

Zasady Programowania

1. Język programowania - narzędzie służące do tworzenia programów komputerowych, których zadaniem jest przetwarzanie danych, wykonywanie obliczeń i algorytmów. Zawiera instrukcje składniowe do manipulowania danymi i ich strukturami.

Typy danych, składnia, semantyka - trzy elementy języka programowania

2. Paradygmaty Programowania:

- a) Strukturalny - kod jest podzielony na bloki (procedury i funkcje). Instrukcje są pobierane ze stosu i wykonywane za pomocą pętli i instrukcji warunkowych
- b) Obiektowy - programy definiowane są za pomocą obiektów. Program jest napisany zgodnie z zasadami projektowania

obiekтового składa się ze zbioru obiektów, które komunikują się między sobą, aby wykonać zadanie

c) Proceduralny - program dzielony jest na procedury, czyli fragmenty wykonujące ściśle określone operacje. Procedury nie powinny wykorzystywać zmiennych globalnych, lecz wszystkie dane powinny być pobierane i wywoływane jako parametry wywołań

3. Programowanie strukturalne - zmienne.

Zmienna - podstawowy element każdego języka programowania. Jest ona abstrakcją komórki pamięci komputera.

Cechy zmiennej:

- a) nazwa - powinna być krótka i opisująca swoje zadanie

- b) adres - określa adres zmiennej w pamięci
- c) wartość - przypisana wartość do zmiennej
- d) typ - zbiór dopuszczalnych wartości
- e) zakres widoczności - czas działalności zmiennej. Jest to również czas istnienia zmiennej.

4. Proste typy danych

Typy danych - zbiór wartości, które może przyjmować zmienna.

Typy danych:

- Typ całkowity (int integer)
- Typy zmiennoprzecinkowe (float double)
- Typy znakowe (char, character)
- Typ logiczny (boolean)
- Typy stałoprzecinkowe

5. Operatory

- a) Typ całkowity, zmiennoprzecinkowy:
 - Dodawanie (+)
 - Odejmowanie (-)
 - Mnożenie (*)
 - Dzielenie (/)
 - Modulo (%)

- b) Typ logiczny:
 - Operacje komunikacji (AND, &, &&)
 - Operacje alternatywne (OR, |, ||)
 - Operacje negacji (NOT, !)

- c) Typ znakowy:
 - Operacje łączenia znaków
konkatenacja(+)

 - Operacje wejścia i wyjścia.

6. Instrukcje i pętle:

- a) Sekwencja - ciąg kolejnych zdarzeń

b) Instrukcja warunkowa - pozwala na rozgałęzienie przebiegu działania programu

c) Pętla - pozwala na wykonywanie programu kilkakrotnie

7. Programowanie obiektowe - obiekty i klasy

Programowanie obiektowe - opiera się na tworzeniu programów, które posiadają świat rzeczywisty.

Obiekt - element, który jest opisywany przez stan i zachowanie. Właściwości obiektu opisują jego cechy lub pozwalają określić jego stan. Są też nazywane zmiennymi lub zmiennymi składowymi

Metody - funkcje, które wykonują operacje na obiekcie.

Klasa - specjalna struktura, opisująca grupę powiązanych ze sobą obiektów.

8. Cechy obiektowości:

- a) Abstrakcja - każde uogólnienie pewnego rozpatrywanego problemu. Polega na wyodrębnieniu cech danego zbioru elementów
- b) Enkapsulacja - to ukrywanie pewnych właściwości lub metod obiektów klasy.
- c) Dziedziczenie - mechanizm dziedziczenia pozwala na tworzenie klas na podstawie innych wcześniej utworzonych klas. Nowa klasa ma właściwości metody zdefiniowane dla niej, oraz właściwości i metody na podstawie której została utworzona, zdefiniowana jako public i protected
- d) Polimorfizm - możliwość tworzenia obiektu, który ma więcej, niż jedną formę. Oznacza to, że możliwe jest wystąpienie kilku funkcji o tej samej nazwie zawierających różne zestawy danych.

9. Skryptowy język programowania

Skrypt - napisany w języku skryptowym, program, który wykonywany jest wewnątrz aplikacji.

Zastosowanie:

- zadania administracyjne
- zautomatyzowanie powtarzających się czynności
- tworzenie dynamicznych stron internetowych
- sterowaniem przebiegiem gry w grach komputerowych

10. Popularne języki skryptowe:

- 1) JavaScript - strony internetowe
- 2) Python - analiza dużej partii danych

3) PHP - tworzenie skryptów po stronie serwera, tworzenie aplikacji internetowych

11. Biblioteki - zawierają definicje funkcji najczęściej używanych w programie. Biblioteki rozszerzając zakres operacji dostępnych w danym języku ułatwiają pisanie języków

Typy operacji wykonywanych z wykorzystaniem funkcji programowych:

- operacje na ciągach liczbowych
- operacje na typach danych
- operacje wejścia - wyjścia