Apa Itu Paradigma Pemogrman ?

Sudut pandang / sudut serang tertentu yang diprioritaskan terhadap kelompok problema, realitas, keadaan dsb.

Apa Itu Bahasa Pemograman ?

Bahasa Pemrograman (programming language) adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar menjalankan fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi.

Jenis – Jenis Dan Tipe Bah+`asa Pemograman

* 1. **Generasi ke-1: *machine language***

Bahasa Mesin adalah bahasa internal komputer yang mengeksekusi  secara langsung tanpa terjemahan (translation). Disebut generasi pertama karena merupakan jenis yang paling awal dikembangkan, tahun 1940-an dan awal 1950-an semua program harus dikodekan dalam bahasa mesin.

Pemrograman dalam bahasa mesin :

* 1. Akan menyita waktu dan kondusif untuk membuat kesalahan
  2. Berbeda untuk setiap jenis komputer, sehingga bergantung pada komputer dan tidak standar
  3. **Generasi ke-2: *assembly language*: *Assembler***

Penggunaan komputer secara komersial tahun 1950-an mengakibatkan dikembangkannya bahasa assembly.

Ciri-Ciri Bahasa Assembly :

1. Kode ditandai dengan nama yang mudah diingat sepert ADD, SUB, dan MULT.
   1. Alamat penyimpanan (*storage addresses*) nyata di mana data ditempatkan dapat didefinisikan dengan nama-nama seperti AMT1 dan AMT2 untuk memudahkan rujukan.
2. **Generasi ke-3: *high level programming language***

Penggunaan komputer dalam bisnis berkembang sangat dramatis pada tahun 1950-an. Bahasa mesin dan assembly terlalu sulit, sehingga muncul *third-generation languages* (3GLs) yang lebih mudah untuk program dan portable. Disebut tingkat tinggi karena mudah dipelajari dan program tingkat tinggi memerlukan proses penerjemahan oleh komputer yang sangat rumit yang disebut *compiler*dan *interp­reter*.

Contoh bahasa tingkat tinggi, diantaranya FORTRAN (FORmula TRANslator), Cobol, Pascal, Basic, Modula-2, ADA, Object-oriented programming laguage. Bahasa C disebut bahasa “tingkat menengah” karena format instruksinya dengan bahasa tingkat tinggi sekaligus bisa berinteraksi sekaligus bisa berinteraksi langsung dengan hardware.

* 1. **Generasi ke-4: 4 GL (*fourth-generation language*)**

Ciri-Ciri :

1. Mudah untuk dipelajari dan dipahami
2. Tepat untuk pengaksesan database
3. Memfokuskan pada memaksimalkan produktivitas manusia dari pada minimasasi waktu computer
4. Nonprosedural
5. Tersedia dalam software paket yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang diinginkan
   1. Contoh generasi keempat, diantaranya Query language seperti SQL (*structured query language*), QBE (*query-by-example*), dan INTELLECT, Report generator.
6. **Generasi ke-5: *Programming Language Based Object Oriented & Web Development***

Sering digunakan untuk akses database atau membuat sistem pakar (*expert system*) atau *knowledge-based system*. Dalam konsep ditunjukkan untuk bahasa alami (*natural language)*yang semirip mungkin denganhubungan kemanusiaan.

Contoh generasi keempat, diantaranya LISP dan Prolog

* 1. Sekarang ini banyak sistem pakar dikodekan baik dalam LISP maupum Prolog, meski untuk hal yang sama bisa ditulis dalam C atau C++. Usaha yang sekarang dilakukan adalah memperbaiki bahasa AI (*Artificial Intellegence*) dengan mengkombinasikan kemampuan terbaik dari LISP dan Prolog.

Nama-nama bahasa pemrograman ?

* + 1. Pascal.

Pascal adalah salah satu bahasa pemrograman komputer yang sering dipakai untuk belajar algoritma dan pemrograman bagi pemula terutama di bidang akademis. Secara teori mungkin kita tidak akan mengerti apa itu pascal, tetapi nanti setelah kita belajar prakteknya kita akan mengerti setiap kode-kode dari pascal itu sendiri.

* 1. C++

Bahasa pemrograman C++ merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek dan pengembangan lebih lanjut dari bahasa pemrograman C. Dalam bahasa C++, penyelesaian masalah dijelaskan dalam berbagai Class atau ruang yang berisi mengenai deskripsi objek yang akan diteliti. Deskripsi objek dalam Class kemudian dipecahkan menggunakan Class atau metode pengolahan. Berbeda dengan bahasa C yang lebih prosedural, bahasa C++ lebih kepada pendefinisian objek.  
  
Tulisan ini diambil dari : <https://www.masbilly.com/2020/02/pengertian-cpp.html>

* 1. Python

**Pengertian Python**

Pengertian Python (bahasa pemrograman) merupakan bahasa pemrograman tinggi yang bisa melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode *Object Oriented Programming* dan juga menggunakan semantik dinamis untuk memberikan tingkat keterbacaan syntax. Sebagai bahasa pemrograman tinggi, python dapat dipelajari dengan mudah karena telah dilengkapi dengan manajemen memori otomatis.

Kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh setiap bahasa pemrograman tersebut ?

* + 1. Pascal

## Kelebihan Bahasa Pemrograman Pascal

Pascal merupakan bahasa pemograman tingkat tinggi yang memiliki banyak kelebihan. Berbagai kelebihan tersebut adalah sebagai berikut :

### 1.Tipe Data Standar

Tipe ini merupakan tipe yang sudah tersedia pada kebanyakan bahasa pemrograman. Beberapa contoh tipe data standar yang dimiliki pascal yaitu boolean, char, string, integer, dan real

### 2.User defined Data Types

Keunggulan ini membuat para programmer bisa membuat tipe data lainnya sebagai turunan dari dari tipe data standar.

### 3.Strongly-typed

Keunggulan ini membuat para programmer harus menentukan tipe data dari sebuah variable. Nantinya variabel tersebut tidak bias dipergunakan untuk menyimpan tipe data selain dari format yang sudah ditentukan sebelumnya.

### 4.Terstruktur

Pascal memiliki sintaks yang menjadikan penulisan program bisa dipecah ke dalam fungsi-fungsi kecil (procedure dan function). Fungsi-fungsi kecil tersebut nantinya bisa dipergunakan berulang-ulang.

### 5.Sederhana dan Ekspresif

Struktur pemograman yang dimiliki oleh pascal tergolong sederhana, bahkan cenderung mendekati bahasa manusia (bahasa Inggris). Kesederhanaan ini menjadikan bahasa pemograman pascal mudah dipelajari dan dipahami.

### 6.Bahasa Pemograman Tim Nasional Olimpiade TOKI

Keunggulan lain yang dimiliki oleh bahasa pemograman pascal yaitu dipergunakan sebagai standar bahasa pemrograman bagi TOKI (Tim Nasional Olimpiade Komputer Indonesia). Bukan hanya itu, bahkan sampai saat ini pascal masih tetap dipergunakan dalam IOI (International Olympiad in Informatics).

## Kekurangan Bahasa Pemograman Pascal

Selain memiliki berbagai kelebihan, tentu saja bahasa pemograman juga memiliki beberapa kekurangan. Hal ini bukanlah perkara yang aneh, karena tidak ada satupun yang sempurna dalam kehidupan dunia ini. Berikut ini beberapa kekurangan bahasa pemograman pascal yang perlu Anda ketahui :

* Versi awal pascal tidak bisa digunakan sebagai aplikasi bisnis disebabkan keterbatasan dukungan basis data.
* Sintaks Pascal dianggap terlalu bertele-tele.
* Tidak memiliki dukungan untuk pemrograman berorientasi objek.
* Terlalu kaku, kurang fleksibel , serta tidak bisa memenuhi berbagai kebutuhan pembuatan aplikasi yang besar.
  + 1. C++

## Kelebihan Bahasa Pemrograman C++

* Bahasa C++ Tersedia di hampir semua jenis komputer.
* Lebih cepat dalam hal eksekusi program bahasa C++
* Bahasa C++ memungkinkan pembuatan aplikasi makro dikarenakan dukungan pustaka fungsi dan kelas yang banyak.
* C++ termasuk bahasa pemrograman yang terstruktur sehingga akan lebih mendukung OOP (Object Oriented Programming).
* Untuk programer baru akan lebih mudah menghapal kata-kata kunci C++ sebab hanya terdaoat 48 kata kunci.
* Bersifat portable dan fleksibel untuk semua jenis komputer.
* Bahasa C++ juga mampu membuat aplikasi graphic processor yang berkualitas tinggi.
* Merupakan bahasa tingkat menengah.

## 2. Kekurangan Bahasa Pemrograman C++

* Seorang pemula bisanya kesulitan dalam menggunakan pointer (variabel yang menunjuk ke variabel lainnya).
* Banyaknya operator ditambah fleksibilitas penulisan program yang biasanya membingungkan bagi pemula.
* C++ bersifat Case Sensitive, artinya huruf besar dan kecil tidak di anggap sama (berbeda).
* Sekarang ini implementasi C++ dalam dunia IT sangat sedikit.

Dalam belajar praktek menggunakan Bahasa pemrograman C++, sifat Case Sensitive yang dimiliki C++ menjadi hal utama perlu di perhatikan. Perbedaan huruf kecil akan membuat program tidak sesuai dengan keinginan dan bahkan tidak dapat berjalan.

1. Python

## Kelebihan dan Kekurangan Python

Seperti yang sudah di jelaskan, Bahasa pemrograman Python ialah bahasa yang paling banyak di gemari oleh para programmer karena syntax bahasa yang mudah dipahami dan bisa di jalankan di beberapa platform manapun melalui interperter.

Python juga memiliki dukungan komunitas yang aktif sehingga para developer bisa dengan mudah bertanya tentang permasalahan yang dialami, selain itu Python juga menyediakan banyak framework, dan library yang bisa diunduh secara gratis.

Namun ada beberapa kekurangan dan kelebihan yang dimiliki python. Lalu apa saja kelebihan dan kekurangan pada python :

### Kelebihan

* Python bisa dengan mudah dipelajari bahkan untuk pengembang pemula. Kodenya mudah dibaca dan bisa menjalankan banyak fungsi kompleks dengan mudah, karena banyaknya standard library.
* Pengembangan program bisa dilakukan dengan cepat dan juga menggunakankode yang lebih sedikit. Bahkan tim kecil bisa menangani bahasa Python secara efektif.
* Bersifat Object Oriented Programming.
* Mendukung Multi Platform & Multi System
* Memungkinkan membuat program dengan skala yang paling rumit dengan mudah.
* Sejumlah besar library atau pustaka tersedia untuk Python.
* Konstruksi ketika aplikasi berjalan
* Mempunyai sistem pengelolaan memory yang otomatis, garbage collection, layaknya Java

### Kekurangan

* Terlalu Lambat
* Python terbilang buruk dalam pengembangan platform mobile (Android/IOS)
* Python bukanlah menjadi pilihan yang baik untuk tugas-tugas intensif memori.
* Hampir mustahil untuk membuat game 3 dimensi grafis tinggi menggunakan Python.
* Mempunyai keterbatasan dengan akses basis data.
* Python tidak baik jika diperuntukan dalam pekerjaan multi-prosesor / multi-core.