

1-2-4 プログラミング言語

プログラミング言語の変遷

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

プログラミング言語の変遷

- 機械語(マシン語): 2進数
- アセンブリ言語:
- 高級言語(高水準言語): COBOL, FORTRAN
- 構造化言語: C, Pascal
- オブジェクト指向言語: Smalltalk, C++, Java
 - Java言語では自動でメモリを開放する~~ガーベジコレクション~~という機能

その他の言語分類

- 手続き型言語 : C, C++, Java, COBOL, FORTRAN
 - 1行ずつ順を追って記述する言語
- 関数型言語 : Lisp
 - 関数の定義とその呼び出しでプログラムを記述する言語
- 論理型言語 : Prolog
 - 述語論理を基礎とした論理式でプログラムを記述する言語
- スクリプト言語
 - UNIX上でシェルを動かす : シェルスクリプト
 - Webブラウザ上で動く : JavaScript, Jscript, ECMAScript
 - Webサーバ上で動く : JSP, Perl, Ruby, PHP

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。

共通言語基盤, Ajax

- 共通言語基盤 (CLI)
 - 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
 - .NET Frameworkの基幹を構成するコードや環境の仕様
- Ajax (Asynchronous JavaScript + XML)
 - Webブラウザ上で非同期通信を実施し, 通信結果によってページの一部を書き換える手法

1-2-5 その他の言語

データ定義言語

- データ定義言語(**DDL**)
 - コンピュータのデータを定義するための言語
 - **DTD**: XMLのデータを定義する
 - **SQL-DDL**: データベース言語のSQLの一部

Webページを記述するための マークアップ言語

- **HTML**
 - Webページを作成するために開発された言語
 - 他ページへのリンク(ハイパーリンク)を埋め込める
- **XHTML**
 - HTMLをXMLの文法で定義し直したもの
 - 様々な制約がある
- **CSS**
 - 文章のスタイルを記述するためにできた言語
 - 文章の**構造**と**体裁**を分離させるという理念

XML

- 整形XML文書
 - XMLデータを記述するための文法に従ったXML文書
 - DTDでの定義は存在しない
- 妥当なXML文書
 - DTDの定義に適合したXML文書
- その他
 - XSLT: XMLを変換するために使われる
 - XLink: XML文書同士のリンクを設定する
 - SVG: 円や直線などの図形オブジェクトをXML形式で記述
 - SAML: ユーザ認証をXML形式で表現

問題

整形式 (well-formed) の XML 文書が妥当 (valid) な XML 文書である条件はどれか。

- ア DTDに適合している。
- イ XML宣言が完全に記述されている。
- ウ XMLデータを記述するための文法に従っている。
- エ エンティティ参照ができる。

(平成22年春 応用情報技術者試験 午前 問8)

解説

妥当 (valid) な XML 文書とは、DTD の定義に適合した XML 文書です。したがって、選択肢アが正解です。

イ XML 宣言は、文法に従うための必要条件の一つです。

ウ XML データを記述するための文法に従っているのは整形式の XML 文書です。

エ エンティティ参照とは、そのまま表記すると制御文字と間違われる文字をエスケープ文字に変換することです。例えば、< は <、> は >、& は & などに変換します。これは定義済なので、XML 文書ならいつでも使用できます。