

Computational Thinking 2. 수식/조합/재귀

| Background

- ✓ 집합과 조합론.
- ✓ 기초수식
- ✓ 재귀

| Goal

- ✓ 집합과 조합론을 응용할 수 있다.
- ✓ 점화식 또는 관계식을 유도할 수 있다.

| Problem

1. 다음을 유도하시오 (특히 4, 6, 8, 12는 꼭 해봐야함 사용을 많이 함).

$$[nCr = \frac{n!}{(n-r)!r!}, nPr = \frac{n!}{(n-r)!}, nHr = nHr]$$

- ① $nCr = nC_{n-r}$
- ② $nC_1 = n$
- ③ $nH_2 = \frac{n(n-1)}{2}$
- ④ $nCr = \frac{n}{r} \cdot nCr-1$
- ⑤ $nCr = \frac{n}{n-r} \cdot nCr$ ($n > r$, if $n=r, nC_r=1$)
- ⑥ $nCr = \frac{n-r+1}{r} nCr-1$
- ⑦ $nCr = \frac{1}{r!} \cdot nPr$
- ⑧ $nCr = nCr-1 + nCr-1$
- ⑨ $nHr = nHr-1 + nHr-1$
- ⑩ $nPr = (n-r+1) \cdot nPr-1$
- ⑪ $nPr = n \cdot nPr-1$
- ⑫ $nC_0 + nC_1 + nC_2 + \dots + nC_n = 2^n$
- ⑬ $nC_0 - nC_1 + nC_2 - nC_3 + \dots + nC_n = 0$
- ⑭ $nC_1 + 2nC_2 + 3nC_3 + \dots + n \cdot nC_n = n \cdot 2^{n-1}$

2. <https://ko.wikipedia.org/wiki/포커> 를 참고하여 포커게임에 대해 살펴보세요.

잘 살펴 보았다면

1) 조커들은 배트맨과 촬영을 위해 52장의 카드에서 제외시켰습니다.

앞으로 특별한 언급없이 "52장의 카드"라 칭하면 조커는 제외합니다.

또한 수학의 벤다이어그램을 이용하여 족보들 사이의 관계를 유추해 보십시오.

2) 52장의 카드에서 카드 5장을 뽑을 때, 가능한 모든 경우의 수를 구하십시오.

3) 스트레이트 플러시(Straight Flush)의 모든 경우의 수를 구하십시오.

4) 포 오브 어 카인드(Four of a Kind) 의 모든 경우의 수를 구하십시오.

5) 이하 모든 다른 족보의 경우의 수를 구하십시오.

6) 3)+4)+5)의 합이 2)인가를 확인하십시오.

--경우수--

1.straightflush

2.fourKind

3.fullhouse

4.flush

5.straight

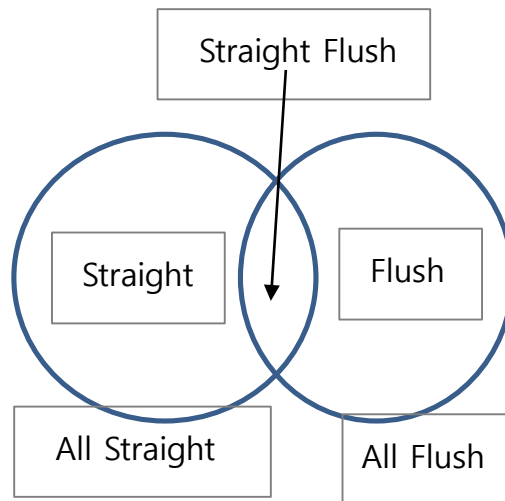
6.threeKind

7.twoPairs

8.onePair

9.nothing (HIGH)

전체



❖ 제출방법 (증명한 것을 사진으로 찍으세요, 사진을 찍을 수 없는 곳에서는 교수님께 확인 받으세요.

- 프로젝트명 : "ct02_local_반_성명" 으로 작성

- 완성 후 zip으로 압축하여 제출