

## Zadanie 1 (6 punktów)

Opracuj klasę abstrakcyjną *Product*, która będzie reprezentować produkty dostępne w sklepie internetowym RTV/AGD i zawierać następujące elementy:

- Atrybuty protected:
  - *name* jako nazwa produktu
  - *price* jako cena jednostkowa produktu
  - *stock* jako liczba sztuk produktu w magazynie
- Konstruktor pozwalający zainicjować pola klasy
- Konstruktor bezargumentowy
- Wirtualny destruktor
- Odpowiednie gettery do pól
- Czysta wirtualną metodę *show*
- Czysto wirtualną metodę *cyberMondayDiscount*

Opracuj klasę *TV* dziedziczącą po klasie *Product* oraz zawierającą następujące elementy:

- Atrybuty prywatne:
  - *diag* jako liczbę cali przekątnej ekranu
  - *type* jako rodzaj telewizora: *curved* – zakrzywiony, *flat* – płaski, *LED* – ledowy itp.
- Konstruktor pozwalający zainicjować wszystkie pola klasy
- Implementację metody *show*, która wyświetli dane produktu
- Implementację metody *cyberMondayDiscount*, która obliczy promocyjną cenę produktu zgodnie z następującą zasadą: płaskie telewizory o przekątnej powyżej 55 cali przeceniono o 30%, natomiast wszystkie zakrzywione przeceniono o 25%.

Opracuj klasę *Fridge* dziedziczącą po klasie *Product* oraz zawierającą następujące elementy:

- Atrybuty prywatne:
  - *height* jako wysokość lodówki w cm
  - *no\_frost* jako wartość prawda/fałsz oznaczająca czy lodówka jest typu NoFrost
- Konstruktor pozwalający zainicjować wszystkie pola klasy
- Implementację metody *show*, która wyświetli dane produktu
- Implementację metody *cyberMondayDiscount*, która obliczy promocyjną cenę produktu zgodnie z następującą zasadą: lodówki NoFrost przeceniono o 15%, natomiast wszystkie pozostałe produkty o 5%;

## Zadanie 2 (6 punktów)

Korzystając z klas napisanych w zadaniu 1 opracuj klasę *ProductCatalog*, która reprezentować będzie katalog produktów sklepu RTV/AGD i umożliwi:

- Dodawanie produktów do katalogu
- Usuwanie z katalogu produktu o określonej nazwie
- Wyświetlanie zawartości katalogu
- Posortowanie katalogu rosnąco pod względem stanu magazynowego
- Policzenie produktów, dla których zniżka na Cyber Monday wyniosła ponad 500zł

Do przechowywania produktów należy użyć kontenera *QList*, skorzystaj z polimorfizmu dynamicznego.

**Zadanie 3 (3 punkty)**

Napisz funkcję szablonową, która porówna (zwróci wartość logiczną prawda/fałsz) liczbę całkowitą podaną jako pierwszy argument z dowolną zmienną przekazaną jako drugi argument funkcji. W przypadku porównywania z napisem należy porównać liczbę z długością tego napisu.