# Zadanie 2 pkt (plik zadanie2.py)

Obiekt klasy Miasto reprezentuje miejscowość oraz liczbę jej ludności. Utwórz klasę zawierającą konstruktor Miasto(nazwa,populacja) umożliwiający utworzenie obiektu reprezentującego wybraną miejscowość. Utwórz również reprezentację tekstową obiektu (zastosuj wbudowaną funkcję) postaci „nazwa,populacja”.

Następnie w odrębnym pliku .py utwórz obiekty reprezentujące: Zakopane (liczba ludności: 27000) oraz Gdynia (liczba ludności: 246000). Wyświetl utworzone obiekty.

# Zadanie 3 pkt (plik zadanie3.py)

Obiekt klasy Prostokat(a,b) reprezentuje prostokąt o wymiarach boków a i b. Dodaj w klasie metodę przeciążąjącą operator dodawania. Wynikiem dodawania powinna być suma pól powierzchni dodawanych prostokątów.

Następnie w odrębnym pliku .py napisz program tworzący dwa prostokąty. Wykonaj operację dodawania tych prostokątów. Wyświetl rezultat.

# Zadanie 4 pkt (plik zadanie4.py)

Klasa Zbiory zawiera następujące metody statyczne umożliwiające operacje na zbiorach:

* iloczyn(zbior1,zbior2) – zwraca iloczyn dwóch zbiorów: zbior1 ∩ zbior2
* suma(zbior1,zbior2) – zwraca sumę dwóch zbiorów: zbior1 ∪ zbior2
* roznica(zbior1,zbior2) – zwraca różnicę dwóch zbiorów: zbior1 \ zbior2

Utwórz klasę wraz z podanymi metodami.

Następnie w odrębnym pliku .py napisz program sprawdzający działanie utworzonych metod.

# Zadanie 6 pkt (plik zadanie6.py)

Obiekt klasy Macierz(m,n) reprezentuje dowolną macierz o wymiarach m x n., której wartościami są losowe liczby naturalne jednocyfrowe. Utwórz klasę Macierz. Dodaj w klasie metodę przeciążąjącą operator dodawania. Wynikiem dodawania powinna być macierz stanowiąca rezultat dodawania dwóch macierzy, pod warunkiem, iż obydwie macierze posiadają identyczne wymiary. W przypadku różnych wymiarów, rezultatem dodawania powinna być macierz pusta.

Następnie w odrębnym pliku .py napisz program tworzący dwie macierze o identycznych wymiarach. Wykonaj na nich operację dodawania. Wyświetl jej rezultat.

# Zadanie 7 pkt (plik zadanie7.py)

Dostępne są następujące rodzaje kart: as, król, dama, walet, 10, 9, …, 3, 2. Utwórz obiekt klasy Stos umożliwiający umieszczanie i zdejmowanie kart. Klasa powinna zawierać metody:

* wstaw(nazwa\_karty) – kładzie kartę na stosie
* zdejmij() – zdejmuje kartę ze stosu, zwraca nazwę karty
* jest\_pusty() – zwraca informację, czy stos jest pusty

Następnie w odrębnym pliku .py napisz program, w którym utwórz stos i sprawdź jego działanie.

# Zadanie 8 pkt (plik zadanie8.py)

Obiekt klasy Sala reprezentuje salę, w której odbywają się zajęcia na uczelni. Posiada pola: „nazwa” (nazwa sali) oraz „liczba\_miejsc” (liczba dostępnych miejsc). Utwórz klasę Sala zawierającą konstruktor Sala(nazwa,liczba\_miejsc) umożliwiający utworzenie obiektu.

Obiekt klasy Sale reprezentuje wykaz sal dostępnych na uczelni. W momencie tworzenia obiektu wykaz sal jest pusty. Klasa zawiera metody umożliwiające wykonywanie operacji na wykazie sal:

* dodaj(sala) – dodaje salę do wykazu sal
* liczba\_sal() – zwraca liczbę sal
* razem\_miejsc() – zwraca liczbę miejsc dostępnych we wszystkich salach
* liczba\_miejsc(nazwa\_sali) – zwraca liczbę miejsc dla sali o podanej nazwie; w przypadku, gdy sala o podanej nazwie nie występuje w wykazie sal, metoda zwraca wartość 0
* liczba\_sal\_przedzial(od,do) – zwraca liczbę sal, które posiadają liczbę miejsc w podanym przedziale <od,do>.

Utwórz klasy Sala oraz Sale (umieść klasy w jednym pliku .py).

Następnie w odrębnym pliku .py utwórz wykaz sal zawierający sale: Nowa Aula (80 miejsc), Hala sportowa (500 miejsc), Lab. komputerowe 115 (35 miejsc), Sala 053 (45 miejsc), Sala G (70 miejsc). Sprawdź działanie wszystkich utworzonych metod.