|  |  |
| --- | --- |
| 교육 제목 | 행렬과 벡터 |
| 교육 일시 | 10월 7일(목) |
| 교육 장소 | 재택 |
| **교육 내용** | |
| 전체 내용 | - 역행렬과 연립방정식의 해  정방행렬 A = (aij)에 대하여 |A|!=0일 때, 연립일차방정식 AX=B의 해 X는  A-1AX = A-1B  X = A-1B  이다.  - 크래머(cramer)법칙  연립일차방정식 AX = B에서 |A|!=0 일 때, Aj는 계수행렬 A에서 j렬의 원소가 B의 원소로 바뀐 행렬이라 하자. 그러면 구하는 해는  xj = |Aj|/|A| , j = 1,2, ...., n  이다.  - 벡터와 연산  크기와 방향이 주어진 물리량을 벡터(vector)라 한다. 벡터를 나타내는 기호로는 화살표를 이용하고, 화살의 길이가 '벡터의 크기', 화살표가 지시하는 쪽이 '벡터의 방향'이다. 벡터를 논하는 환경에서 실수는 '스칼라(scalar)'라고 부르기도 한다.  - 벡터의 상등  벡터는 위치와는 관계없이 크기와 방향이 같으면 같은 벡터이다. 즉 평행 이동하여 시점과 종점이 일치될 수 있는 벡터는 모두 같은 벡터이다.  - 벡터의 스칼라 곱, 벡터의 합, 벡터의 차  - 3차원 공간벡터  3차원 직교좌표 공간에서 모든 벡터의 출발점을 원점 O로 하고 공간상의 한 점 P를 종점으로 하는 벡터 O->P를 원점 O에 대한 P의 위치벡터라 한다.  - 벡터의 내적  벡터 a-> = a1i + a2j + a3k 와 b-> = b1i + b2j + b3k에 대하여 a->.b->을 두 벡터의 내적이라하고 다음과 같이 정의된다. a->\*b-> = a1b1 + a2b2 + a3b  -내적의 기하학적 의미  영벡터가 아닌 두벡터 a-> = a1i + a2j + a3k, b-> b1i + b2j + b3k가 시점에서 이루는 사잇각을 세타라 하면 다음에 성립한다.  a->\*b-> = |a->||a->|cos세타  -벡터의 외적  두 벡터 a->=a1i + a2j + a3k, b->=b1i + b2j + b3k 에 대하여 a->\*b->는 a->와 b->의 외적이라 하고 다음과 같이 정의 된다.  - 외적의 기하하적 의미  벡터 a->와 b->가 공간벡터일 때 다음이 성립한다.  a->\*b->는 a->와 b->에 동시에 직교한다.  |a->\*b->| = |a->||b->|sin세타,(단 세타는 a->와 b->의 사잇각)  |a->\*b->|는 a->와b->를 이웃 변으로 하는 평행사변형의 넓이이다.  a->와 b->가 평행하기 위한 필요충분조건은 a->\*b->=0 |