

プログラム言語

作成者 大東誠弥

目次

- プログラム言語の進化
- 言語の種類
- 言語の分類
- 共通言語基盤
- Ajax

プログラム言語の進化

進化の流れ



種類	機械語	アセンブリ言語	高級言語	構造化言語	オブジェクト指向言語
特徴	0101011 110101	MOV AX ADD AY	$Z = X + Y$	if(a==b) while(1)	class A private b
言語例	—	CASLII, Z80	FORTTRAN, COBOL	C, Pascal	Smalltalk, C++, Java

言語の種類

言語の種類

- 機械語(マシン語)
- アセンブリ言語
- 高級言語(高水準言語)
- 構造化言語
- オブジェクト指向言語

言語の種類

- 機械語(マシン語)

2進数表記で書かれた言語.

実際には**16**進数が用いられていた.

- アセンブリ言語

機械語を置き換えて,少しわかりやすくしたもの.

(例) $Z = A + B$

```
MOV  PA, A
MOV  PB, B
ADD  PA, PB
MOV  Z, PA
```

MOV ➡ 代入
ADD ➡ たし算

言語の種類

- 高級言語(高水準言語)

人間にとってわかりやすい形式

数式 $C = A + B$ などそのまま記述可能

(例)COBOL(事務処理), FORTRAN(技術的計算)

- 構造化言語

高級言語をさらにわかりやすくしたもの

While文やfor文が追加された.

(例)C, PASCAL

言語の種類

- オブジェクト指向言語

共通で同じ変数を扱うことを可能にした, クラスが追加された.

(例) smalltalk(最初), C++, java

かつてCやC++で問題視されていたメモリリークに対応するため, ガベージコレクションという機能が実装された.

メモリリーク: 使用後にメモリを解放しない問題

ガベージコレクション: 使用後自動でメモリを解放する

言語の分類

- 手続き型言語
- 関数型言語
- 論理型言語
- スクリプト言語

言語の分類

- 手続き型言語

処理手順を1行1行順を追って記述する言語
(例)COBOL, FORTRAN, C, C++, java など

- 関数型言語

関数の定義,呼び出しを行うことでプログラムを記述する言語.

* C言語での関数とは意味が違うので注意！
(例)Lisp

言語の分類

- 論理型言語

論理式でプログラムを記述する言語.

人工知能の開発などに用いられる.

(例)Prolog

言語の分類

- スクリプト言語

プログラムを機械語にコンパイルするのではなく,1行ごとに処理を行う簡易的な言語.

Unixでシェル動かすためのシェルスクリプトや,Excelのマクロ言語などがある.

JavaScriptとJscriptが統合されてECMAScriptが作られた.

Webサーバ上で動く言語としてJSPがある.

またサーバ上では,スクリプト言語でない,javaアプリケーションやサーブレットも動く.

(例)Java, JavaScript, PHP, Perl, Ruby

問題

HTMLだけでは実現できず、JavaScriptを使うことによってブラウザ側で実現可能になることはどれか。

- ア アプレットの使用 イ 画像の表示
- ウ サーバへのデータの送信 エ 入力データの検査

(平成22年春 応用情報技術者試験 午前 問7)

解説

JavaScriptは、ブラウザ側にプログラムを送り、ブラウザ上で実行します。そのため、HTML文では実行できない**動的な処理**、例えば、入力されたデータが適正かどうか検査するなどの処理を実行できます。したがって、選択肢エの入力データの検査が正解です。

ア アプレットは、HTML文の<applet>タグで使用できます。アプレットは、ブラウザにダウンロードして実行します。

イ 画像の表示は、HTML文のタグで実現できます。

ウ サーバへのデータ転送は、HTML文の<form>タグで囲った領域で<input>タグに入れられたデータを転送することで実現できます。

《解答》エ

共通言語基盤(CLI)

- 共通言語基盤(**CLI**: Common Language Infrastructure)

プログラム言語やコンピュータアーキテクチャに依存しない環境を定義したもの.

様々な高級言語で書かれたコードを書き直すことなく他のプラットフォームで使える.

Net.Framework の基幹を構成する実行コードや実行環境についてマイクロソフトが策定した仕様.

Ajax(**A**synchronous **j**avascript **x**ml)

Webブラウザ上で非同期通信を行い,通信結果によってページの一部を書き換える手法.

JavaScriptの通信機能を用いて,新機能を使わずに従来の技術で非同期通信を実現する.