

## Lab 2. Powtórka

Uwaga, przed rozpoczęciem rozwiązywania zadania należy zapoznać się z całością polecenia i wymagań.

### Polecenie:

Przygotuj i przetestuj zestaw klas, interfejsów i metod:

1. Klasa UrządzenieRTV implementująca interfejs Odbieranie.
2. Klasa Radio dziedzicząca po klasie UrządzenieRTV, implementująca interfejs Udzwiekowanie.
3. Klasa Telewizor dziedzicząca po klasie UrządzenieRTV implementująca interfejsy Udzwiekowanie i Obrazowanie.
4. Klasa TelewizorCRT dziedzicząca po klasie Telewizor.
5. Klasa TelewizorPlaski dziedziczy po Telewizor, implementująca rozszerzoną wersję interfejsu Odbieranie o nazwie OdbieranieRozszerzone.

Dobierz modyfikatory klas w taki sposób, aby nie można było utworzyć żadnych obiektów klasy UrządzenieRTV ani Telewizor i nie można było dziedziczyć od klasy Radio.

Pola składowe poszczególnych klas to:

1. UrządzenieRTV:
  - a. dataProdukcji (LocalDate)
  - b. nazwa (losowo wygenerowany unikalny łańcuch 5 znaków zakończony numerem seryjnym – nr kolejnego tworzonego obiektu)
  - c. iloscWlaczzen (informuje ile razy dane urządzenie może być włączone, jeśli 0 to jest zepsute i nie można go włączyć)
  - d. wlaczone (informuje czy dane urządzenie jest włączone, czy nie)
2. Radio:
  - a. czestotliwosc (zmienna mówiąca na jakich falach aktualnie odbierana jest audycja radiowa)
3. Telewizor:
  - a. przekatna (rozmiar ekranu)
  - b. rodzajSygnału (rodzaj odbieranego sygnału, możliwe wartości: analogowy, cyfrowy) – TelewizorCRT odbiera wyłącznie sygnał analogowy.
  - c. odbieranyKanal (numer odbieranego kanału telewizyjnego)
4. TelewizorCRT:
  - a. kolor (informuje czy odbiornik jest czarno-biały czy kolorowy)
5. TelewizorPlaski:
  - a. matryca (informuje o rodzaju ekranu, możliwe wartości: lcd, led, plazma)

Ponadto, wyżej wymienione klasy posiadają następujące metody:

1. toString – do automatycznego wypisania informacji (ze wszystkich pól) o urządzeniu na konsolę np. w formacie: Telewizor plazmowy o nazwie SRTHD\_sn.2 wyprodukowany w roku 2001 o przekątnej 32 cale odbiera sygnał ANALOGOWY na kanale 6. Lub ...jest wyłączony. (Podawać tylko rok produkcji)
2. włącz – sprawdza czy urządzenie jest sprawne, włącza odpowiednie elementy, lub informuje, że jest zepsute. Przy włączaniu może wystąpić awaria urządzenia (ze stałym prawdopodobieństwem np. 10%. Wtedy ilość włączeń należy ustawić na 0 i wyrzucić wyjątek kontrolowany)
3. wyłącz – wyłącza odpowiednie elementy

Przygotuj interfejsy dla wymienionych klas w taki sposób, aby:

1. Interfejs Odbieranie posiada metodę, której implementacja pozwoli na wybranie odpowiedniego zakresu fal radiowych lub kanału telewizyjnego. W przypadku radia podajemy długość fali i otrzymujemy zakres:
  - a. Długość – 20km – 1km
  - b. Średnie – 1000m – 200m
  - c. Krótkie – 200m – 10m
  - d. UHF – 10m – 1m

W przypadku TV podajemy numer kanału i go ustawiamy (zakres od 0 do 99).

2. Interfejs Udzwiekowanie z metodami
  - a. włączDźwięk – odpowiednia informacja na konsoli
  - b. wyłączDźwięk – odpowiednia informacja na konsoli
3. Interfejs Obrazowanie z metodami
  - a. włączObraz – odpowiednia informacja na konsoli
  - b. wyłączObraz – odpowiednia informacja na konsoli
4. Rozszerzona wersja interfejsu Odbieranie o nazwie OdbieranieRozszerzone z metodą
  - a. odbierzSygnał – ustawia rodzaj odbieranego sygnału TV: analogowy, cyfrowy.

W funkcji main stwórz listę, w której będą po dwa obiekty każdego typu. Powołaj do życia wymienione obiekty. W pętli włącz tylko telewizory. W kolejnej pętli wyświetl informację o wszystkich obiektach.

Przeprowadź symulację – zaprezentuj działanie wszystkich napisanych metod (poza getterami i setterami).