Nazwy *argumentów* metod:
  - przy deklaracji na diagramie klas są ogólne: uśrednij (**dane**) – filtr może działać na dowolnych danych, ale...
  - przy wywołaniu na diagramie sekwencji lepiej: uśrednij (**temperaturę**), bo przekazujemy zmienną temperatura.
- Na diagramie sekwencji żadne dwie czynności nie powinny być jednocześnie.