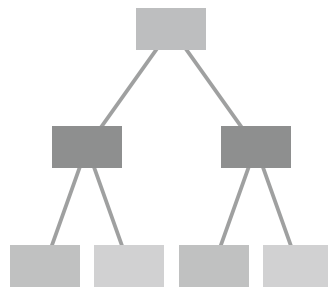
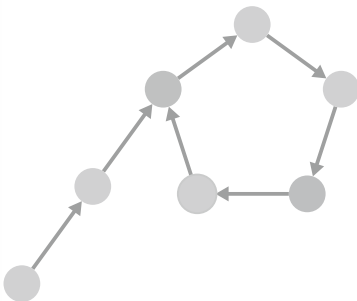
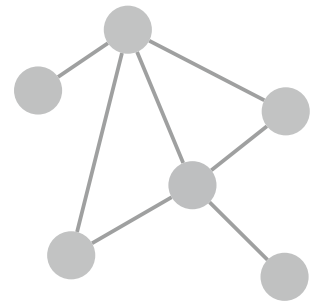
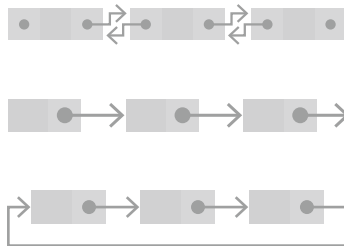
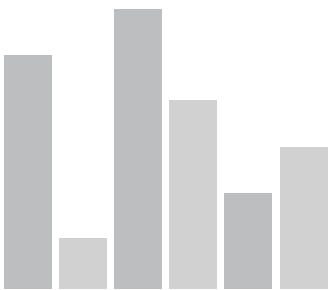
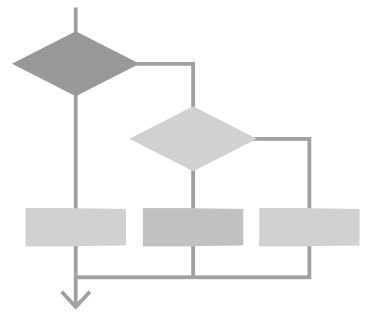
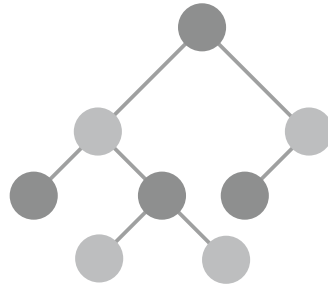
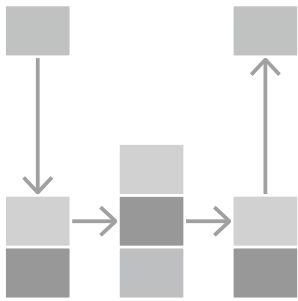


Python

で学ぶ

入門

アルゴリズム



JTEX



1 か月目学習

第1章 アルゴリズムとデータ構造について	1
1-1 アルゴリズムとデータ構造はソフトウェア開発の要.....	3
1-2 アルゴリズムを学ぶ大切さを考える.....	5
1-3 社会と時代の流れ.....	7
MINI COLUMN アルゴリズムを学ぶ大切さを痛感したとき.....	9
1-4 アルゴリズムとは.....	10
1-5 データ構造とは.....	13
第1章のまとめ.....	16
第2章 プログラミングの基礎知識	17
2-1 入力と出力.....	19
2-2 変数.....	23
2-3 配列.....	28
2-4 条件分岐.....	33
2-5 繰り返し.....	40
MINI COLUMN ループ図.....	41
MINI COLUMN while による繰り返し.....	46
2-6 関数.....	48
第3章 データ構造～スタックとキュー	55
3-1 コンピューターでデータを扱う.....	57
3-2 スタックとキューの仕組み.....	60
3-3 スタックとキューを扱う Python のモジュール.....	62
MINI COLUMN プログラムを簡潔に記述する.....	64
3-4 スタックを自作する.....	67
第3章のまとめ.....	71
COLUMN キューを自作しよう.....	72

第4章	データ構造～リスト, 木, グラフ	75
4-1	リストの概要	77
	MINI COLUMN リストの呼び方について	79
4-2	リストの特長	80
4-3	Python のリストを使う	82
	MINI COLUMN リストの処理時間	84
4-4	片方向リストを自作する	85
4-5	木の概要	91
4-6	木構造を自作する	94
	MINI COLUMN try ~ except による例外処理	98
4-7	グラフの概要	99
	MINI COLUMN 最短経路問題	103
	第4章のまとめ	104
	COLUMN オブジェクト指向で自作する片方向リスト	105

2 か月目学習

第5章	アルゴリズムの基礎	107
5-1	1 から 10 まで足し合わせる	109
	MINI COLUMN 拡張性があり信頼できるプログラムを組む	110
5-2	1 から n まで足した値を返す関数を定義する	111
5-3	素数を求める方法1 多重ループを用いる	115
5-4	素数を求める方法2 エラトステネスの篩 <small>ふるい</small>	118
	第5章のまとめ	124
	COLUMN Python で文字列を扱うテクニック	125
第6章	探索 (サーチ)	127
6-1	線形探索	129
6-2	二分探索	133
6-3	文字列探索1 力任せ法	137
	MINI COLUMN コンピューターは厳密, 厳格	140

6-4	文字列探索2 ボイヤー・ムーア法	141
	MINI COLUMN アスキーコードについて	146
	第6章のまとめ	147
	COLUMN 似た文字列を探し出す	148
第7章	ソート	151
7-1	Pythonのソート命令を確認する	153
	MINI COLUMN ソートの大切さ	156
7-2	バブルソート	157
	MINI COLUMN バブルソートの改良版	159
7-3	選択ソート	160
7-4	挿入ソート	162
	MINI COLUMN 挿入ソートの改良版	165
7-5	マージについて	166
7-6	マージソート	169
	MINI COLUMN その他のソートについて	173
	第7章のまとめ	174
第8章	計算量	175
8-1	計算量とは	177
8-2	ランダウの記号と計算量	179
8-3	計算量の大小関係	183
	MINI COLUMN 平均計算量と最悪計算量	183
	MINI COLUMN 対数	184
8-4	ソートの計算量を調べる	186
8-5	アルゴリズムの高速化(シェルソートの計算量)	188
	MINI COLUMN シェルソートの効率	192
	第8章のまとめ	192

3か月目学習

第9章 ハッシュ	193
9-1 ハッシュとは	195
9-2 ハッシュテーブルによるデータ管理	198
MINI COLUMN ハッシュ値の応用範囲	200
9-3 Pythonの辞書でハッシュを理解する	201
9-4 ハッシュ関数を自作する	204
9-5 ハッシュテーブルによるデータ管理プログラム	208
9-6 衝突の回避	212
9-7 暗号的ハッシュ関数	218
MINI COLUMN 暗号的ハッシュ関数の進化	220
第9章のまとめ	220
第10章 再帰の基礎	221
10-1 再帰とは	223
10-2 やや複雑な再帰関数を定義する	226
10-3 階乗を求める再帰関数	229
MINI COLUMN 階乗を求める Python の命令	232
10-4 ユークリッドの互除法	233
MINI COLUMN 最大公約数を求める Python の命令	236
第10章のまとめ	236
第11章 再帰によるソート	237
11-1 再帰によるマージソート	239
11-2 クイックソート	244
第11章のまとめ	248
COLUMN クイックソートの速さを調べよう	249

第12章 木を用いたアルゴリズム	253
12-1 ヒープについて.....	255
12-2 初期のヒープを形成する.....	258
12-3 ヒープソート.....	261
12-4 二分探索木について.....	264
12-5 木の探索.....	268
MINI COLUMN 便利だが難しい再帰.....	271
第 12 章のまとめ.....	272
おわりに.....	273
さくいん.....	274

【コードの実行環境について】

このテキストで使用しているプログラム（コード）は、Python に標準で付属する統合開発環境の IDLE で動作確認を行っております。本講座では、IDLE の使用をお勧めいたします。

Python のプログラムを実行し動作確認ができるツールであれば、IDLE 以外でも動作しますが、他のツールでうまく動かない場合は IDLE をご使用ください。

なお、IDLE 以外のツールで実行した結果に対する質問にはお答えしかねますので、ご了承ください。

【付録ダウンロードデータについて】

以下の URL にアクセスいただき、データダウンロードサービスをご利用ください。

<https://www.jtex.ac.jp/e48.html>