

(科目コード : 8700120002JJ)

【改訂】第31版(2013-03-18)

【科目】情報処理

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 電子情報 2年

【担当教員】 前期：崔 雄
後期：崔 雄

【授業目標】

1 年次の「情報処理」を踏まえて、C 言語について以下のことを理解し、これらを使用してより高度なプログラムを作成できるようになることが目標です。

- データ型と演算子
- 制御文
- ポインタと配列・文字列
- 標準ライブラリ関数
- 記憶の割り付け

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。

1 年次の「情報処理」に続いて、C 言語によるプログラミングを学んでいきます。

前期

1 年次の復習を交えながら進めます。

まず、C 言語における「型」の概念を扱います。C 言語でのさまざまな演算子を紹介します。

if 文、while、do...while、for ループといった基本的な制御構造のほかに、多分岐するための switch 文を扱います。また、繰り返しを中断したりスキップしたりする break 文、continue 文を紹介します。

C 言語コンパイラとともに提供される標準ライブラリ関数について、数学関数、文字列関数を主に扱います。

- ・変数とデータ型の概念を説明できます。
- ・代入や演算子の概念を理解し、式を記述できます。
- ・制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できます。
- ・プロセス(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できます。

後期

ポインタについて扱います。ポインタは、記憶装置内の場所を記憶する変数です。これにより、記憶装置の内容を、「名前」で区別される変数ではなく、データのある「場所」で操作できます。C 言語におけるポインタは、配列変数と密接な関係があり、文字の配列で表される文字列とも関わってきます。

また、自動的・静的とも異なる、記憶クラスについて扱います。alloc() 系関数で記憶装置内に領域を割り付ける方法と、その利用法が理解できます。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：プログラミング言語 C・ANSI 規格準拠：B. W. カーニハン, D. M. リッチー；石田 晴久・訳：共立出版：978-4320026926

教科書：情報処理：牛田 啓太

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義に加えて、IT 教育研究センターまたは電子情報工学科棟の情報処理実習室でプログラミング実習を行います。

【メッセージ】

2 年次までの「情報処理」で、構造体と関数へのポインタを除く C 言語の主要な部分が習得されます。

「ポインタ」は、C 言語での難関のひとつです。一方で、ポインタを理解することで、C 言語を強力に使いこなすことができます。「ポインタ」については、2 年次専門科目「マイコン」での、アドレッシングの考え方も参考になるでしょう。

講義を聞くだけでなく、プログラムを考え、実行し、理解してってください。

【成績評価方法】

[前期] 中間試験：25%、期末試験：25%、レポート：0%、10点を超えない範囲で課題の点数を加味する。

[後期] 中間試験：25%、期末試験：25%、レポート：0%、10点を超えない範囲で課題の点数を加味する。

【授業計画】（情報処理）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1～4	データ型と演算子	C 言語の基本データ型を扱います。また、四則演算、論理演算、ビット演算などの C 言語のさまざまな演算子を学びます。		前期は、1 年次の復習を並行して行っていきます。 課題1, 2
5～7	制御の流れ	if 文、while、do...while、for ループのほかに、多分岐を行う switch 文を扱います。ループから抜け出す break 文、ループをスキップして続行する continue 文を紹介します。		課題3, 4
8～11	ライブラリ関数	文字入出力、文字列操作、数学関数、乱数発生などのライブラリ関数を紹介しします。		課題5, 6
12～14	プリプロセッサ	#define による記号定数のほかに、引数つきマクロ展開、条件付きコンパイルなどを紹介します。		課題7, 8
15～20	ポインタと配列	記憶装置内の場所を記憶するポインタの考え方を学びます。ポインタを関数に渡すことで、変数名でなく記憶装置の「場所」を介して呼び出し元の変数の値を変更できることを学びます。また、C 言語で、配列が記憶装置の連続した領域に確保されることから、ポインタと配列の関係を学び、それを利用したプログラムを扱います。		課題9, 10
21～24	ポインタと文字列	C 言語では、文字列は、文字の配列として表現されません。したがって、文字列の処理には、ポインタを巧みに使った処理が使われます。これらを学び、文字列処理のアルゴリズムを見てみます。		課題11, 12
25～28	記憶の割り付け	alloc() 系関数により割り付けられる記憶領域とその扱いを学びます。これにより、「要素数を後から指定した配列」と同等のものができ、自動的に静的でもない記憶クラスが実現できることを紹介します。		課題13, 14