

강의자료

“창의적 제품 설계와 현장에서의 생산, 시장의 요구”

강동중 교수

<http://bml.pusan.ac.kr>

Success!

Vacuum Cleaner

- 1901년 영국에서 처음 만들어진 진공청소기는 당시 집안 일에 힘들어하던 여성들에게 폭발적인 인기를 끌며 가정에서 빗자루와 쓰레받기를 내몰았다.
- 영국의 발명가 Cecil Booth는 어느날 미국인 발명가가 만든 청소기를 보고 생각에 잠겼다. 그 청소기는 강한 바람을 내뿜는 모터를 사용해 먼지와 쓰레기를 집진기 안으로 불어넣는 장치였다. Booth는 이 장치를 보면서 공기를 내뿜는 것이 아니라 빨아들이는 요즘과 같은 진공 청소기를 생각했다.
- 발상의 전환이 공학적 발명을 탄생시킨 순간이다.



Hubert Cecil Booth(1981-1955)



Booth vacuum cleaner (1901)

Heelys

- 1998년 로저 아담스라는 한 중년의 심리학자는 자가 사업의 도산 후 한 가지 생각에 몰두
- 로저는 어릴적부터 롤러스케이트를 즐겼으며, 생후 9개월에 롤러스케이트를 탄 최연소 롤러스케이트로 기네스북에 기록도 가지고 있었음
- “걸을 수도 있고, 스케이팅도 할 수 있는 무언가가 없을까?”
- 이러한 생각에서 나온 것이 Heelys, 발 뒤꿈치에 휠을 장착함으로써 걷기도 하고, 스케이팅도 할 수 있는 새로운 운동화



Camera phone

- 핸드폰에 카메라를 장착한다는 획기적인 아이디어로 카메라폰이라는 개념을 탄생시킨 것은 핸드폰 시장에서 빼놓을 수 없는 성공사례
- 카메라폰은 이동통신 단말기의 무선통신 기능에 디지털 카메라를 덧붙이면서 “찍어서 바로 보낸다”는 새로운 가치를 탄생 시킴
- 이제는 핸드폰이라면 당연히 카메라 기능까지 있어야 한다고 여기는 인식까지 생김



first camera phone and current (Samsung)



Camera + phone ?

Walkman

- 1978년 10월 소니 오디오부분 녹음기 생산부는 퇴출위기에 몰렸다. 중소형 라디오 카세트과 카세트 녹음기를 만들던 이 부서는 더이상 이익을 내지 못하는 예전 모델의 생산을 중단하면서 살아날 궁리를 했다
- 어느날 작업실 기사 한 사람이 헤드폰을 끼고 싱글벙글 웃으면서 일을 하고 있었다. 공장장에게 적발된 그 물건은 입력장치를 없애고 출력 장치를 하나 더 끼워 스테레오 재생장치를 만든 녹음기였다. 소니 회장은 무릎을 쳤다. 녹음이 안되는 녹음기가 전혀 다른 상품인 음향 기기로 태어난다. 소니 워크맨의 신화가 시작되는 순간이었다.



First Walkman



Walkman commercial (1987)

십자형 나사못

- 미국의 전파상 기술자인 필립에 의해서 개발
- 일자형 나사의 마모가 심해서 작업의 곤란을 느끼게 됨
- 나사를 빼는 작업도중 마모가 너무 심해 일자형의 홈조차도 보이지 않게 되어 가로로 홈을 하나 더 그어 보니 작업의 편리함을 깨달음
- 십자형 나사의 발견으로 세계적으로 특허등록
- 오늘날 일자형 나사보다 십자형 나사가 주류를 이룸

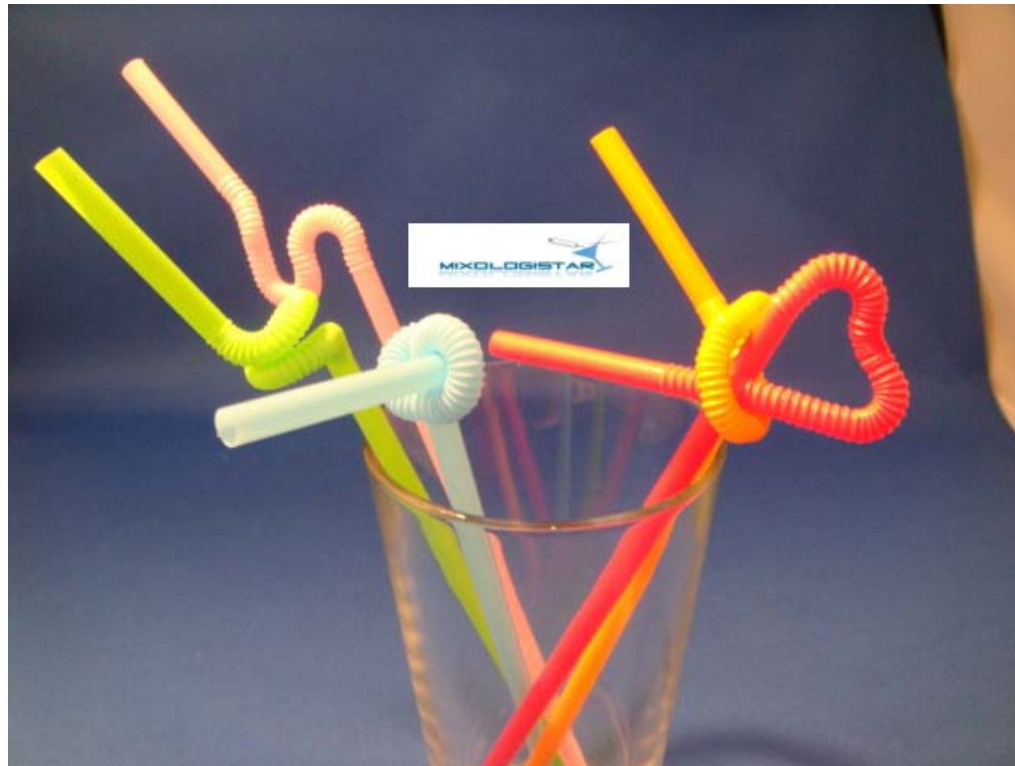


가로 홈



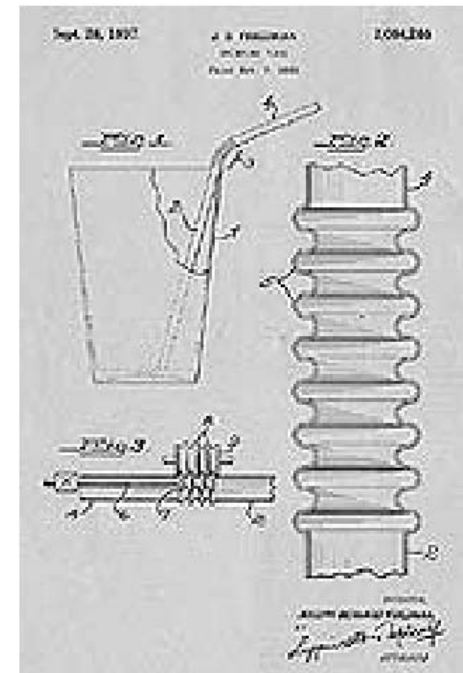
주름빨대

- 1930년대 미국의 프리드먼이 발명
- 주름빨대의 형태와 제조방법에 대해 미국과 해외에 5개의 특허를 출원
- 병상의 환자에게 널리 사용되기 시작



- 개발배경 & 과정

- 현상 : 프리드먼의 딸이 곤은 빨대로 음료를 먹는 모습에서 영감을 얻게 됨 → 빨대를 물고 움직이면 끝이 위아래로 움직임
- 의문제기 : “빨대에 주름을 넣어 구부려 컵에 걸쳐 놓을 수 있으면 좋지 않을까”
- 제작과정
 - 빨대 안에 나사를 집어 넣음
 - 나사 홈을 따라가며 치실을 감아 바로 주름제작
 - 주름빨대가 최초로 탄생



프리드먼의 주름빨대 고안(1936)

- 성공요인
 - 사물에 대한 호기심→특별한 기술력이 필요 하지 않음
 - 창의적인 생각
- 활용
 - 병상의 환자에게 널리 사용되기 시작
 - 거동이 불편한 환자들이 누워서도 음료(물)섭취 가능
 - 현재 매년 50억개의 주름빨대를 생산



코카콜라 병

- 코카콜라 약사였던 펴버튼에 의해 개발
- 한 해에 470억 병 판매
- 브랜드 중 인지도 부동의 1위를 고수



Alexander Samuelson



- 코카콜라 병 유래
 - 1886년에 애틀랜타의 어느 약국에서 판매되기 시작→경쟁업체의 모방 제품의 문제
 - 평범한 병으로 변별력을 주지 못할것으로 판단→새로운 병 디자인
 - 알렉산더 사무엘슨(Alexander Samuelson)
 - 브리태니커대백과사전의 코코아 콩 꼬투리 삽화에서 영감을 얻어 병의 기본 형태 제작



- 코카콜라 병 디자인

- 수직 홈이 연출하는 리듬감을 따라 병체의 중앙이 볼거진 독특한 형태(코카콜라의 트레이드마크)
- 손에 쥐기 쉽고 미끄러지지 않으면서 독창적인 디자인
- 허리가 잘록하게 들어간 병의 몸체는 여러 차례의 리뉴얼을 통해 재탄생



- 코카콜라 성공 요인

- 코카콜라 병은 세계적으로 유명한 디자인
 - 병모양과 로고의 절묘한 조화 
 - 잘록한 허리모양의 실루엣만 보고도 누구나 한눈에 코카콜라라는걸 알아봄
- 검은색의 콜라와 눈부신 빨간색띠, 그리고 선명한 흰색 글씨, 코카콜라병→파블로프의 개



병을 쳐다 보는 것만으
로도 갈증을 유발

- 알루미늄 캔과 자동판매기가 개발
 - 레이몬드 로위는 코카콜라의 의뢰를 받아 새로운 캔과 레이블, 여섯개들이 캔 포장, 카톤박스, 자동판매기, 코카콜라전용트럭 등을 디자인하여 CI시스템개발

김치냉장고

- 만도위니아에서 개발
- 냉장고 시장의 틈새에 주목
- 김치냉장고 판매시장은 4년만에 최대 판매치를 기록



- 개발 배경

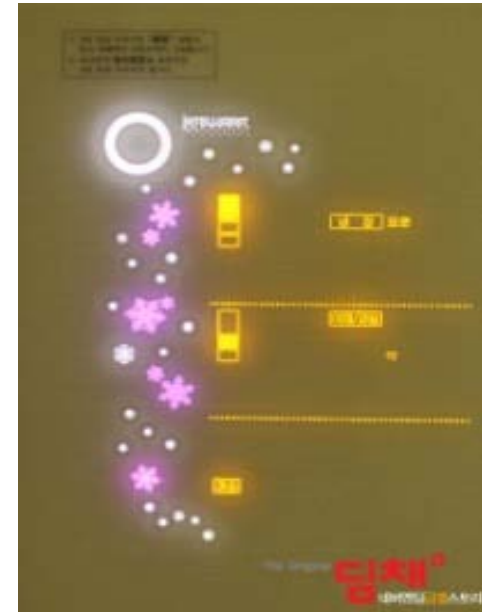
- 한국사람들의 밥상에 매번 올라오는 김치를 연상
- 김치의 보관은 예전 독을 땅에 묻어 보관했으나 현대화 시점에 맞춰 독을 묻을 공간의 결여
- 냉장고는 다용도 목적이므로 김치맛의 보존의 어려움
- 서양의 와인 냉장고, 일본의 생선회 냉장고와 비교하여 한국의 김치 냉장고 탄생



김치

- 개발 과정

- 땅속에 묻은 김치맛을 재현한다는 아이디어 하나로 틈새 시장을 창조
- 만도위니아의 차량용 에어컨 냉각기술을 응용
- 서양 음식의 특성에 맞게 제작된 냉장고는 우리의 음식 문화와 맞지 않음 → 다른 냉각 방식의 적용
- 온도와 숙성기간이 김치맛을 좌우(김장독 김치맛의 이유)
 - 일정기간에 걸쳐 냉장고 온도를 0도로 낮춘뒤 영하 1도로 편차를 최소화 하는 것이 관건
- 재래식 김장독은 이음새가 없음을 착안하여 용접을 하지 않는 일체형 케이스 제작
- Intelligent PLUS 발효과학 → 가바 유산균 함량 높임



- 성공요인
 - 창의적인 아이디어
 - 서양의 와인 냉장고, 일본의 생선회 냉장고
 - 소비자 욕구 파악
 - 매끼마다 식탁에 오르는 김치
 - 변화하는 시대의 흐름 파악
 - 현대화에 의한 독의 사용 불가피
 - 회사의 장점
 - 차량용 에어컨 제조회사
 - 철저한 제품 연구
 - 김치 맛에 대한 연구
 - 김치 담그는 법
 - 시장지향적

사용자의 필요를 정확히 판단한 개발: iPhone

- 실패한 이유를 정확히 파악함으로써 새로운 아이디어의 창출
 - 1st generation of music phone by apple (ROKR)
 - PC dependent music download
 - No WIFI
 - <100 music in storage
 - Ugly design
 - iPhone
 - 모토롤라와의 제휴에 의해 개발한 ROKR의 실패요소를 보완함으로써 최고의 제품을 개발함
 - 독창적인 아이디어라기 보다는 사용자의 needs를 정확히 “예측”하고, 완성도를 높임으로써 이상적인 휴대전화를 개발
- 개발 제품에 대한 관리자의 고집
- 사용자 입장에서 고려하는 유저 인터페이스
- 기존의 틀에 얽매이지 않는 창의성
 - 통신사업자와의 관계
 - 음반업계와의 협상
- 아이폰 개발의 가장 중요한 키워드는 “USER”
- 출처: Fred Vogelstein,
“The untold story: How the iPhone Blew up the wireless industry”



Bad Human Factors Designs

Michael J. Darnell

<http://www.baddesigns.com>

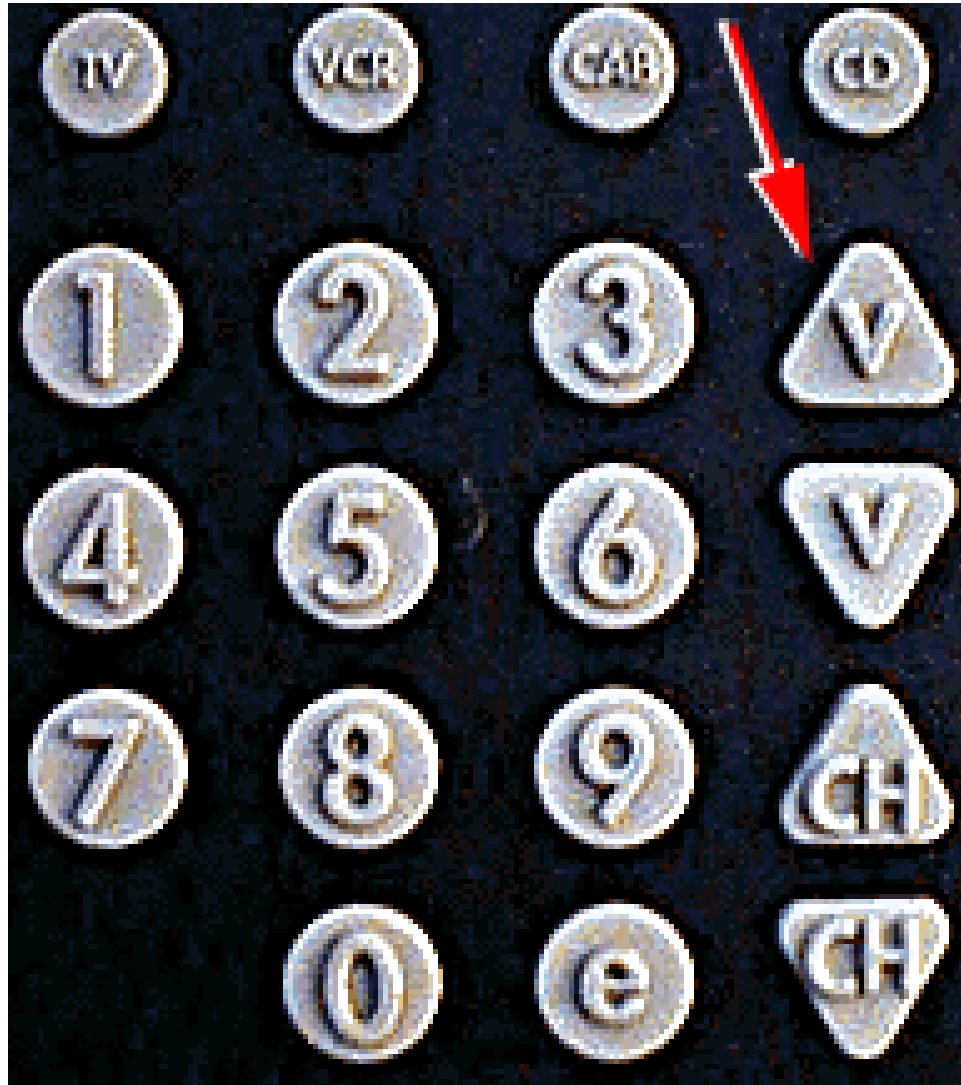
What do these symbols mean?



vs. Scheinwerfer



Turn down the TV



Which side has the gas cap?



Where's the flusher?



Plugging in a USB connector



Smooth as glass



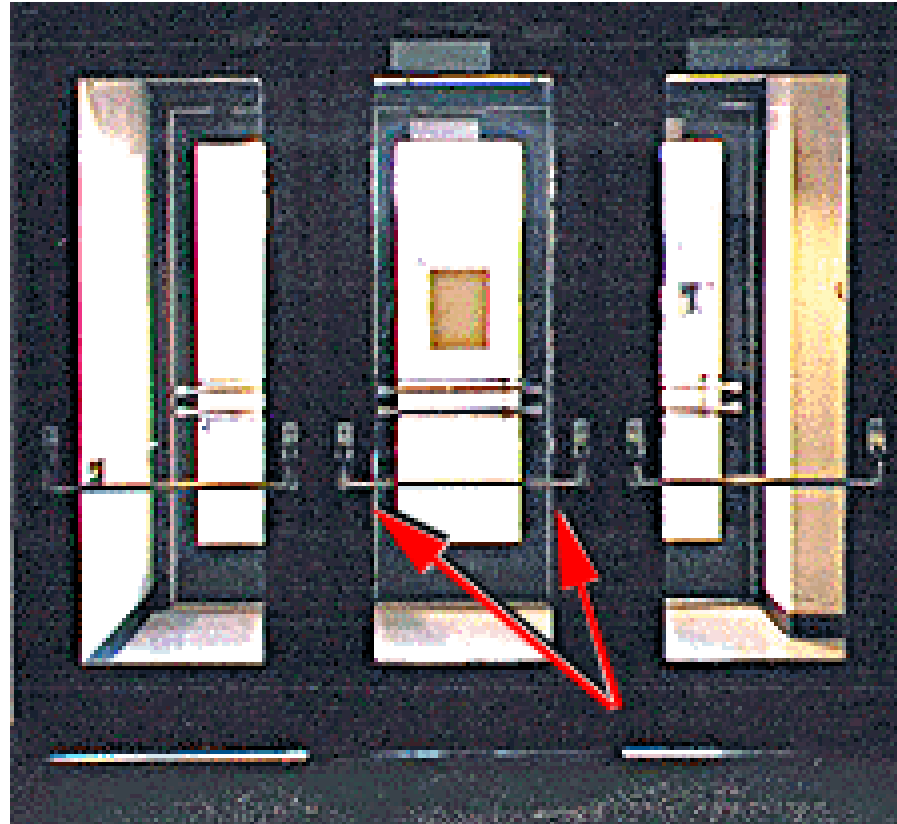
Wet sink



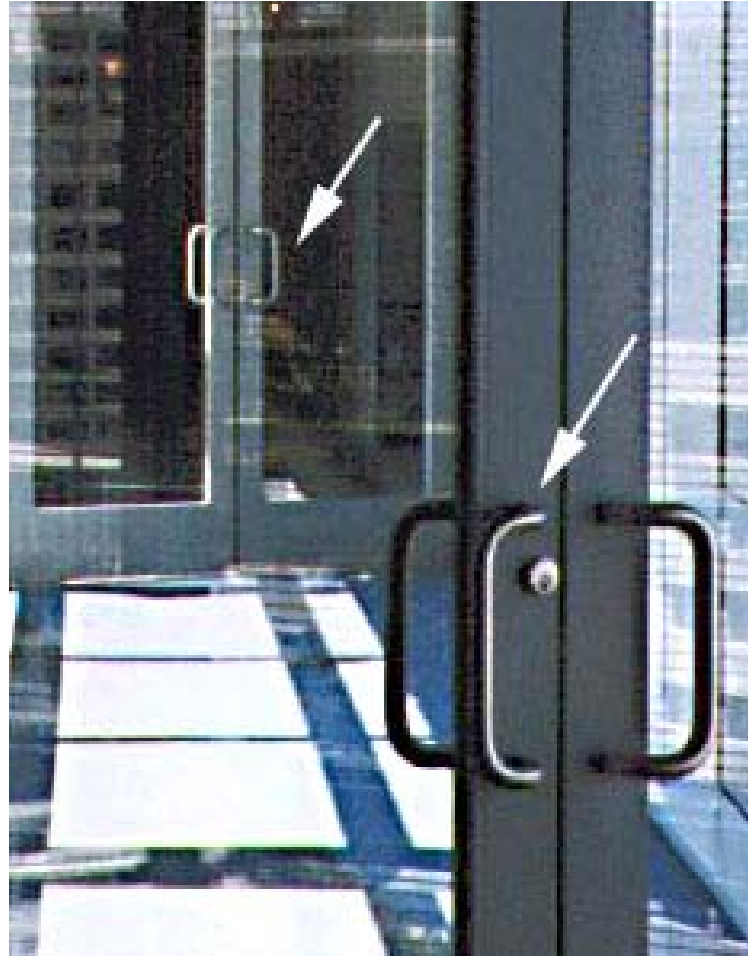
Hiding the radio



Which door does the door open?



Trapped between doors!



Needle in a haystack



Watch out!



Radiation Imaging Lab {bml.pnu.edu}
School of Mechanical Engineering, Pusan National University
Ho Kyung Kim {hokyung@pusan.ac.kr}

Failed Good Idea!

- 연기 안 나는 담배

- RJ 레널즈 사는 연기 안 나는 담배 '프리미어'를 선보였다. 하지만 담배를 피우는 기쁨 가운데 하나가 연기를 바라보는 것임을 간과했다. 이를 무시한 상품은 시장에서 크게 실패했다. 오히려 비흡연자들의 관심이 더 높았다고 한다. 나온 지 채 1년도 못되어 시장에서 영원히 사라진, 전설 속의 담배다.

- 무색 콜라

- 펩시콜라의 야심작 무색 콜라 "크리스탈 펩시" 역시 대표적인 실패작이다. 콜라하면 흑갈색 음료라고 100년 가까이 믿어왔던 소비자들의 고정 관념은 생각보다 깨기 힘들었다.



- 스프레이식 치약

- 데일리메틱스 사가 개발한 어린이용 스트레이식 치약 "닥터 케어". 이 치약은 쓰기 편하고 위생적이라서 대대적으로 광고했지만 실패했다.
- 구매자인 부모들은 누르기만하면 짜악 나오는 이 치약이 아이들 손에 쥐어지면 어떤 일이 벌어질 지 알고 있었기 때문이다. 반짝이는 아이디어를 믿었다가 실패한 대표적인 사례.



- 성인용 간편식

- 유아용 이유식 전문 기업인 거버가 성인을 대상으로 선보인 간편식 "싱글즈". 채소, 고기 요리 따위를 병에 담아 어디서나 간편하게 먹을 수 있다는 점을 강조한 이 제품은, 나쁘지 않은 맛임에도 유아용 이유식 병에 넣어 파는 방식이 성인들에게 거부감을 주어 성공하지 못했다.



Fail, Even Apple's Design?

Apple LISA

- 1983년
- Mouse + Graphic User Interface
- \$10,000US



Macintosh Portable

- 1989년, Motorola processor (16 MHz)
- \$6,500US
- 7~8 kg



Current Market

- Pop-up 경제
 - DVD pop, pop-up store ...
 - $E = mc^2$



- 개념(창의) > 품질, 가격
- 소비자의 needs를 파악하는 통찰력 필요

기본 개념과 원리는 숙지하라.

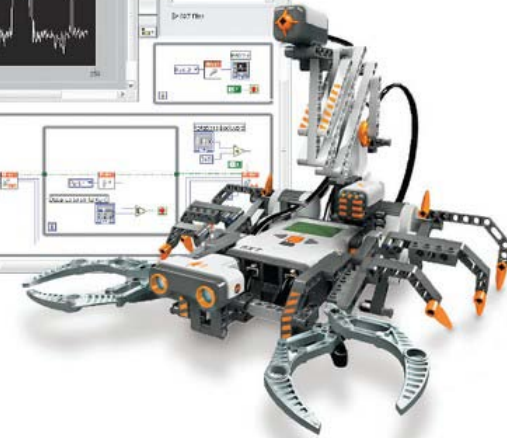
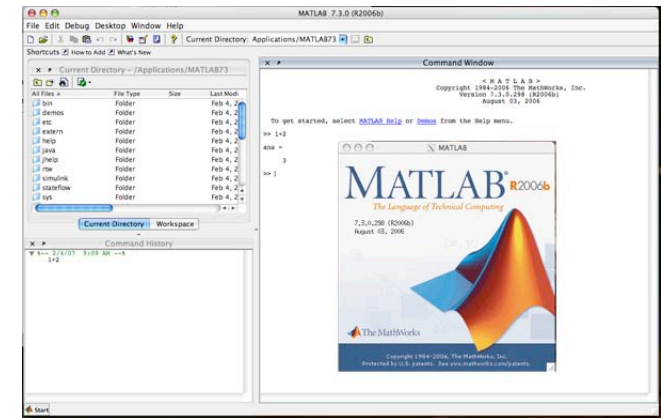
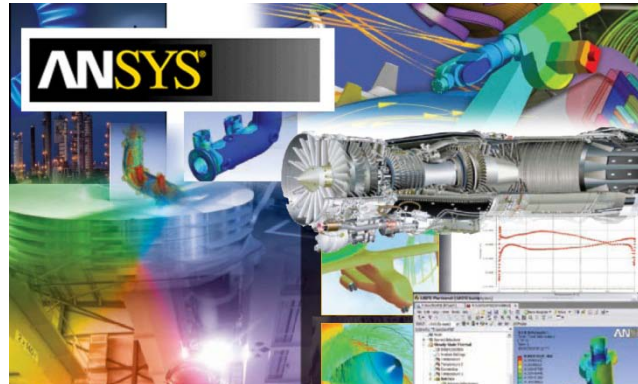
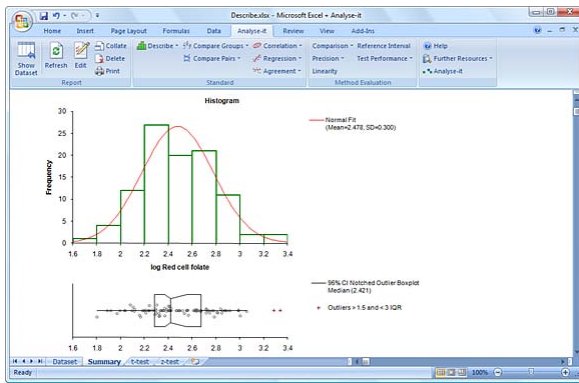
$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$$

많은 툴을 사용해 보라.



많은 language를 구사할 수 있도록 준비 하라.



Human Immunodeficiency Virus

가급적이면 많은 경험을 쌓아라.

직접경험 (여행, 인턴쉽, 현장실습...)

간접경험 (많이 읽어라)

내 능력의 한계는?



인문학적 사유를 넓히고, 항상 비판적으로 사고하라.

“... 중요한 것은 텍스트를 독창적이고 창조적으로 읽는 것이고, 같은 텍스트를 읽은 다른 사람들이 지금까지 보지 못했던 그 ‘무엇’을 발견하는 것이다. 새로운 문제의식을 가지고, 항상 질문을 던져가면서, 콘텍스트를 고려하고, 자신이 읽은 텍스트를 다른 텍스트와 비교하고 결합시키면서 읽고 생각하다 보면, 새로운 것을 발견할 수 있다...” – 서울대 홍성욱 교수

모르면 일단 묻자.

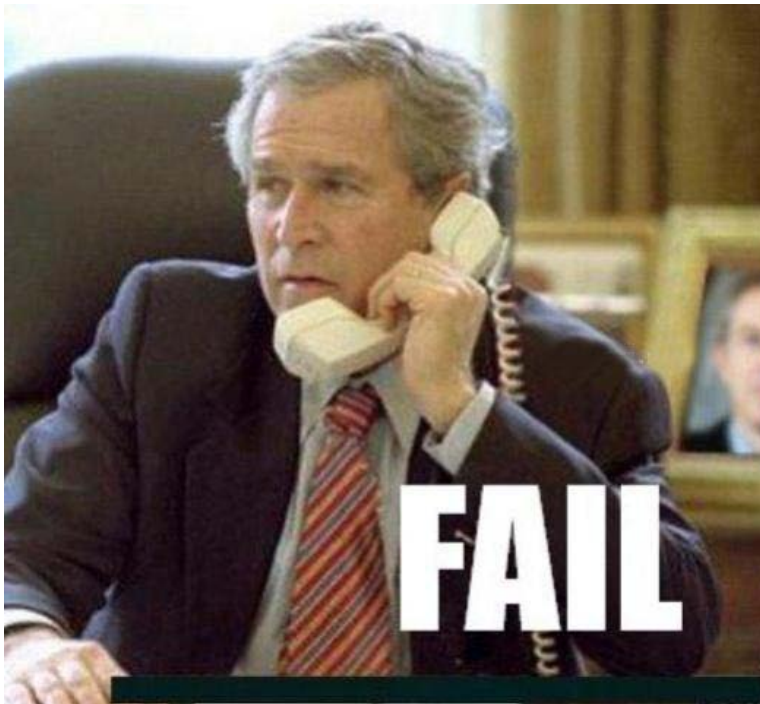
일반적으로 질문한 이는 답을 알고 있는 경우가 많으며,
유경험자로부터 배우는 것이 가장 빠르다.
반면, 고생해서 얻은 답은 남에게 쉽게 알려주기가 싫다.



언제, 어디서든 메모하라.
기록은 기억보다 강하다!



실수해도 좋으니 일단 시도하라.
단, 똑같은 실수는 더 이상 실수가 아니다.
실패를 두려워 마라.



모방과 표절은 다르다.



▲반달낫으로 베는 사람(1852) - 밀레 작 / 반달낫으로 베는 사람(1889) - 고희 작



▲씨 뿌리는 사람(1850) - 밀레 작 / 씨 뿌리는 사람(1889) - 고희 작



꿈을 가져라. 그리고 포기하지 말라.
포기하는 순간 더 이상 나는 없다.



**경청해 주셔서
감사합니다!**