



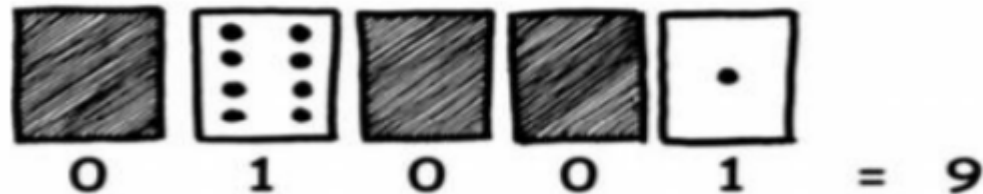
(문제)분해

- 문제분해
- 추상화
- 패턴인식
- 알고리즘

1. 인간이 사용하는 10진법으로 수를 표현하는 것을 10진수라고 한다. 10진수에서 수는 0에서 9까지 수로 표현되며 컴퓨터가 사용하는 2진법에서 수를 표현하는 이진수에서는 (가.) 와 (나.)의 수를 사용하여 수를 표현한다.

2. 이진수로 표현할 수 있는 가장 작은 수는 무엇인가 ?

3. 다음은 왼쪽에서 오른쪽으로 놓인 카드의 상태를 사용하여 01001 이진수를 표현한 것이다. 또한 카드의 상태를 보고 다음의 2개 패턴을 찾았다. (카드는 컴퓨터의 '비트(bit)'를 의미함)
(패턴 1) 뒤집힌 카드의 값은 0 이다.
(패턴 2) 오른쪽 카드의 점의 수는 현재 카드의 점의 수의 2배이다.



- 첫 번째(가장 왼쪽) 위치한 카드의 점의 수는 몇 개인가 ?
- 첫 번째 위치한 카드가 열려진 경우 이진수는 어떻게 표현되는가 ?
- 첫 번째 위치한 카드가 열려진 경우 십진수는 얼마인가 ?

4. 10진수 7,536은 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} & 7 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0 \\ & = 7 \times 1,000 + 5 \times 100 + 3 \times 10 + 6 \times 1 \end{aligned}$$

2진수 1010은 다음과 같이 표현되며, 10진수는 () 이다.

$$\begin{aligned} & 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ & = 8 + 0 + 2 + 0 \end{aligned}$$

5. 전구는 '켜져있음' 또는 '꺼져있음' 상태를 갖는다. 전구 3개로 표현할 수 있는 경우는 몇 개이며, 각 전구의 상태를 표현하시오. 단 켜져있는 상태는 1로 꺼져있는 상태는 0으로 표현한다.

- 전체 전구상태 수
- 표현할 수 있는 상태

·학습목표

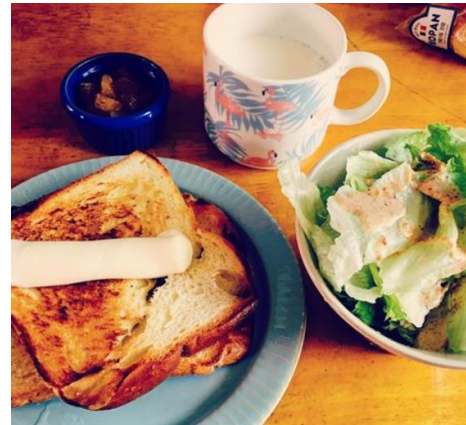
- 1.컴퓨팅 사고의 개념 중에서 분해를 살펴본다
- 2.분할정복을 살펴본다



❖ 아침식사를 공동으로 준비하기

서양식 아침 준비의 일을 6개의 작은 일들로 **분해**
몇 사람이 나누어 처리하면 훨씬 빠르고 효율적으로 수행

1. 빵을 토스터에 넣어 굽는 일
2. 계란을 프라이 하는 일
3. 포크와 나이프를 준비하는 일
4. 약간의 샐러드를 준비하는 일
5. 우유나 음료수를 컵에 담는 일
6. 커피를 내려서 잔에 담는 일



동시에 할 수 있는 일을 그룹핑한다

분해

- Divide-and-conquer 전략
문제를 더 작은 문제(부 문제) 로 분할 (divide), 더 이상 쪼갤 필요가 없거나 쪼갤 수 없는 문제에 대해 답을 구하는(conquer) 과정



1805 년 12 월 2 일 아우스터리츠 전투에서 나폴레옹이 사용한 전략
오스트리아 - 러시아 연합군 > 프랑스군 (15,000 명 이상 많음)

분해

- 합 구하기

$3+2+7+8+5+8+10+4$

$$3 + 2 = 5$$



$$5 + 7 = 12$$



$$12 + 8 = 20$$



$$20 + 5 = 25$$



$$25 + 8 = 33$$



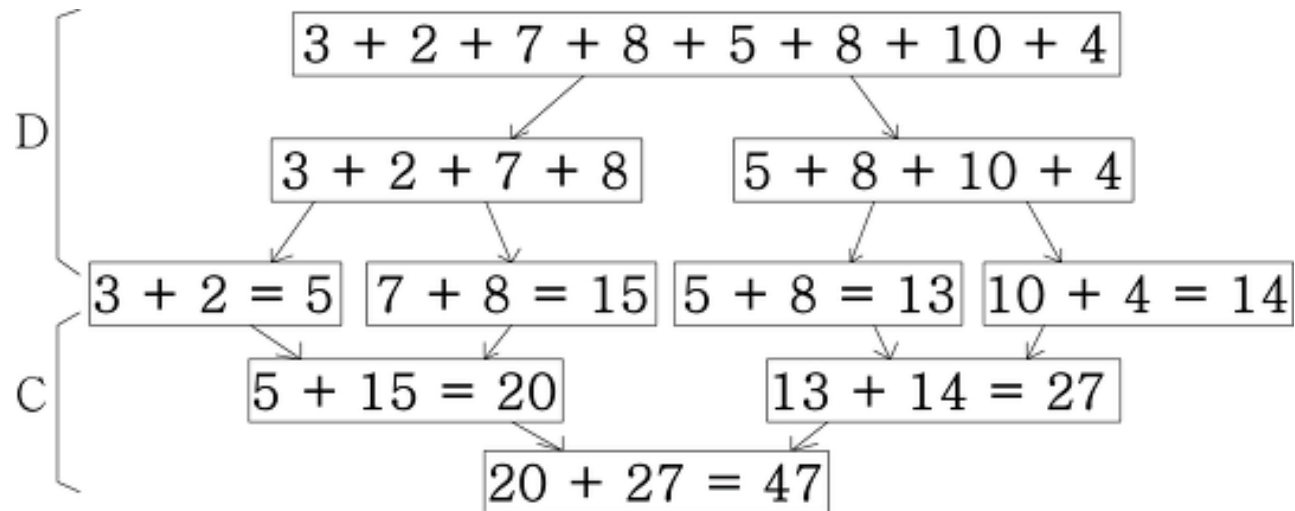
$$33 + 10 = 43$$



$$43 + 4 = 47$$

분해

- divide-and-conquer 전략 활용하기



실전예제 범죄해결

* 범죄를 해결할 때도 작은 문제들로 분해 후 하나씩 해결





[일반 과제] 6주차-분해이해하기 [진행중]

[수정](#)[삭제](#)[과제평가](#)

참고 자료 : 6주차-분해-아침식사준비하기.pdf

0%

제출기간	성적반영	성적공개	성적공개일자	사용 여부	연장제출	제출자수 (제출 / 미제출 / 연장제출 / 수강인원)
2020-04-21 00:00 ~ 2020-04-28 23:59	반영	공개	2020-05-05 00:00	사용	미허용	0명 / 40명 / 0명 / 40명

실습목적

- 주어진 문제의 분해활용 해결(직원에 따른 최적 식사준비) 이해한다
- 식사준비 문제의 분해과정을 이해하고 문제를 해결한다.