

**Programowanie strukturalne i obiektowe**  
**Kolokwium 1a, 2025/26**

**Zadanie 1**

Napisać program do konwersji liczb heksadecymalnych na dziesiętne.

Program powinien się składać z dwóch metod:

- metoda 1 konwertuje cyfrę hex na wartość dziesiętną, wykorzystuje instrukcję switch
- metoda 2 otrzymuje w parametrze liczbę hex w postaci napisu (String), wykorzystując metodę 1 oblicza i zwraca liczbę wynikową.

Wykorzystać metody toUpperCase i charAt z klasy String.

Zademonstrować pracę programu w metodzie main.

**5pt**

**Zadanie 2**

Napisz klasę do przetwarzania tablic 2-wymiarowych liczb rzeczywistych, a w niej:

- odpowiednie pola(e) oraz konstruktor tworzący pustą tablicę 2-wymiarową o podanych rozmiarach.
- metodę wypełniającą tablicę dodatnimi liczbami rzeczywistymi (losowymi) z zakresu [0, z).
- metodę wyświetlającą tablicę w postaci prostokąta liczb (zastosować formatowanie)
- metodę, która oblicza średnie z elementów w poszczególnych kolumnach i je zwraca.
- metodę wyświetlającą tablicę średnich (zastosować to samo formatowanie)

Zademonstrować działanie programu w metodzie main.

**5pt**

**Zadanie 3**

Napisać program do obsługi hotelu. Hotel jest tablicą jednowymiarową ponumerowanych pokoi.

Liczba pokoi oraz ich numeracja (od 1 do n) jest ustawiana w momencie tworzenia hotelu.

Pokój jest wynajęty, jeśli jest z nim powiązany obiekt klasy Osoba (nazwisko, imię). Jedna osoba może wynajmować wiele pokoi. Napisz następujące klasy:

- klasa Osoba: (nazwisko, imię), konstruktor, metody get/set, toString(), equals()
- klasa Pokoj: (numer, klient), konstruktor, metody get/set, inne metody
- klasa Hotel: (tablica pokoi), konstruktor oraz metody:
  - znajdzWolnyPokoj, wynajmijPokoj, ktoryPokojWynajmujeOsoba, zwolnijPokojWynajmowanyPrzezOsobe.

Zademonstrować pracę programu.

**6pt**

**Zadanie 4**

Napisz program, który wyświetla liczby całkowite dodatnie z podanego przedziału, zawierające tylko nieparzyste cyfry.

Zawrzyj obliczenia w dwóch metodach. Pierwsza metoda sprawdza czy liczba zawiera tylko cyfry nieparzyste

Druga metoda przegląda liczby z podanego przedziału i wyświetla liczby spełniające kryterium po 10 w jednym wierszu.

Na końcu wyświetla ich liczbę.

Zademonstrować działanie programu.

**4pt**

-----

**Uwagi techniczne**

1. Nie używać polskich liter typu ą,ę, ż,ź..... itp.
2. Nazwy klas pisać z dużej litery, nazwy metod i zmiennych z małej litery.
3. Nie stosować automatycznych generatorów kodu dostępnych w niektórych środowiskach, np. metod toString, equals.
4. **Nazwy klas nie powinny się powtórzyć** w obrębie wszystkich trzech zadań. Dla odróżnienia można na końcu nazwy dodać liczbę - numer zadania. Np. Main1, Main2, Main3. Nie umieszczać kilku klas w jednym pliku.
5. **Zadania oddawać na ePortalu, tylko pliki źródłowe i wyniki testowania!!!** Mogą być skompresowane lub luzem.