

Tematyka: dziedziczenie, polimorfizm, klasy abstrakcyjne

Ilość punktów do zdobycia: 10

Uwaga: nie używaj kontenera *vector*

Część A

Stwórz klasę bazową:

Osoba	
<i>protected:</i> <ul style="list-style-type: none">• licznik (pole statyczne)• imię• nazwisko• rok urodzenia opis wybranych pól: <i>licznik</i> – określa aktualnie istniejącą liczbę obiektów	<i>public:</i> wiek() dowolne metody opis metod: wiek() – zwraca wiek osoby. Nie musisz pobierać daty z zegara systemowego, możesz przyjąć, że mamy rok 2020.

Stwórz następujące klasy pochodne:

Pracownik dziedziczy po <i>Osoba</i>	
<i>protected:</i> <ul style="list-style-type: none">• wojewodztwo• płaca minimalna (pole stałe) opis wybranych pól: <i>województwo</i> – miejsce, w którym znajduje się zakład pracy <i>płaca minimalna</i> – krajowa pensja minimalna	<i>public:</i> dowolne metody
Informatyk dziedziczy po <i>Pracownik</i>	
<i>private:</i> <ul style="list-style-type: none">• specjalizacja• mnoznik• pensja opis wybranych pól: <i>mnoznik</i> – określa, jak wysoka będzie pensja informatyka w stosunku do krajowej pensji minimalnej <i>pensja</i> – jest równa: $mnoznik \times płaca\ minimalna$	<i>public:</i> dowolne metody
Emeryt dziedziczy po <i>Osoba</i>	
<i>private:</i> <ul style="list-style-type: none">• emerytura opis wybranych pól: <i>emerytura</i> – wysokość emerytury	<i>public:</i> dowolne metody

Uwaga: konstruktory/destruktor mają wyświetlać informację o tym, że obiekt danej klasy został utworzony/usunięty, a także mają wyświetlać aktualny licznik.

- Utwórz obiekt klasy *Osoba* o dowolnych polach. Wyświetl informacje o obiekcie. Wyświetl wiek osoby przy użyciu metody *wiek()*.
- Utwórz obiekt **dynamiczny** klasy *Informatyk* korzystając z konstruktora parametryzującego, który ma inicjalizować następujące pola: *imię*, *nazwisko*, *rok urodzenia*, *województwo*, *specjalizacja*, *mnoznik*. Wyświetl dane obiektu (bez licznika).
- Utwórz obiekt klasy *Informatyk* korzystając z konstruktora kopiującego, który skopiuje dane utworzonego wcześniej obiektu klasy *Informatyk* (punkt b), ale zmieni pola: *imię*, *nazwisko*, *rok urodzenia*. Za rok urodzenia przyjmij 1945. Wyświetl dane obiektu. Wyświetl wiek informatyka korzystając z metody *wiek()*.

- ## Cześć B

- Utwórz obiekty **dynamiczne**: jednego pracownika, jednego informatyka i jednego emeryta o dowolnych polach. Wyświetl wszystkie dane pracowników.
- Użyj metody `wiek()`, aby wyświetlić wiek wszystkich utworzonych obiektów.
- Utwórz tablicę 3-elementową wskaźników do obiektów klasy *Osoba*. Ustaw wskaźniki na utworzone wcześniej obiekty. Przeciąż operator „`<<`” i wyświetl za jego pomocą tablicę – wystarczy, że wyświetlisz *imię*, *nazwisko* i *rok urodzenia*.
- Zwolnij pamięć przy użyciu tablicy.

zadanie										punkty do zdobycia, max = 10
Część A										
Uwaga: konstruktory/destruktor mają wyświetlać informację o tym, że obiekt danej klasy został utworzony/usunięty, a także mają wyświetlać aktualny licznik.										
a)	Utwórz obiekt klasy <i>Osoba</i> o dowolnych polach. Wyświetl informacje o obiekcie. Wyświetl wiek osoby przy użyciu metody <i>wiek()</i> .									3
b)	Utwórz obiekt dynamiczny klasy <i>Informatyk</i> korzystając z konstruktora parametryzującego, który ma inicjalizować następując pola: <i>imie</i> , <i>nazwisko</i> , <i>rok urodzenia</i> , <i>województwo</i> , <i>specjalizacja</i> , <i>mnozNIK</i> . Wyświetl dane obiektu (bez licznika).									
c)	Utwórz obiekt klasy <i>Informatyk</i> korzystając z konstruktora kopiującego, który skopiuje dane utworzonego wcześniej obiektu klasy <i>Informatyk</i> (punkt b), ale zmieni pola: <i>imie</i> , <i>nazwisko</i> , <i>rok urodzenia</i> . Za rok urodzenia przyjmij 1945. Wyświetl dane obiektu. Wyświetl wiek informatyka korzystając z metody <i>wiek()</i> .									
d)	Utwórz 3-elementową tablicę dynamiczną wskaźników do obiektów klasy <i>Osoba</i> . Ustaw wskaźniki na utworzone wcześniej obiekty. Wyświetl tablicę używając pętli – muszą zostać wyświetlone wszystkie dane obiektów (bez licznika).									1
e)	Napisz funkcję globalną, która będzie generowała tablicę dynamiczną obiektów klasy <i>Emeryt</i> . Rozmiar tablicy musi wynosić tyle, ile w utworzonej wcześniej tablicy (punkt d) znajduje się osób mających ponad 65 lat. Następnie, niech funkcja skopiuje z tablicy osób (utworzonej w punkcie d) do utworzonej tablicy emerytów osoby, które mają ponad 65 lat. Skopiowane mają zostać pola: <i>imie</i> , <i>nazwisko</i> , <i>rok urodzenia</i> , natomiast wysokość emerytury ustaw dowolną. Niech funkcja usunie z tablicy osób (utworzonej w punkcie d) te, które zostały skopiowane. Wyświetl tablicę emerytów. Wyświetl tablicę osób.									2
f)	Zwolnij pamięć.									

Część B Skopiuj utworzone klasy do nowego pliku „.cpp”, a następnie zmodyfikuj klasę <i>Osoba</i> , tak aby stała się klasą abstrakcyjną (musi mieć co najmniej jedną tzw. metodę czysto wirtualną).											2	
a) Utwórz obiekty dynamiczne : jednego pracownika, jednego informatyka i jednego emeryta o dowolnych polach. Wyświetl wszystkie dane pracowników. b) Użyj metody <i>wiek()</i> , aby wyświetlić wiek wszystkich utworzonych obiektów.												
c) Utwórz tablicę 3-elementową wskaźników do obiektów klasy <i>Osoba</i> . Ustaw wskaźniki na utworzone wcześniej obiekty. Przeciąż operator „<<” i wyświetl za jego pomocą tablicę – wystarczy, że wyświetlisz <i>imię</i> , <i>nazwisko</i> i <i>rok urodzenia</i> . d) Zwolnij pamięć przy użyciu tablicy.											2	