

Corso di Progettazione VLSI

Ingegneria Elettronica (LM-29, II anno)

fortunato.pezzimenti@unirc.it

Circuiti integrati - Overview

- Transistor Invented - 1940's
- Integrated Circuit Invented - 1960's

'60's - SSI and MSI

'70's - LSI (10um)

'80's - VLSI (2um)

'90's - 1um

0.8um

0.6um

0.5um

0.35um

0.25um

0.18um

0.15um

0.13um

0.09um or 90nm

0.065um or 65nm

'00's - System-on-a-Chip (SoC)

1 micron

submicron

deep submicron (DSM) technology

ultra-deep submicron (UDSM)

<u>Year</u>	<u>Technology</u>	<u>#Trans</u>	<u>Supply</u>
1995	350nm	10M	3.3V
1997	250nm	20M	2.5V
1999	180nm	40M	1.8V
2001	130nm	125M	1.2V
2004	90nm	250M	1.0V
2007	65nm	500M	0.7V
2010	32nm	1B	0.5V

Una panoramica del mondo embedded



**Soluzioni
PC-Based**



Hardware G.P.
(e.g., PIC Microchip, STM
ST6/ST7, Atmel, Arduino)



Sistemi Digitali

Costi



**Complessità
realizzativa**



Prestazioni



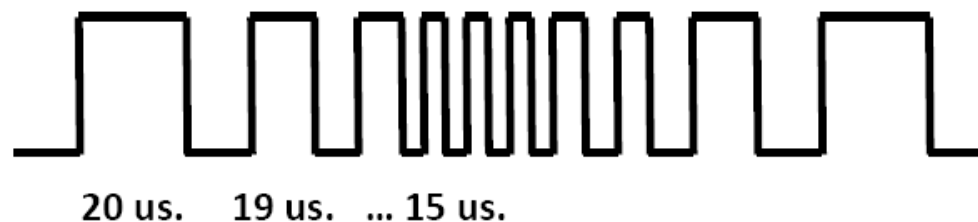
Consumi



In quali contesti si usano?

Tipicamente integrano funzionalità specifiche per:

- Elaborazione di segnali digitali
Es: Moduli baseband per TLC, GPS, DSP audio / video
- Componenti digitali special-purpose
Es: Design CPU/microcontrollori , controller ATA/USB, acceleratori crittografici
- Sistemi caratterizzati da vincoli temporali particolarmente stringenti
Es: Tracking assi elettrici, generazione di ultrasuoni



Architetture di riferimento

