

1. Zmienne, if-y i pierwsze pętle

Zadanie 1.1 Interakcja i proste obliczenia

Napisz program, który prosi użytkownika (przez `JOptionPane.showInputDialog`), żeby podał, ile kosztuje kilo ziemniaków. Niech program policzy i wyświetli, ile trzeba będzie zapłacić za pięć kilo ziemniaków.

Potem napisz program, który prosi użytkownika (przez `JOptionPane.showInputDialog`), żeby podał, ile kosztuje kilo ziemniaków i ile kilo chce kupić. Niech program policzy i wyświetli, ile trzeba będzie zapłacić za te ziemniaki.

Potem napisz program, który prosi użytkownika (przez `JOptionPane.showInputDialog`), żeby podał, ile kosztuje kilo ziemniaków, ile kilo ziemniaków chce kupić, ile kosztuje kilo bananów i ile kilo bananów chce kupić. Niech program policzy i wyświetli, ile trzeba będzie zapłacić za te ziemniaki i banany razem. I niech program sprawdzi i powie, za co trzeba będzie zapłacić więcej - za banany czy za ziemniaki.

Zadanie 1.2 Pole trójkąta

Program, który odczytuje trzy liczby, sprawdza czy liczby te mogą stanowić boki trójkąta (np. z 2, 2 i 5 nie da się ułożyć trójkąta, prawa?), a jeśli mogą, oblicza pole powierzchni trójkąta o takich bokach.

Wzór Herona: $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, gdzie p jest połową obwodu: $(a+b+c)/2$.

Tutaj użyj jednego z poznanych sposobów komunikacji z użytkownikiem. Pierwiastek kwadratowy to metoda `Math.sqrt()`.

Zadanie 1.3 Szewc

Napisz taki program: użytkownik ma podać, w jaki dzień tygodnia oddał buty do szewca (numer od 1 do 7). Ma też podać, ile dni będzie trwała naprawa. Program ma wypisać, w jaki dzień tygodnia buty będą gotowe do odbioru. W podstawowej wersji możesz wypisywać dzień odbioru też jako numer. Postaraj się obsłużyć także sytuację, że naprawa trwa dłużej niż 7 dni. Na końcu zrób wersję, w której program wypisuje dzień odbioru słownie.

Zadanie 1.4 Firma remontowa

Firma remontowa posiada taki cennik usług (nie mam pojęcia czy realistyczny ;)):

- gipsowanie ścian: 100 zł za metr kwadratowy ściany
- malowanie ścian i sufitów: 30 zł za metr kwadratowy
- położenie paneli podłogowych: 50 zł za metr kwadratowy podłogi
- położenie listew przypodłogowych: 40 zł za metr bieżący

Napisz program, który pomaga wycenić pracę na podstawie wymiarów pomieszczenia. Zakładając, że pomieszczenie ma kształt prostokąta, program powinien zapytać o dwa wymiary poziome (w metrach) oraz o wysokość i na tej podstawie obliczyć powierzchnię podłogi, sufitu oraz łącznie wszystkich ścian, a także obwód pokoju (listy podłogowe).

Wersja 1: Przyjmij, że zawsze wykonywany jest komplet robót: gipsowanie ścian, malowanie ścian i sufitu, panele podłogowe, listwy przypodłogowe. Program na podstawie danych wejściowych oblicza sumaryczny koszt prac.

Wersja 2: Zapytaj użytkownika jakie elementy prac są wykonywane. Jedną z opcji jest skorzystanie z `JOptionPane.showConfirmDialog` – popatrz na moje proste przykłady, przeczytaj dokumentację, poszukaj wskazówek w internecie.

Jako domyślną wysokość pomieszczenia można wpisać 2.50, ale tak, aby użytkownik mógł zmienić. Można to zrobić tak: `JOptionPane.showInputDialog("Podaj wysokość", "2.50");`

Zadanie 1.5 Zgadnij liczbę z zakresu

```
Random r = new Random(); int x = r.nextInt(1000);
```

Program losuje liczbę z zakresu od 0 do 999 (jak wyżej). Użytkownik ma zgadnąć tę liczbę nie widząc jej. Kiedy użytkownik poda nieprawidłowy wynik, program podpowiada pisząc czy podana liczba była za duża, czy za mała. Gdy użytkownik poda właściwą liczbę, program wypisuje gratulacje jednocześnie informując, w której próbie udało się zgadnąć liczbę.

Nawiasem mówiąc technika wyszukiwania oparta o „podpowiedzi” *za dużo/za mało* nazywa się **bisekcją** i pełni w informatyce bardzo ważną rolę. Umiejętnie ją stosując powinno się te zagadki rozwiązywać w 9-10 próbach (bo $2^{10} = 1024$).

Zadanie 1.6 Podzielne przez 3 lub przez 5

Użytkownik podaje liczbę całkowitą „limit”. Następnie program wypisuje, bez powtórzeń, liczby z zakresu od 1 do podanego limitu włącznie, które są podzielne przez 3 lub przez 5. Wypisz także jak dużo takich liczb wystąpiło w tym przedziale.

Przykładowe działanie programu:

Podaj limit: 20

3 5 6 9 10 12 15 18 20

Takich liczb było: 9

Zadanie 1.7 Choinka

Napisz program, który wczytuje liczbę całkowitą, a następnie na konsolę wypisuje w tylu liniach „choinkę” ze znaków *. Np. dla parametru 3 powinno się wypisać:

```
*
***
*****
```