이산구조론 0325

3장(집합)은 2주에 걸쳐서 함

집합은 관계와 관련되어 있다.

2진수는 덧셈과 뺄셈만 있으며, 곱셈은 덧셈을 여러 번, 나눗셈은 뺄셈을 여러 번 하여 처리한다.

3.1 집합의 표현

집합

* 원소라 불리는 서로 다른 객체들의 모임으로 현대 수학에서 가장 기초가 되는 개념(칸토어)
* 집합에는 중복되는 원소가 없어야 한다.(중복되는 원소가 있으면 1개로 친다.)
* a ∈ S : 원소 a는 집합 S의 원소임을 나타냄

집합을 나열하는 2가지 방법

1. 원소 나열법

* S = { 1, 2, 3, 4, … }

1. 조건 제시법

* S = {x | x는 자연수이고 1=<x<=5}
* S = {x | p(x)}
* X는 변수, p(x)는 논리식(집합식)

★ 카디날리티(Cadinality)

=> 집합의 원소 수 : |S|

=> 집합 S 내에 있는 서로 다른 원소들의 개수

=> 유한 집합(원소가 유한), 무한 집합(원소가 무한)이 있다.

일대일 대응은 2개의 집합의 카디널리티가 같다.

진부분 집합일 때는 서로 다른 카디널리티를 갖는다.

가산적인 것은 숫자가 들어간 것이다.

div(n, 2) = n / 2 => 정수, 실수인지에 대한 조건에 따라 결과가 달라진다.

전체집합 (universal set), 공집합(empty set)

정수, 자연수, 유리수, 실수의 국제 기호

정수의 집합 : Z

자연수의 집합 : N

실수의 집합 : R

유리수의 집합 : Q

1부터 n까지 : Sn

진부분 집합 : A 와 B가 같지 않은 경우

자연수 < 정수 < 유리수 < 무리수 < 실수 < 허수 < 복소수

여집합 : 포함이 안되는 집합( 집합끼리 빼고, 더할 때 사용 )

합집합(Union) U(논리합 OR v)

교집합(Intersection) (논리곱 AND ^)

서로 소(Disjoint) : 공통된 원소를 하나도 가지지 않은 경우

차집합(Difference) : A-B (순서에 따라 결과가 다름)

대칭 차집합(Symmetric Difference) : A**⊕**B = AUB - A∩B

곱집합(Catesian Product) = A X B : 순서쌍의 개수, 순서로 구분함

집합 연산의 카디날리티 : 그 집합의 원소 개수를 나타내며 |S|로 표기

집합의 대수 법칙

멱등 법칙, 항등 법칙, 교환 법칙, 결합 법칙, 분배 법칙, 흡수 법칙, 보 법칙, 역 법칙, 드 모르간의 법칙, 기타 법칙

쌍대 : 교집합과 합집합을 전체 집합에 대한 여집합으로 바꾸어서 만든 새로운 명제

집합류 : 집합의 집합

멱집합(Power set) : S의 모든 부분 집합을 원소로 가지는 집합(2의 s(원소의 개수)승)

블록들로 분할 : 분할은 집합을 구성하는 원소가 서로소 이다.

중간고사

4/22 (대면시험)

범위 : 1~5장(관계)까지

예제 + 문제풀이

O / X => 50%, 2~3문제 서술형, 나머지 단답형