

2010 年度情報技術入門 第 5 回演習解答

ロードモジュール ニーモニック アセンブラ アセンブリ言語 FORTRAN
高水準言語 ソースプログラム リンカ C CPU(中央処理装置) コンパイラ
プログラミング言語 C++

計算機の処理手順をプログラムと呼ぶが、それを書くための言葉が

1(プログラミング言語) である。ハードウェアに密着したプログラムが可能で、2(CPU(中央処理装置))の種類で異なる機械語と 3(アセンブリ言語)を低水準言語と呼ぶ。CPU の種類に関係なく、問題解決に必要なことを人間の使用する言語に近い形式で記述すればよいのが 4(高水準言語)である。

アセンブリ言語は機械語と 1:1 に対応する 5(ニーモニック) {mnemonic: 記憶を助けるためのアルファベットによる機械語の表記法}を用いてプログラムし、6(アセンブラ)を用いて機械語にアSEMBL(翻訳)する。出来た機械語が計算機の実行できるプログラムとなる。

高水準言語は 1956 年に IBM 社のバックスにより科学技術計算向きの 7(FORTRAN) (FORmulaTRANslator)が開発されたのがはじまりで、その後 COBOL, PL/1, Pascal など多くの言語が開発されてきた。1972 年にベル研でデニス・リッチーが UNIX OS 開発用に設計し実用化したプログラミング言語

8(C)はアセンブリ言語なみのハードに密着した記述が可能のため、マイコンの組み込み応用から情報システムでの数値計算利用まで幅広い分野で使われている。大規模なプログラム開発を可能とするために作られたプログラミング言語 9(C++)は C を母体として新しい機能が追加されている。

プログラムを実行する基本的な方式としてコンパイル方式があり、高水準言語を用いて書いた 10(ソースコード)を、11(コンパイラ)を使ってコンパイル(翻訳)し、できたオブジェクトモジュールに実行時に必要な関数や他のオブジェクトモジュールなどを、12(リンカ)を用いてリンク(結合)し、最終的に計算機が実行できる 13(ロードモジュール)を作り実行する。なお、ロードモジュールは機械語で構成されている。