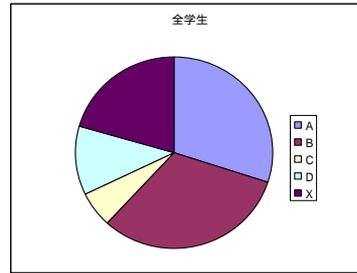


# 情報とコンピュータ

静岡大学工学部  
安藤和敏

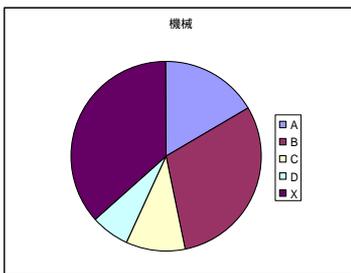
2005.10.03

## 昨年度の学生の成績の統計



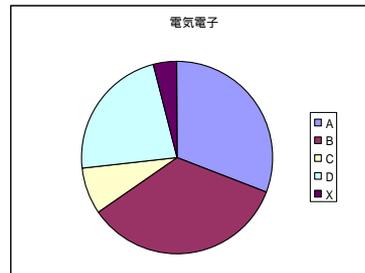
|   |     |
|---|-----|
| A | 41  |
| B | 44  |
| C | 8   |
| D | 16  |
| X | 28  |
| 計 | 137 |

## 昨年度の学生の成績の統計



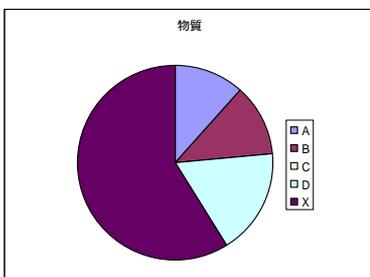
|   |    |
|---|----|
| A | 5  |
| B | 9  |
| C | 3  |
| D | 2  |
| X | 11 |
| 計 | 30 |

## 昨年度の学生の成績の統計



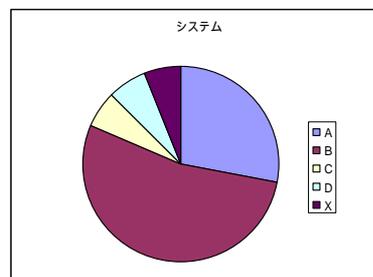
|   |    |
|---|----|
| A | 8  |
| B | 9  |
| C | 2  |
| D | 6  |
| X | 1  |
| 計 | 26 |

## 昨年度の学生の成績の統計



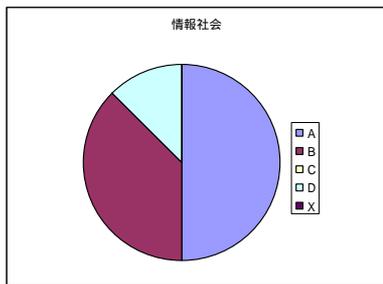
|   |    |
|---|----|
| A | 2  |
| B | 2  |
| C | 0  |
| D | 3  |
| X | 10 |
| 計 | 17 |

## 昨年度の学生の成績の統計



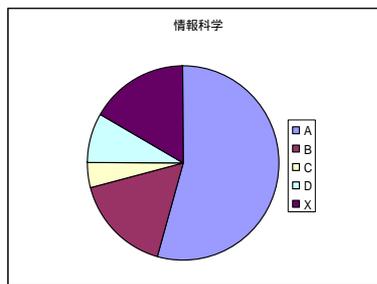
|   |    |
|---|----|
| A | 9  |
| B | 17 |
| C | 2  |
| D | 2  |
| X | 2  |
| 計 | 32 |

## 昨年度の学生の成績の統計



|   |   |
|---|---|
| A | 4 |
| B | 3 |
| C | 0 |
| D | 1 |
| X | 0 |
| 計 | 8 |

## 昨年度の学生の成績の統計



|   |    |
|---|----|
| A | 13 |
| B | 4  |
| C | 1  |
| D | 2  |
| X | 4  |
| 計 | 24 |

### この授業のよかったところ (昨年度の授業アンケートから)

- 資料がみやすくてよかった。
- 配布されるプリントがとても分かりやすい。
- P Pでやっていたこと、私語をちゅうしていた。
- コンピュータについて興味をもてたこと、話だけでなく課題でプログラムを実際に作ることができたこと。
- コンピュータの仕組みが少しわかった。
- 授業用プリントを配るところ。
- POWER POINTとプリントを使って説明していたところ。

### この授業の改善すべき点 (昨年度の授業アンケートから)

- 教科書が高かった。
- 要望としてこの授業の続編を開講して欲しいです。(情報とコンピュータ2)
- 授業中でもコンピュータにふれる機会があればもっとよかったと思う。
- PascalじゃなくてC言語にしてほしい。
- もっと簡単なことをくり返しやって授業にやる気のある人には皆が分かるようになるまで教えて欲しい。質問がしにくい。
- レポートのどこが悪いのか詳しく書いてなかった。
- プリントが充実していたので教科書はなくても良かったかもしれません。
- 教科書高すぎ。プリントばかりでぜんぜん使わねえのにさあ！

### この講義でなにを教わるのか？

コンピュータ科学 (= コンピュータ・サイエンス = 情報科学)

コンピュータ・リテラシ(エクセル, ワードの使い方等)については, **教えない**。(そういうことは, 専門学校のパソコン教室や静岡大学の別の講義で教えられているかも知れない.)

### コンピュータ科学とは何か？

## コンピュータ科学とはなにか？

1. アルゴリズムとデータ構造
2. プログラミング言語
3. コンピュータ・アーキテクチャ
4. 数値および記号計算
5. オペレーティング・システム
6. ソフトウェアの方法論と工学
7. データベースおよび情報検索システム
8. 人工知能とロボティクス
9. 人間とコンピュータの関係

ACMコンピュータ科学特別調査委員会報告書, 1988

## アルゴリズム コンピュータ科学における最も重要な概念

アルゴリズム = コンピュータ・プログラムに書き直すことに適した, 問題を解くための方法を記述したもの.

料理のレシピにも似ているが, レシピはコンピュータ・プログラムに書き直すことには適していない.

NHK教育「ピタゴラスイッチ」と言う番組で「アルゴリズムたいそう」というのがあった.

## カレーのレシピ

1. なべにサラダ油を大さじ1杯そそいで熱する.
2. みじん切りにしたたまねぎを炒める.
3. 一口サイズに切ったジャガイモとニンジンと肉を炒める.
4. 中火で煮て沸騰したら, アクを取る.
5. 中火で材料がやわらかくなるまで煮る.
6. 一旦火を止めて, カレーのルーを割り入れる.
7. さらに, 10分くらい弱火で煮込む.

## アルゴリズムの例

### 二つの整数の最大公約数を求めるアルゴリズム

1. 2つの整数のうち, 小さい方を  $y$  とし, 大きいほうを  $x$  とする.
2.  $y$  が 0 ならば, 終了. 答えは,  $x$  である. そうでなければ, 次の3に進む.
3.  $x$  に  $y$  を代入して,  $y$  に  $x$  を  $y$  で割った余りを代入する.
4. 2へ戻る.

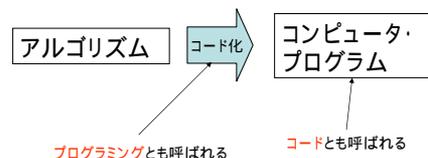
## ユークリッドの互除法のPascalプログラム

```
program prog1(input, output);
var a,b,x,y,amari : integer;
begin
  a :=51;
  b :=30;

  x := a;
  y := b;
  while(y <> 0) do
  begin
    amari := x mod y;
    x := y;
    y := amari;
  end;
  writeLn(x);
end.
```

## アルゴリズムのコード化

アルゴリズムをC言語, Pascal, Java 等の言語に書き直すことを**コード化**という.



## テキスト



A. W. Biermann 著「やさしいコンピュータ科学」アスキー出版社, 1993年

(A. W. Biermann: Great Ideas in Computer Science. MIT Press, 1990. の翻訳)

本の帯「MIT(マサチューセッツ工科大学)で使われている教科書「Great Ideas in Computer Science」の日本語版です。専門家のみならず、コンピュータ科学に興味を持つすべてのの方々にコンピュータの深遠な概念をやさしく解説します。」

## このテキストの特徴

- 数学的なアプローチをとらない。
- プログラミング中心ではなくて、コンピュータ科学の概論
- しかし、プログラミングが全くないわけではなくて、実際はある程度プログラミングについて字数を割いている。(14章のうち4章くらい。)
- プログラミング言語はPascalを用いている。

## この講義を履修するために必要なもの

- パソコン(プログラミングのため)
- Pascal の処理系: HelloPascal  
<http://coconut.sys.eng.shizuoka.ac.jp/ic/> に置いてあるので各自ダウンロードしてください。

## この講義の履修に関する注意

- 出席は取らない。ただし、指名して答えてもらうことがある。
- 私語禁止(真面目に講義を聞いている人の邪魔をしてはいけない。減点の対象になる。)
- 爆睡, 内職禁止(講義に出る意味がないし, 教員に対して失礼。減点の対象とする。)