

Logical Thinking and Programming

# 論理思考とプログラミング

## 第6回－1時限目

### アルゴリズムの発明と構築

Logical Thinking

Logical Thinking

## 今日の授業の流れ

- 1時限目
  - 講義
    - 1限目の演習範囲の解説
  - 演習
    - Project10 並び替えをしてみよう<練習問題>
- 2時限目
  - 講義
    - 2限目の演習範囲の解説
  - 演習
    - Project11 辞書を作ってみよう

Logical Thinking and Programming

Logical Thinking

## 配布資料

- 第6回 演習チェックシート
- 白紙1枚
  - フローチャートを記述するため

Logical Thinking

Logical Thinking and Programming

Logical Thinking

## 1時限目の目標

- 新しい(並び替え)アルゴリズムを分析し、プログラムを書けるようになる

Logical Thinking

Logical Thinking and Programming

Logical Thinking

## 講師によるデモ

- 第6回 > 練習問題10.1

第6回 > 練習問題10.1

Logical Thinking and Programming

Logical Thinking

## 1時限目の演習範囲

- Project10 並び替えをしてみよう<練習問題>
  - テキストの範囲
    - P.131
  - 指定問題
    - 練習問題 10.1(P.131)
  - 発展問題
    - 練習問題 10.2(P.131)
    - 練習問題 10.3(P.131)

Logical Thinking and Programming

## 「練習問題10.1」について1

Logical Thinking

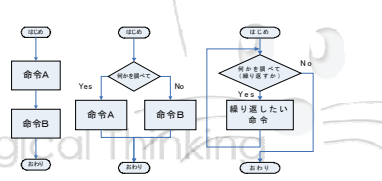
- 挿入法の概要
  - 未処理束の先頭のカードの数値を調べ、ソート済束の適切な位置にカードを「挿入」することを繰り返すことにより、並び替えを行います
  - ソート済み束にはどんなカードよりも大きな数値のカード(999のカード)が最初から入っています
- 授業ページに、実行の様子を録画した、デモビデオがあるので、並び替えの様子を観察してアルゴリズムを理解すること
  - <http://www.crew.sfc.keio.ac.jp/squeak/sort/>にも同じ内容がUPされている

Logical Thinking and Programming

## 「練習問題10.1」について2

Logical Thinking

- 理解したアルゴリズムを、フローチャートにしてみましょう
  - どのような命令が使えるか、Squeakの画面を確認しながら書くことよい
  - 最小値選択法のフローチャートを参考にすると書きやすい
  - どんなアルゴリズムでも、「順次」、「分岐」、「繰り返し」を組み合わせで実現できる
  - Squeakでは、繰り返し構造は一回しか使えないことに注意せよ

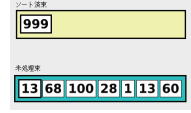


Logical Thinking and Programming

## 「練習問題10.1」について3

Logical Thinking

- フローチャートが正しいかどうか、レビューをしてみましょう
  - 以下のような場合に、正しく並び替えができるでしょうか？



- フローチャートが正しいようであれば、実装をしてみましょう

Logical Thinking and Programming

Logical Thinking and Programming

# 論理思考とプログラミング

## 第6回 - 2時限目

### アルゴリズムの発明と構築

Logical Thinking

## 2時限目の目標

Logical Thinking

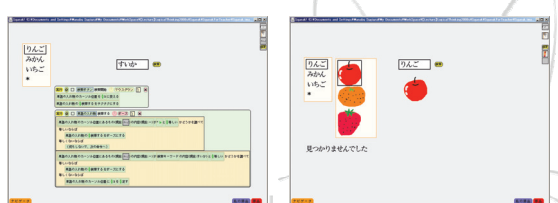
- 検索アルゴリズムを理解し、それを応用した簡単なソフトウェア(ミニゲーム)を作成する

Logical Thinking and Programming

## 講師によるデモ1

Logical Thinking

- 第6回 > Project11 > 11.1
- 第6回 > Project11 > 11.2



第6回 > Project11 > 11.1      第6回 > Project11 > 11.2

Logical Thinking and Programming

## 講師によるデモ2

Logical Thinking

- 第6回 > Project11 > 練習問題11.1
- 第6回 > Project11 > 練習問題11.2
- 第6回 > Project11 > 練習問題11.3

第6回 > Project11 > 練習問題11.1    第6回 > Project11 > 練習問題11.2    第6回 > Project11 > 練習問題11.3

Logical Thinking and Programming

## 練習問題11.1 タイピングゲームの仕様

Logical Thinking

- スタートを押すと、絵が表示される
- 単語を入力し、決定を押す
- 正しく押されていれば、次の問題が表示される
- 単語が間違えていれば、ボタンを押しても進まない
- 問題の出題が全て終わると、結果を表示する

<タイピングゲーム>

あなたのタイピング速度は11分間 (135文字です。/11)

Logical Thinking and Programming

## 練習問題11.2 クイズゲームの仕様

Logical Thinking

- スタートを押すと、問題が表示される
- 答えのボタンを押す
- 問題の出題が全て終わると、結果を表示する

<クイズ1>

結果

あなたの点数は、 1 点でした

Logical Thinking and Programming

## 練習問題11.3 記憶君の仕様

Logical Thinking

- 質問を入力し、質問ボタンを押す
- 既に質問の答えが登録されていれば、その答えを表示する
- 新しい質問なら、解答を入力するためのフォームを表示する
- フォームに答えを入力して、教えるボタンを押すと、質問と解答が登録される
- (使えば使うほどコンピュータが賢くなる)

<記憶君>

コンピュータの答え→ ワカラナイ

あなたの回答は？ (質問)

どうやって答えればいいのか教えてよ

11歳かな

教える

Logical Thinking and Programming

## 2時限目の演習範囲

Logical Thinking

- Project11 辞書を作ってみよう
  - テキストの範囲
    - P.133~P.146
  - 指定問題
    - 練習問題11.1~11.3(P.144~146)から1問選択
  - 発展問題
    - なし

Logical Thinking and Programming

## 指定問題の取り組み方

Logical Thinking

- テキスト P.133~P.143を参考に、絵辞書を完成させる
- 練習問題11.1~11.3のうち、好きな1問を選び、絵辞書を改造して完成させる

Logical Thinking and Programming