

Zmienne dynamiczne - ćwiczenia

Przykład 1 – obliczanie pola prostokąta (język C)

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int *a, *b, *pole; // deklaracja zmiennych wskaźnikowych

    a = (int*)malloc(sizeof(int)); // przydzielenie pamięci zmiennej a
    b = (int*)malloc(sizeof(int));

    printf("Podaj bok a: ");
    scanf("%i", a);
    printf("Podaj bok b: ");
    scanf("%i", b);

    pole = (int*)malloc(sizeof(int));
    *pole = *a * *b;

    printf("\nPole = %i \n", *pole);
    system("pause");

    free(a); // zwolnienie pamięci dla zmiennej a
    free(b);
    free(pole);
    return 0;
}
```

Przykład 2 – obliczanie pola prostokąta (język C++)

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int *a, *b, *pole; // deklaracja zmiennych wskaźnikowych

    a = new int; // przydzielenie pamięci dla zmiennej a
    b = new int;

    cout << "Podaj bok a: ";
    cin >> *a;
    cout << "Podaj bok b: ";
    cin >> *b;

    pole = new int;
    *pole = *a * *b;

    cout << "\nPole = " << *pole << "\n";
    system("pause");

    delete a; // zwolnienie pamięci dla zmiennej a
    delete b;
    delete pole;
    return 0;
}
```

Zadanie

1. Napisz program wykorzystujący zmienne dynamiczne (projekt C++) – rozwiązywanie równania $ax + b = 0$. Struktura programu ma wyglądać następująco:

- Deklaracja zmiennych używanych w programie (używamy wskaźników)
- Przydzielenie pamięci zmiennym a i b
- Wczytanie współczynników a i b
- Jeśli $a = 0$ i $b = 0$, wtedy wyświetl komunikat: „Nieskończenie wiele rozwiązań”.
- Jeśli $a = 0$ i $b \neq 0$, wtedy wyświetl komunikat: „Brak rozwiązania”
- Jeśli $a \neq 0$ wtedy:
 - Przydziel pamięć zmiennej x
 - Oblicz x
 - Wyświetl rozwiązanie równania
 - Zwolnij pamięć dla zmiennej x
- Oczekiwanie na naciśnięcie klawisza
- Zwolnienie pamięci dla zmiennych a i b