

9. 컴퓨터 세대 구분

	제1세대	제2세대	제3세대	제4세대	제5세대
연 대	1945~1958	1958~1965	1965~1971	1971~1985	1985~
회로소자	진공관	트랜지스터	집적회로(IC)	LSI	VLSI, ULSI
처리속도	$ms(10^{-3})$	$\mu s(10^{-6})$	$ns(10^{-9})$	$ns(10^{-9})$	$ps(10^{-12})$
기억장치	자기드럼 자기테이프	자기코어 자기디스크	IC 메모리	LSI 메모리	VLSI 메모리 ULSI 메모리
사용 언어	기계어 어셈블리어	포트란 코볼	파스칼 구조적 언어	C ADA	Java, Delphi Visual C

● 집적회로(IC; integrated circuit)

집적회로는 칩 또는 마이크로칩이라고도 하며, 수백만 개의 미세한 저항, 콘덴서, 트랜지스터, 다이오드 등이 하나의 반도체 웨이퍼 위에 만들어져 있는 것이다.

칩 종류	하나의 칩에 집적된 트랜지스터 수
SSI(Small Scale Integration)	수십 개(초창기 소규모 집적)
MSI(Medium Scale Integration)	수백 개
LSI(Large Scale Integration)	수천 개
VLSI(Very Large Scale Integration)	수천 개 ~ 백만 개
ULSI(Ultra Large Scale Integration)	백만 개 이상(그 이상의 무한 집적)

- 칩에 집적된 트랜지스터 수 분류는 논문에 따라 약간의 차이가 있다.
- ULSI는 백만 개가 넘는 트랜지스터를 포함하는 초대규모 집적을 의미한다.
- 지금은 수십억 개의 트랜지스터를 포함하고 있는 칩도 있다.
- 인텔의 486, 펜티엄은 ULSI 집적도를 가진 프로세서들이다.

▣ 웨이퍼(wafer)

- 웨이퍼는 두께가 매우 얇은 실리콘 원판으로 프로세서를 만드는데 사용된다.
- 보통 하나의 웨이퍼에는 여러 개의 프로세서를 새긴다.

기출문제 분석

1. 컴퓨터의 발전 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2017년 국가 9급]

- ① 포트란, 코볼 같은 고급언어는 집적회로(IC)가 적용된 제3세대 컴퓨터부터 사용되었다.
- ② 애플사는 1970년대에 개인용 컴퓨터를 출시하였다.
- ③ IBM PC라고 불리는 컴퓨터는 1980년대에 출시되었다.
- ④ 1990년대에는 월드와이드웹 기술이 적용되면서 인터넷에 연결되는 컴퓨터의 사용자가 폭발적으로 증가하였다.

☞ 컴퓨터 발전 과정

-
- 포트란, 코볼 같은 고급언어는 집적회로가 적용된 제3세대 컴퓨터부터 사용되었다.(x)
→ 포트란, 코볼은 제2세대 컴퓨터부터 사용되었다.
-

정답 : ①

2. 다음 중 집적도가 가장 높은 회로와 가장 큰 저장용량 단위를 나타낸 것은? [2017년 서울 9급]

GB, PB, MB, TB

VLSI, MSI, ULSI, SSI

- ① ULSI, PB ② VLSI, TB ③ MSI, GB ④ SSI, PB

☞ 집적도 / 단위

-
- ULSI : 백만 개 이상(그 이상의 무한 집적)
 - PB : 10^{15}
-

정답 : ①