

매우 단순한 일련의 작업들의 반복 -> 자동화가 가능하다.  
그리고 자동화는 기계가 한다.

기계 -> 물리적 기계

가상의 기계(컴퓨터)

기계로 인해 효율성과 획일화된 대량 생산이 가능해졌다.

당시에는 톱니바퀴로 모든 것을 다 만들 수 있다고 믿었다.

작업을 분석 -> 분해

-> 작업 절차를 만들

-> 기계로 자동화를 한다.

문제해결을 위해서 문제를 "추상화"

-> 문제를 분해

-> 효율적인 절차로 재구성

분해, 절차, 재조합이라는 사고 방식에 우리는 익숙해져 있다.

이 사고 방식이 컴퓨팅기계와 연결된다.

최초의 계산기는 더하기만을 할 수 있었고, 곱셈을 분해하고 재조합 하는 것이었다.

정신적인 작업또한 이러한 자동화를 거쳤다.

-> 그것이 컴퓨팅 머신이다.

튜링이 computing machine을 제시하면서 시작되었다.

(지금은 computiong 이나 thinking이나 일맥상통이다.)

자동화 될 수 있는 것은 컴퓨팅의 대상이다.

automate가 안되는 것은 컴퓨팅의 대상이 아니다.

인간의 정신적 행위 중에서 단순 반복하는 작업이 있고,  
그 단순 반복 작업을 자동화할 수 있는 형태로 만들면 그것이 "컴퓨팅" 모델이고,  
그러한 컴퓨팅 모델을 실제로 자동으로 반복시켜주는 기계가 "컴퓨터" 이다.

추상화는 핵심만 남겨서 보여주는 것이다.

Alan Turing은

1936 Turing machine

1940s computer

1950 The imitation game

1954 Turing dead

1956 인공지능이라는 단어가 만들어지고, 분야가 시작됨

무엇이 필요한가?

문제 상황에 대한 정보나 작업들을 최소단위로 분해한다.

분해해서 절차적인 구조로 재구성된 문제 해결 방법을

컴퓨팅 모델 or 알고리즘이라고 한다. -> 이것을 컴퓨팅언어로 작성한 것이 프로그램!

IPO -> input proccess output

머릿속에 이미 남녀 얼굴을 구분하는 알고리즘이 있는데,  
그것을 명확히 말해서 프로그래밍 언어로 표현하면,  
그것이 프로그램인 것이다.

"Thinking about Thinking"

그래서 요즘 뇌과학, 인문학이 뜨더라

컴퓨팅 도구의 간단한 역사가 있었다.

주판이 처음에는 있었다.

주판 -> 숫자의 코드화, 연산의 규칙, 숫자를 저장

주판 -> 기계는 아니다.(자동화가 안 됨으로), 이는 도구라고 봐야 한다.

최초의 기계식 계산기는 파스칼이 만들었다.

이는 톱니바퀴의 동작으로 만든것이다.

덧셈과 뺄셈을하고, 곱셈과 나눗셈은  $+-$ 의 반복으로 수행된다

계산기는 컴퓨터인가?

계산기와 컴퓨터의 차이는 무엇인가?

Calculator : 계산기

Computer : 전자계산

-> 사용자 프로그램의 사용, 저장 여부이다.

계산기는 "자동반복"을 해주지는 않는다.

프로그램이 자동 반복의 기능을 해주는 것이다.

프로그램은 어떻게 만들어졌는가?

처음에는 천공카드였다!

구멍을 뚫는 대신에 잉크를 사용하기도 하고,

증기엔진도 사용되곤 했다.

도구가 기계가 되기위한 조건은 "자동화"이다

프로그램은 프로그래밍의 결과이다.