

1 장 : 임베디드시스템 개요



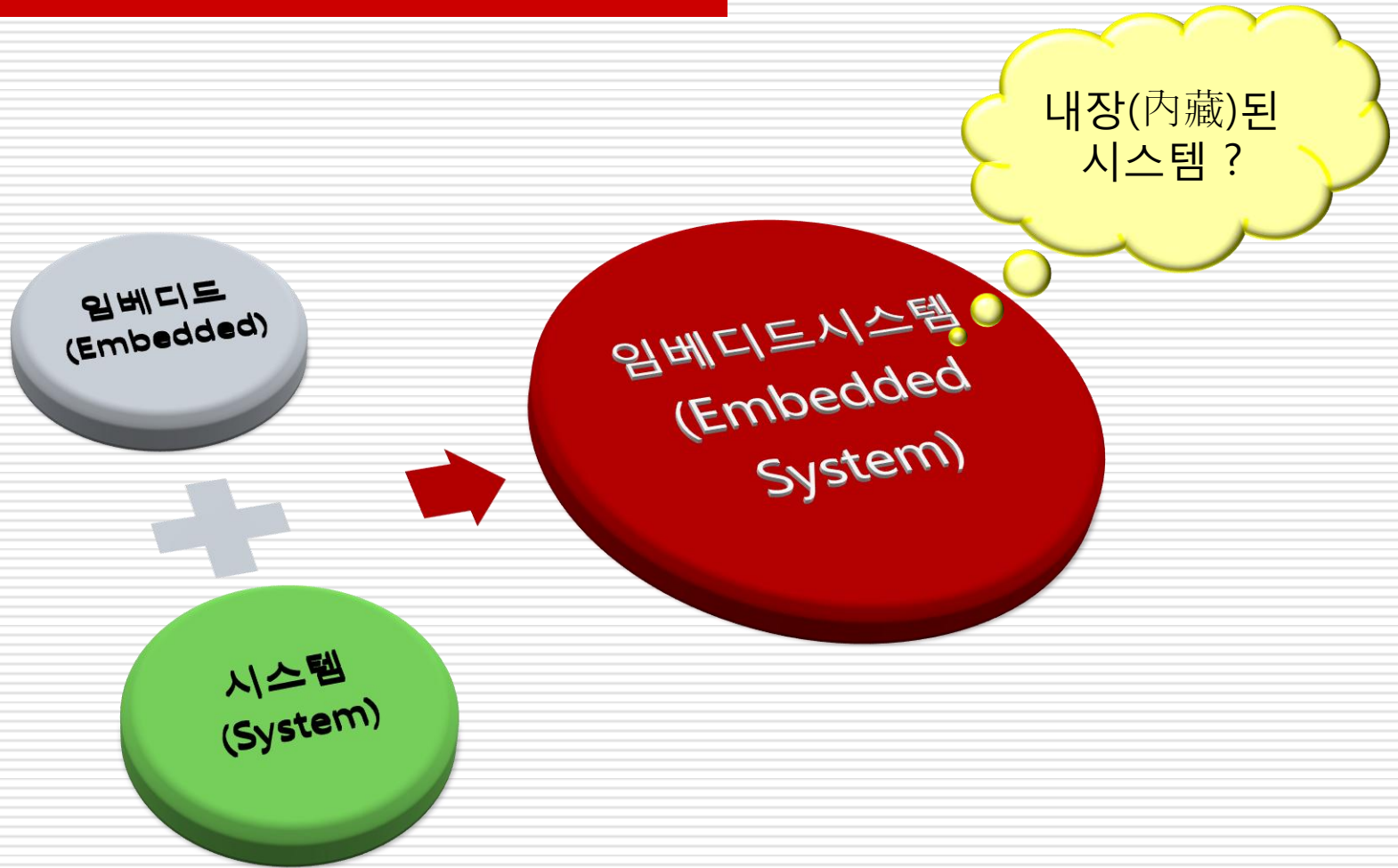
JCnet
제이씨넷

신 상 석

목차

1. 임베디드시스템?
2. 임베디드시스템의 기본 구성
3. 임베디드시스템의 시작
4. 임베디드시스템의 응용 분야
5. 임베디드시스템의 특징
6. 임베디드시스템의 시장

임베디드시스템?



임베디드시스템?

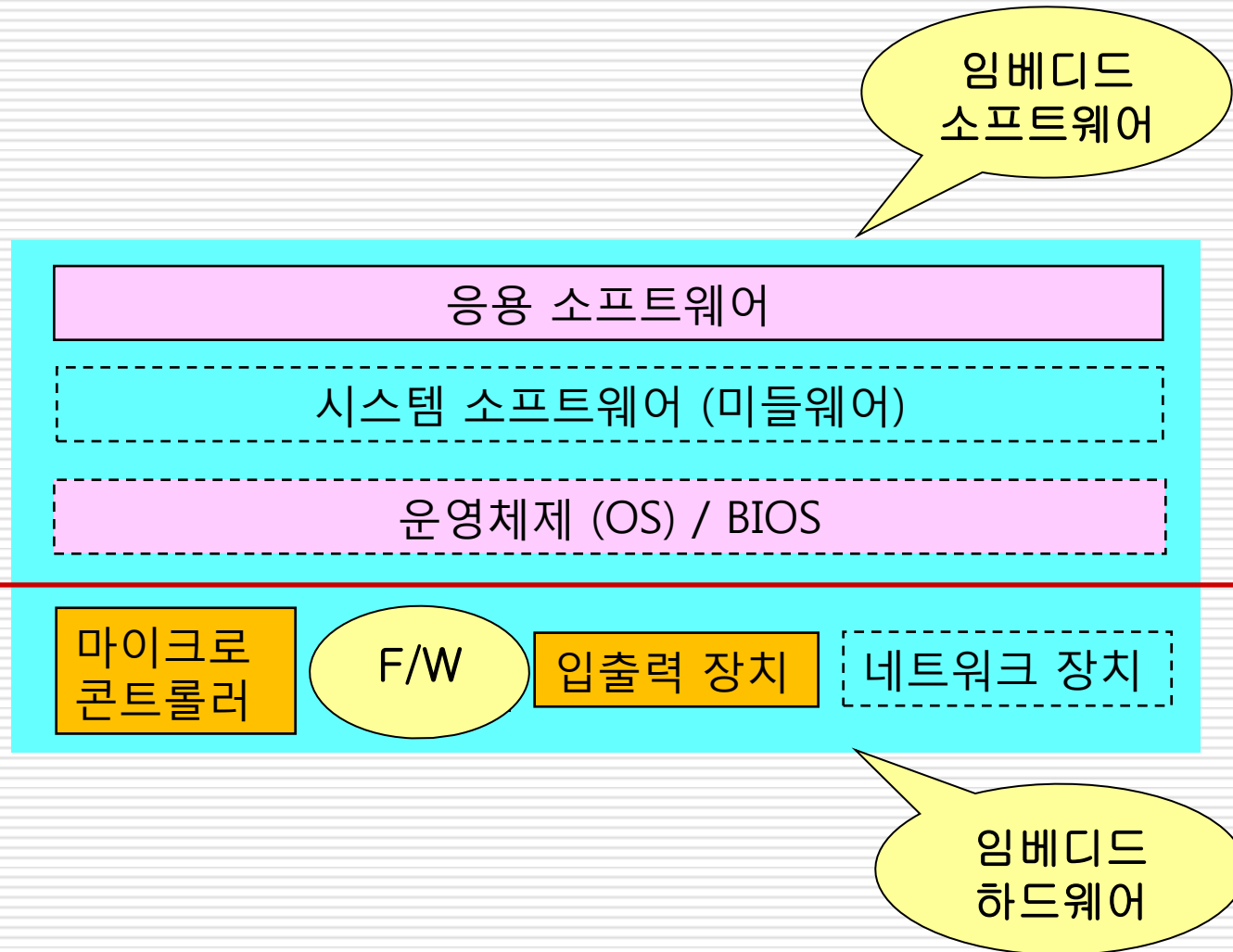
□ 사전적 정의

- 어떤 제품이나 솔루션에 추가로 탑재되어 그 제품 안에서 특정한 작업을 수행하도록 하는 솔루션 (두산백과사전)
- 시스템을 동작시키는 소프트웨어를 하드웨어에 내장하여 미리 정의된 특수한 기능만을 가진 컴퓨터 시스템 (위키백과사전)
 - H/W : 마이크로프로세서/컨트롤러, 메모리, I/O, 센서 등
 - S/W : OS, 디바이스 드라이버, 응용 프로그램 등

□ 나의 정의

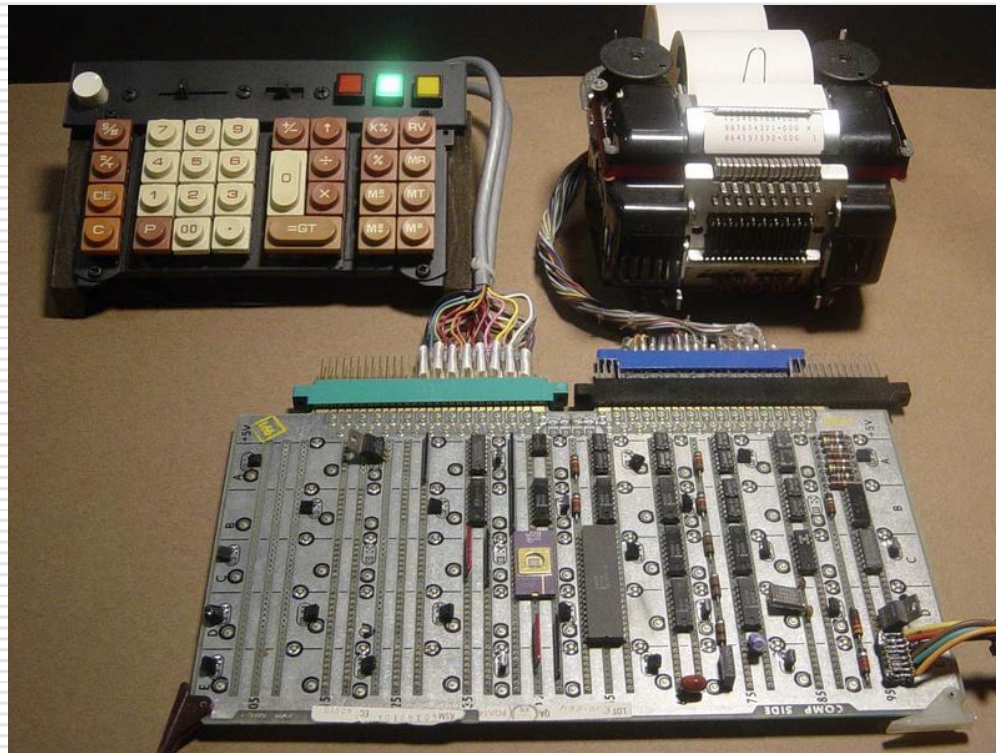
- **마이크로프로세서(마이크로컨트롤러)를 내장한 범용이 아닌 전자기기**

임베디드시스템 기본 구성



임베디드시스템의 시작

- ❑ 최초의 마이크로프로세서 : 인텔 <4004> (1971년)
- ❑ 최초의 임베디드시스템 : Busicom사(일본)의 <산업용 계산기> (1971년)



임베디드시스템 응용 분야

- 생활가전
- 정보단말
- 게임기기
- 공장제어
- 네트워크기기
- 교통/항공/우주
- 물류/금융/의료
- 군사



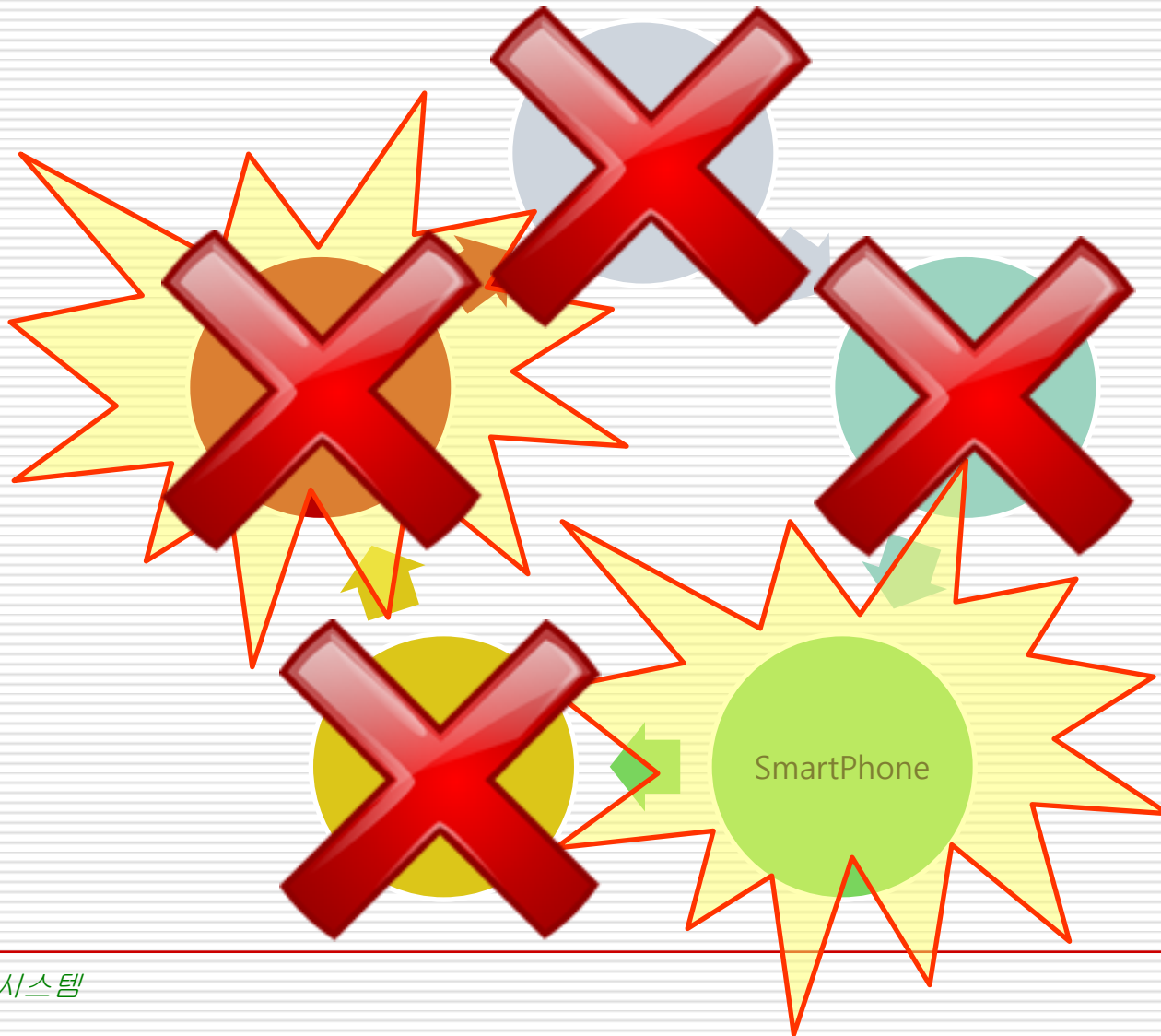
임베디드시스템
찾아보기
게임

임베디드시스템 응용 분야

- ❑ 생활가전 : HDTV, 스마트TV, 세탁기, 김치냉장고, 오디오, 전기밥솥, 전자렌지, 카메라, 복합기, 계산기, 전자시계, 전자사전, 전동칫솔 등
- ❑ 정보단말 : 스마트폰, WebPAD 등
- ❑ 교통/항공/우주 : 네비게이션, 자동차/비행기/로켓/우주선 제어(phoenix) 등
- ❑ 로봇 : 인간 모방, 재난구조, 장난감
- ❑ 게임기기 : PS2, X-Box, Gameboy Advance 등
- ❑ 네트워크기기 : 모뎀, 교환기, Router, 공유기 등
- ❑ 물류/금융/의료 : 벤딩머신, ATM(Automated Teller Machine), 초음파측정기, Health Care 기기 등
- ❑ 군사 : 전투 로봇(펫맨), 무인 정찰기, 무인폭격기(MQ9) 등
- ❑ **한마디로, 우리가 접하는 거의 모든 전자기기**



누가 Winner?



임베디드 시스템의 특징

- Real-time 수행
- 소형, 경량, 저전력
- 편리한 I/O 제공
- 융합 (Convergence) 기능 강화
- 임베디드 → 스마트 로 이동



임베디드시스템 시장 - 소프트웨어

□ 임베디드 운영체제 (OS)

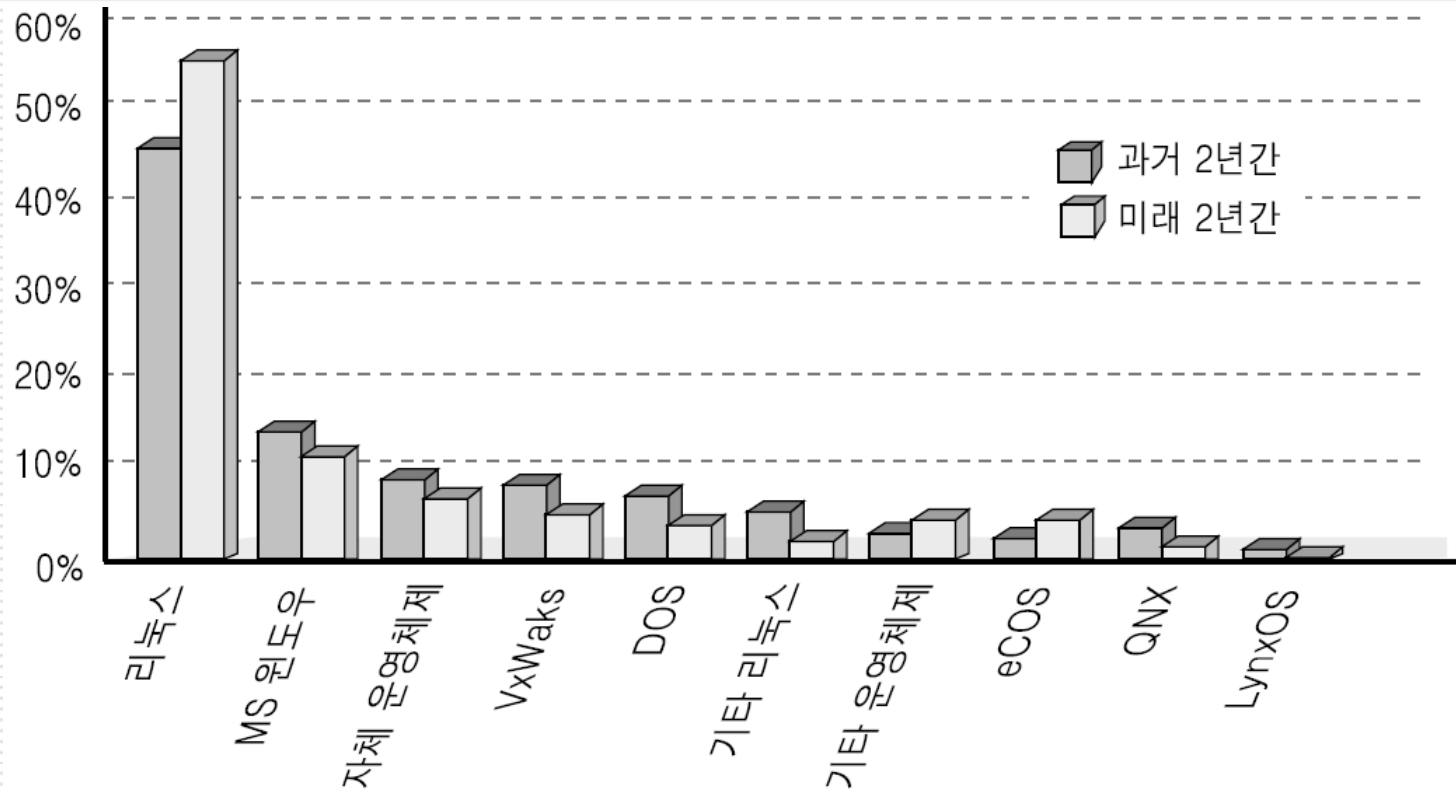
- 스마트 분야와 일반 분야에서 각축
- PC 시장과 같이 특정 OS 가 시장을 독점하지는 못하고 있음
- 스마트 분야
 - Smart Phone, Smart PAD, Smart TV 등의 분야에서 각축
 - 스마트폰 분야에서 iOS vs Android의 대결이 핫 이슈 !!
- 일반 분야
 - 임베디드 리눅스
 - WinCE 또는 Windows Embedded XP
 - VxWorks(RTOS) 등도 각축

□ 응용 프로그램

- 스마트폰 앱(App)은 비약적으로 발전
- 자동차, 로봇 분야 등으로 확대

임베디드 OS 시장 : 국내 예

<2007>



임베디드 시스템 시장 - 하드웨어

□ 프로세서

- 대부분의 프로세서가 임베디드 시스템용으로 사용 (99%)
- 데이터 처리용량 증가 : 64비트/Dual/Quad 로 발전
- 고성능의 파이프라인, DSP, 자바 처리 전용 H/W 추가
- SoC(System On Chip) 기술 발전으로 고집적, 고기능화

□ 메모리

- 고속/대용량화
- FLASH 메모리의 사용 증가 (NAND 메모리)

□ I/O 네트워크

- 유·무선 네트워크의 대역폭의 지속적인 증가
- 정보기기를 통해 어디서나 다른 정보시스템에 접근 가능한 I/O 및 네트워크 구축이 핵심 기술
- 무선인 Wireless LAN, Bluetooth, Zigbee 등이 강조됨

Source: DARPA/Intel (Tennenhouse)

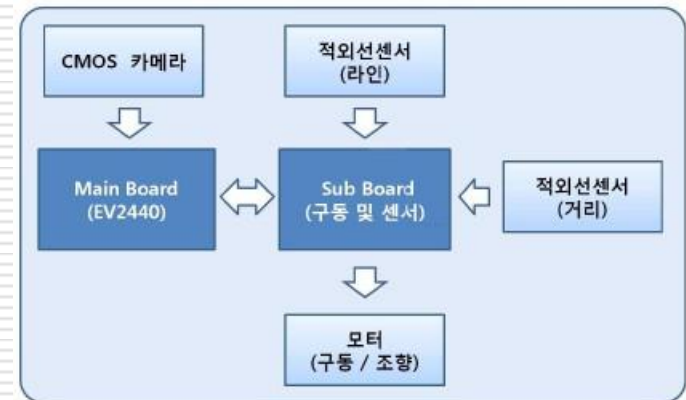
왜 너도나도 임베디드시스템을 이야기할까?

- 미래는 모든 전자기기가 마이크로프로세서를 내장한 임베디드시스템이 될 것임
- Ubiquitous화, Convergence화로 인한 시장에서의 양적 증가가 일어나고, 통합 및 경쟁도 치열할 것임
- 전자기기가 아닌 모든 물건들도 점점 전자기기와 관련도가 강해질 것임 (도서, 식품, 건물 등등)
- S/W 복잡도가 가파르게 상승할 것이며, 이에 따라 H/W 가격 보다는 S/W 가격이 훨씬 더 많은 비중을 차지할 것임
- 그러므로, 임베디드시스템 기술이 부족하면 시장에서 먹고 살 방법이 없어 퇴출될 것임 !!!

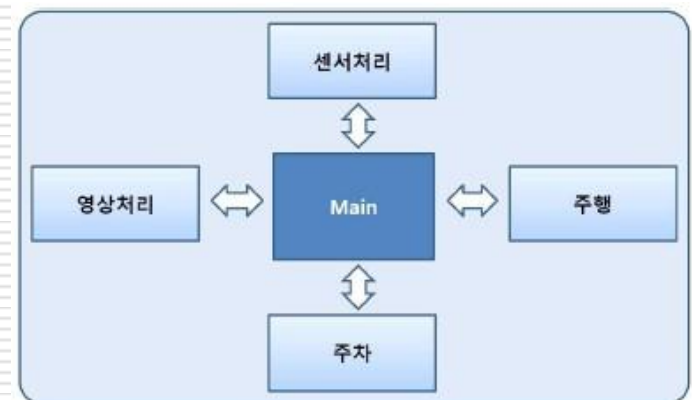
BUT, 임베디드 → 스마트

최근 임베디드 시스템 (예) : 지능형 자동차

2011년S/W 공모대전 <최우수상>
(울산대학교)



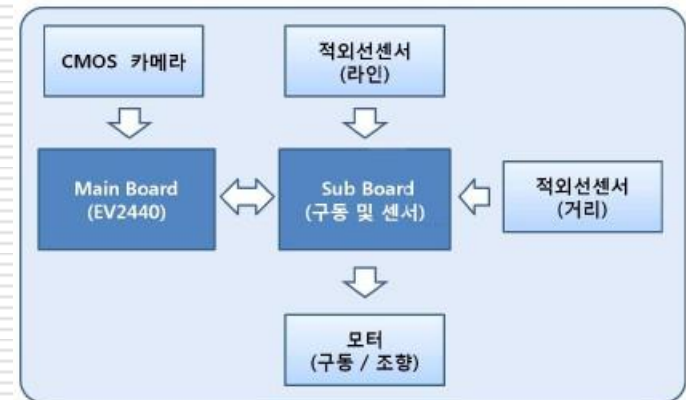
<하드웨어 구성도>



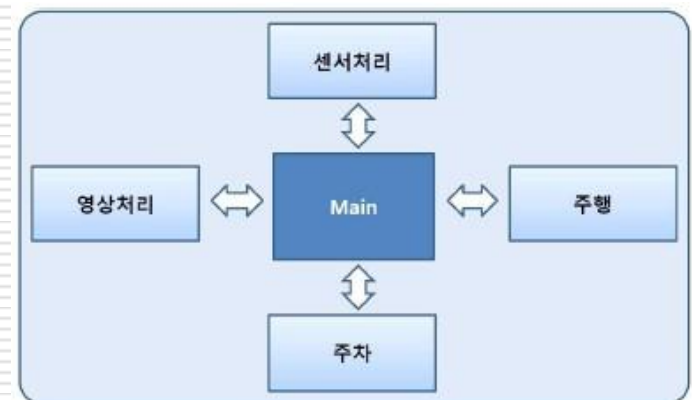
<소프트웨어 구성도>

최근 임베디드 시스템 (예) : 지능형 자동차

2011년S/W 공모대전 <최우수상>
(울산대학교)



<하드웨어 구성도>



<소프트웨어 구성도>

묻고 답하기

Q & A

