



情報科教育法b 第6回

2019/11/8&11/13

©Templateswize.co.1

2019/11/8&11/13

スケジュール

2

授業回数	大宮	枚方	内容
1	10/2	9/27	ガイダンス、模擬授業
2	10/9	10/4	アクティブラーニングとチーム・ティーチング+指導案作成
3	10/16	10/11	チーム・ティーチングによる模擬授業
4	10/23	10/18	情報社会と問題解決
5	11/6	10/25	コミュニケーションと情報デザイン
6	11/13	11/8	コンピュータとプログラミング
7	11/20	11/15	情報通信ネットワークの活用
8	11/27	11/22	指導案作成
9	12/4	11/29	模擬授業
10	12/11	12/6	模擬授業+指導案作成
11	12/18	12/13	模擬授業
12	1/8	12/20	模擬授業
13	1/15	1/10	模擬授業
14	1/22	1/17	模擬授業&総括

2019/11/8&11/13

コンピュータとプログラミング

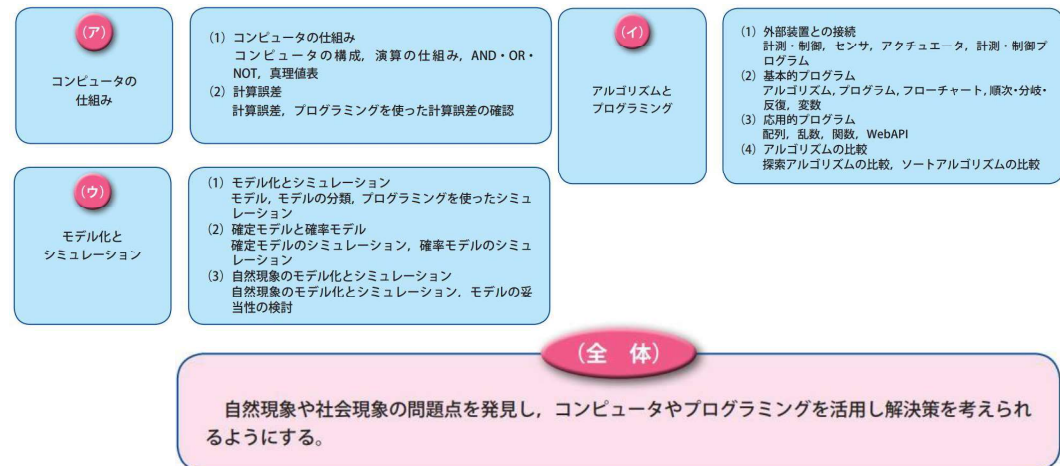
- 問題解決にコンピュータや外部装置を活用する活動を通して
 - 情報の科学的な見方・考え方を働かせて,
 - コンピュータの仕組みとコンピュータでの内部表現, 計算に関する限界などを理解し,
 - アルゴリズムを表現しプログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークの機能を使う方法や技能を身に付け,
 - モデル化やシミュレーションなどの目的に応じてコンピュータの能力を引き出す力を養う

3

2019/11/8&11/13

コンピュータとプログラミング

4

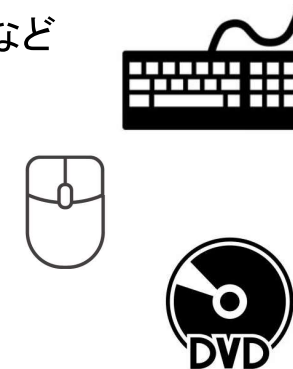


コンピュータとプログラミング

1. コンピュータの仕組み
2. 外部装置と接続
3. 基本的プログラム
4. 応用的プログラム
5. アルゴリズムの比較
6. 確定モデルと確率モデル
7. 自然現象のモデル化とシミュレーション

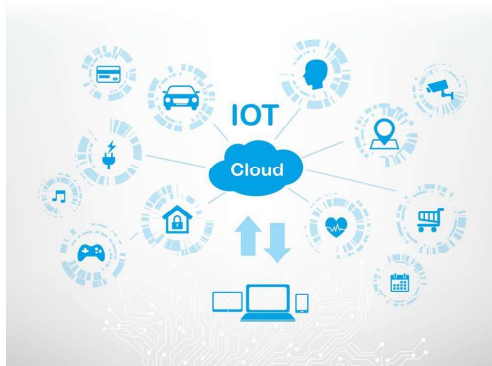
コンピュータとプログラミング

- 入力装置や出力装置
 - ディスプレイ, マウス, キーボードなど
- 論理演算
 - 2進数, 16進数, 計算方法



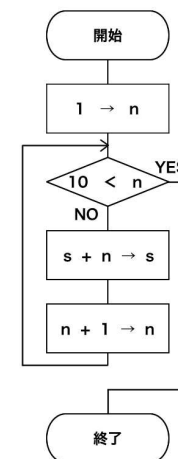
外部装置と接続

- コンピュータによる計測・制御
 - センサ処理など
 - Arduino
 - Sipeed M5Stack



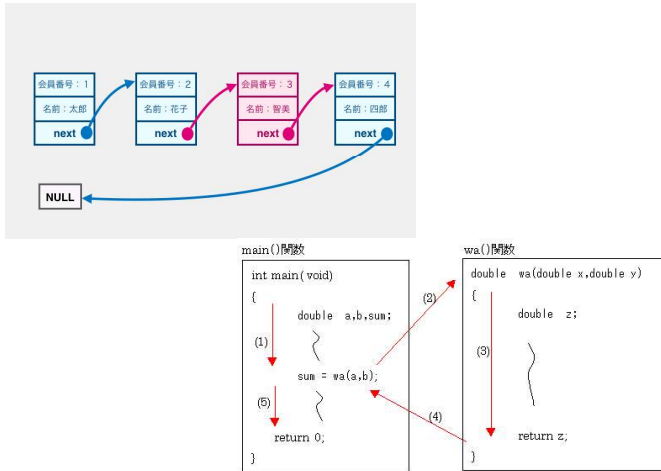
基本的プログラム

- 基本的プログラム
 - 逐次, 分岐, 反復
- フロチャート



応用的プログラム

- リスト
- 関数
- 乱数
- WebAPI



アルゴリズムの比較

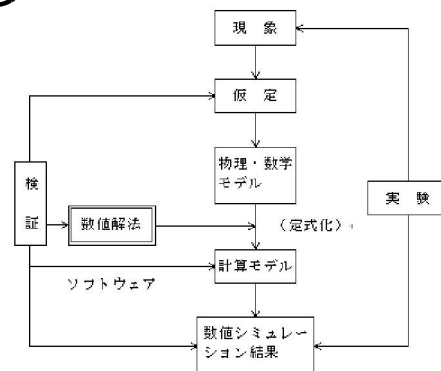
- 探索アルゴリズム
- ソートアルゴリズム

バブルソートの例

1回目	1	4	3	2	1と4を比較：1<4なので交換しない
2回目	1	4	3	2	1と3を比較：1<3なので交換しない
3回目	1	4	3	2	1と2を比較：1<2なので交換しない
4回目	1	4	3	2	4と3を比較：4>3なので交換する
5回目	1	3	4	2	3と2を比較：3>2なので交換する
6回目	1	2	4	3	4と3を比較：4>3なので交換する
終了	1	2	3	4	値が昇順にソートされる

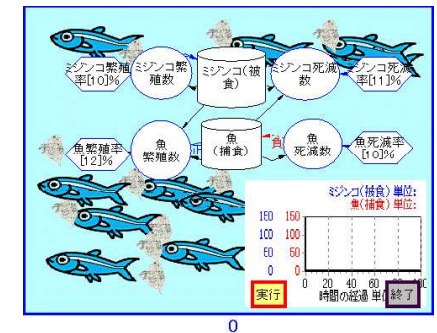
確定モデルと確率モデル

- モデル化とシミュレーション
- 確定モデル



自然現象のモデル化とシミュレーション

- 運動方程式
- 生命体の増加
- ランダムウォーク



演習

- 情報 I (3) コンピュータとプログラミングについて、青山学院大学の作成した「ピクトグラム」を体験し、作品を作成せよ
- ただし、逐次、分岐、反復のいずれか2つ以上利用すること

課題

1. コンピュータによる計測・制御において、センサ処理などを取り扱う。そこで、現時点でIoTであるデバイスなどを調査し、それぞれの特徴を説明せよ
 2. 自然界のモデル化とシミュレーションにて、本授業中に挙げた3種類以外にどのような教材があるか考えよ
- 提出：sho-ooi@fc.ritsumei.ac.jp もしくは フォーム
 - 受け取り後：数日以内に返信します。
 - メール の 件名「06情報科教育法b_学番-名前」
 - 締め切り：授業の前々日まで(工学部:11/19、情報科学部:11/14)