

プログラミングを教えよう！ ～教えて学ぶプログラミング～

佐井中学校大学見学会 2022/06/28

ソフトウェア情報学部 角田均

自己紹介

- 青森大学

- 総合経営学部
- 社会学部
- ソフトウェア情報学部
- 薬学部



- 角田 均（つのだ ひとし）

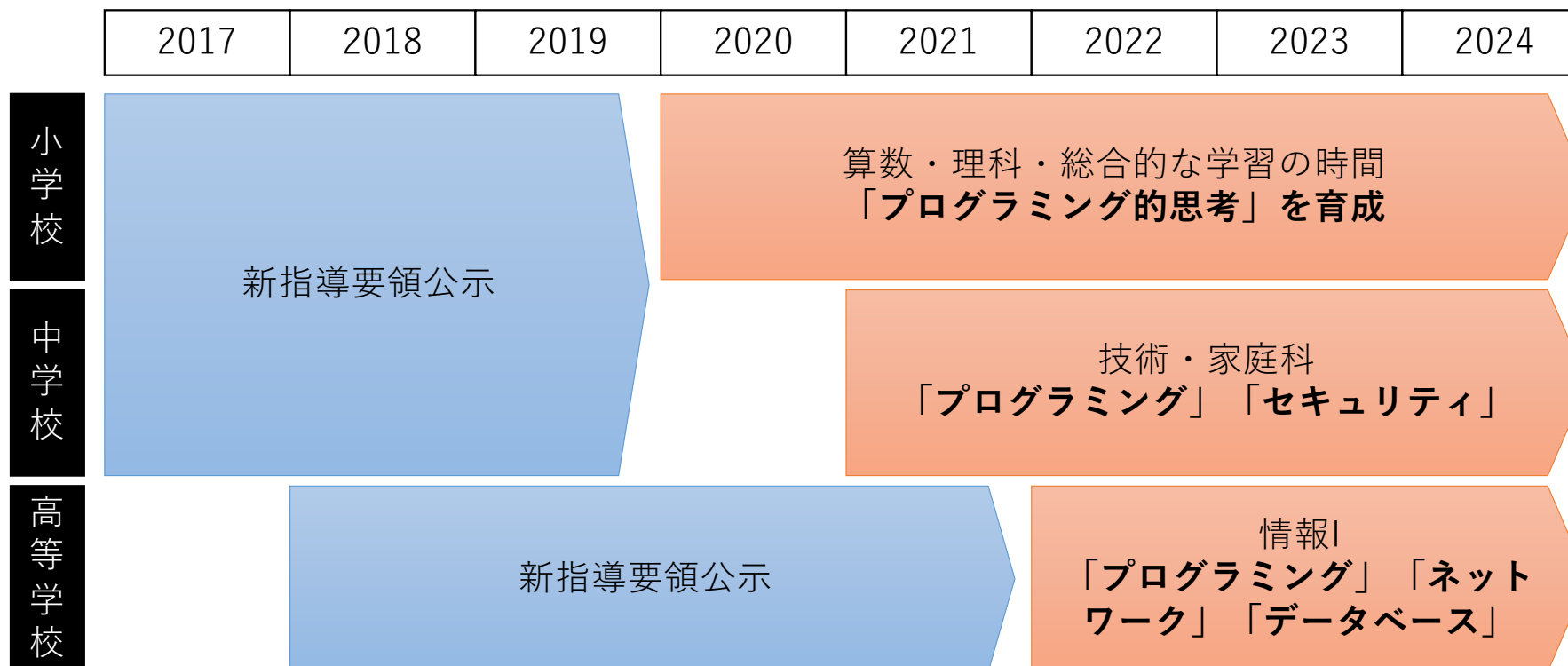
- 研究テーマ

- ネットワークシステム
- Webアプリケーション開発
- コンテンツ開発
- デジタルマーケティング
- プログラミング教育



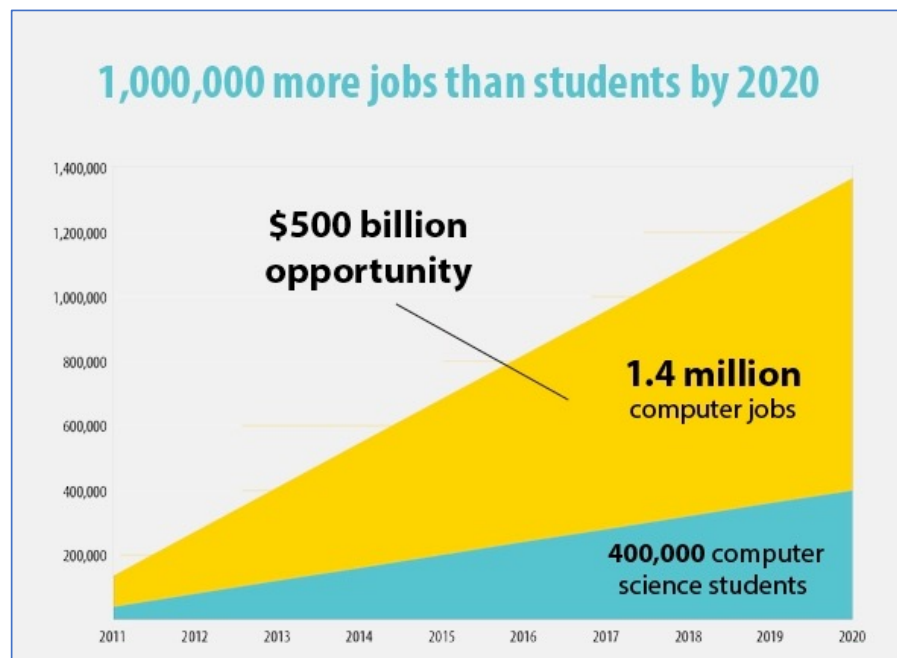
プログラミングの必修化

- ・文科省 + 経産省 + 総務省



なぜプログラミング？

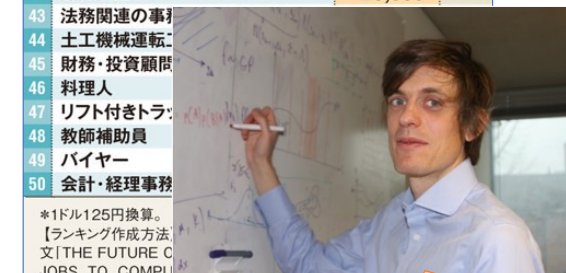
- IT人材不足(世界中)



- IT人材以外不要(?)

会計士の職がなくなる!?			
機械が奪う職業・仕事ランキング(米国)			
順位	職業名や仕事内容	代替市場規模(億円)	ISCOコード
1	小売店販売員	144,342	5223
2	会計士	118,023	2411
3	一般事務員	110,343	4110
4	セールスマン	97,503	3322
5	一般秘書	91,379	4120
6	飲食カウンター接客係	89,725	5246
7	商店レジ打ち係や切符販売員	88,177	5230
8	箱詰めや積み降ろしなどの作業員	81,920	9329
9	帳簿係など金融取引記録係	73,454	3313
10	大型トラック・ローリー車の運転手	67,297	8332
11	コールセンター案内係	58,508	4222
12	乗用車・タクシー・バンの運転手	53,402	8322
13	中央官庁職員など上級公務員	48,052	1112
14	調理人(料理人の下で働く人)	46,414	5120
15	ビル管理人	44,902	5153
16	建物の簡単な管理補修係	42,877	9622
17	手作業による組立工	41,937	8219
18	幹部・役員の秘書	41,748	3343
19	機械工具の調整を行う機械工	41,599	7223
20	在庫管理事務員	40,682	4321
21	広告・市場調査の専門職	40,203	2431
22	自動車整備士・修理工	39,644	7231
23	建設作業員	39,100	9313
24	保険販売代理人	35,552	3321
25	在宅看護担当者	33,387	5322

26	窓口対応係	33,062	4225
27	コンピュータサポートデスク	32,957	—
28	食器洗い作業員など	31,999	9412
29	警備員	31,724	5414
30	郵便集配、取扱作業員	29,515	4412
31	保険・証券担当事務員	29,201	4312
32	権利ビジネス代行者	27,847	3339
33	ローン審査担当者	27,750	3312
34	庭師、園芸作業員	27,566	9214
35	不動産鑑定士	26,348	3315
36	通関士、荷送人	25,746	3331
37	大工、建具職人	25,319	7115
38	不動産業者、資産管理人	24,603	3334
39	バスの運転手	24,405	8331
40	産業用機械の整備・組立工	24,351	7233
41	事務管理サービス業	24,044	1219
42	品質検査係	23,038	7543



*1ドル125円換算。
【ランキング作成方法】
文|THE FUTURE C
JOBS TO COMPU
せ、就業人口と平均年
際標準職業分類のISCO

オックスフォード大学
マイケルオズボーン博士

週間ダイヤモンドオンライン (2015/08/19)

本物のITスキル = プログラミング

表面的なITスキル

ワープロで文書作成
Excelで表計算できる
ネットを使いこなせる



ITの都合に合わせて働ける人

本物のITスキル

仕事の流れをデザインする
新しいしくみを創造する
コンピューショナル・シンキング



ITに仕事をさせることができる人

ITを使って「新たな価値」を生み出せる能力

カリキュラムの中心に常にプログラミング

上手に学ぶコツ

プログラミング演習I

プログラミング演習II

プログラミングワークショップI

プログラミングワークショップII

創作ゼミナールI

創作ゼミナールII

卒業研究

上手に教えるコツ

1年生

2年生

3年生

4年生

ソフトウェア情報学部のカリキュラム

プログラミングを教えよう！



小学生向け
Scratch体験教室



高校生向け
Java集中講義



シニア向け
Scratch講座



大学生・高校生・社会人
プログラミング道場



高校の先生向け
Python講座

Scratch(スクラッチ)

- 誰でもプログラミングが学べる **オンラインサービス**



私が作りました。



<https://scratch.mit.edu/>

プログラミング教育の研究

- 異なるスタイルの授業で効果の比較（教育実習@大湊高校）

コードベースの授業
(lepl.it/Python)

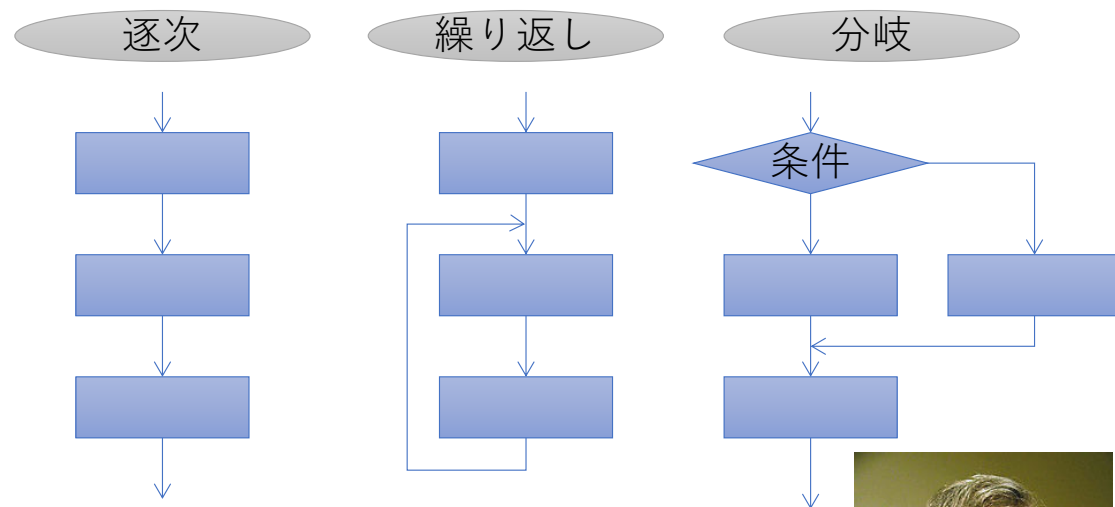


ゲームベースの授業
(アルゴリズム)

アルゴリズムを学ぶゲームの利用



アルゴロジック



構造化プログラミング

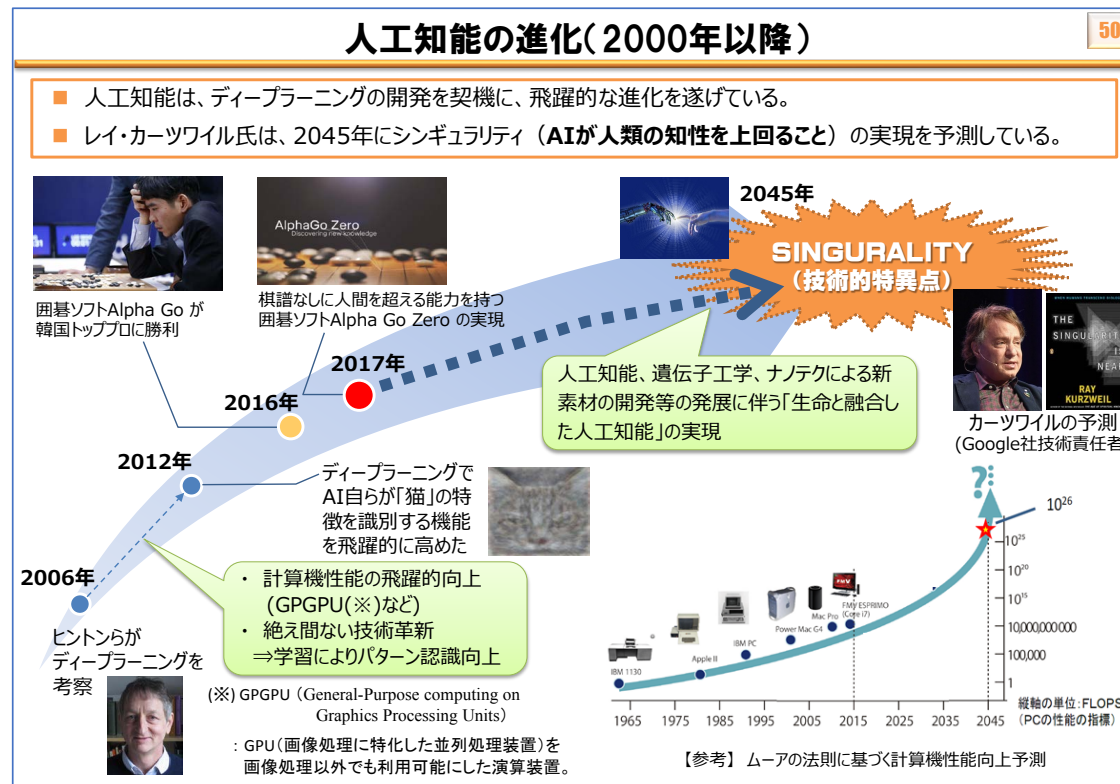
すべてのプログラムは **3つの流れの組み合わせ** で表現できる



ダイクストラ
(1930 - 2002)

ITと共生する未来に向けて

- 「2045年問題」



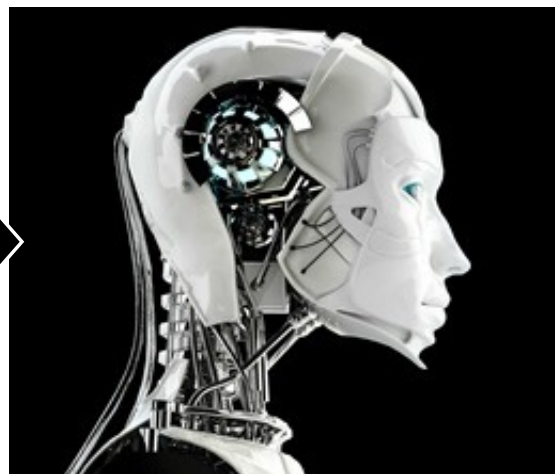
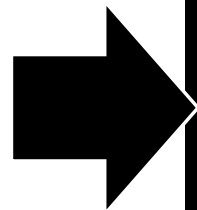
シンギュラリティ

- 人類が想像できない、まったく新しい「知性」

人間を上回るAIを
生み出す

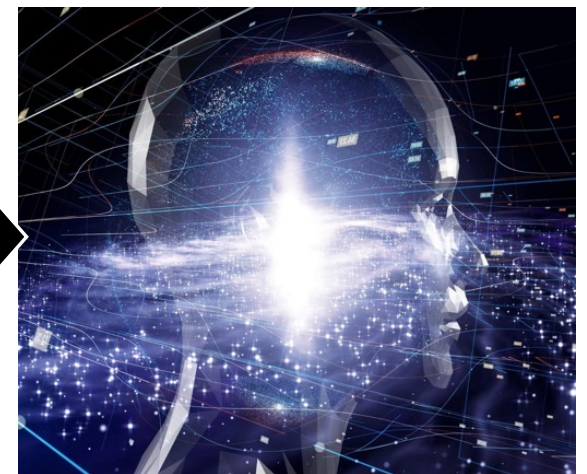
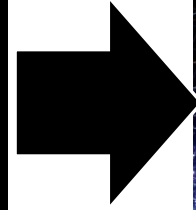


人間



AI

AIを上回る??を
生み出す



??

The best way to predict the future is to invent it.

「未来を予測する最善の方法は、自らそれを創りだすことだ。」

Alan Curtis Kay

アラン・カーティス・ケイ

(計算幾何学者「パーソナルコンピュータの父」)