

Перспективи впровадження ПЛІС

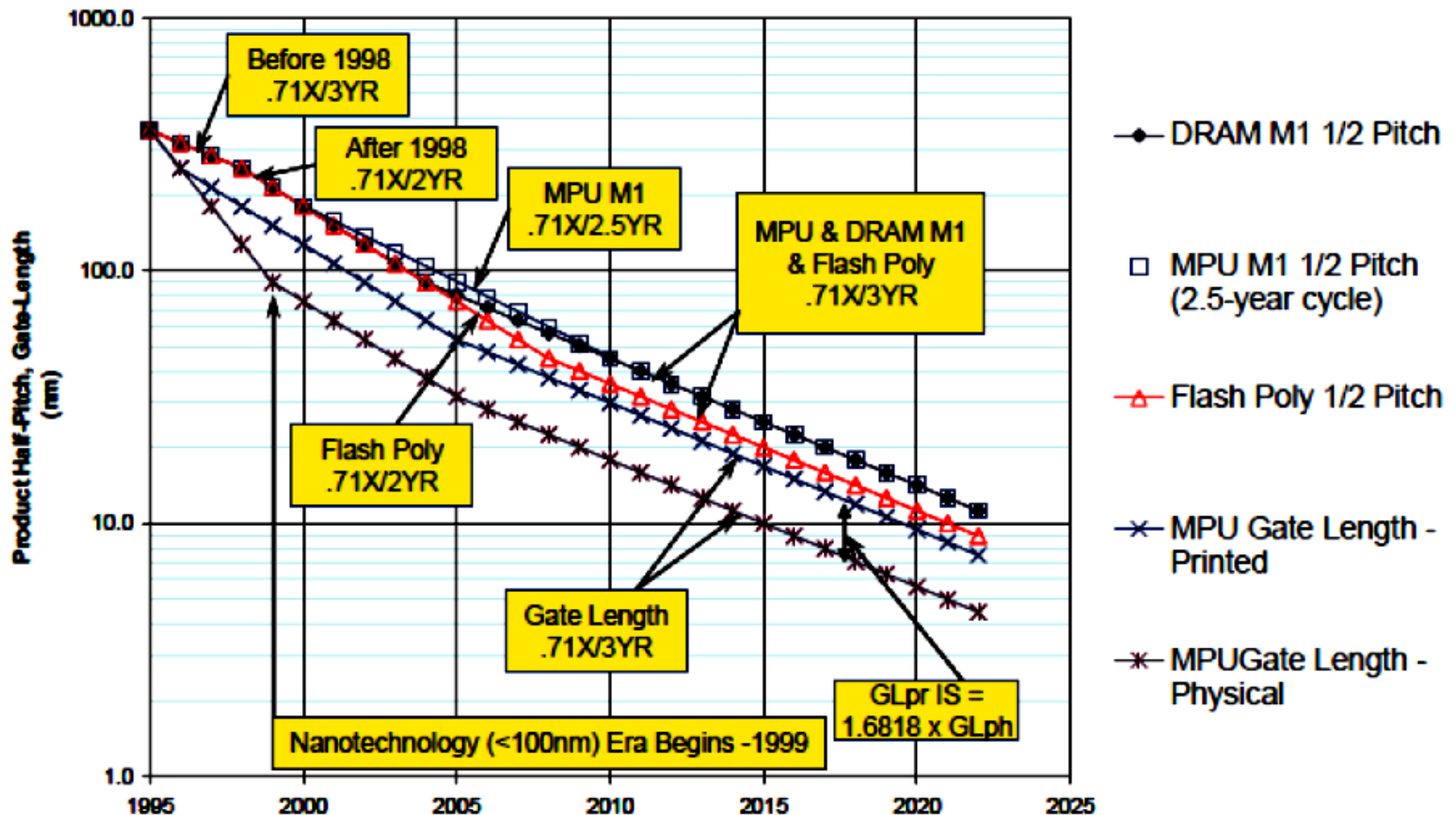


Мови програмування

- 1) Verilog**
 - 2) System Verilog (Superlog)**
 - 3) SystemC**
 - 4) HandelC**
 - 5) JavaHDL**
-

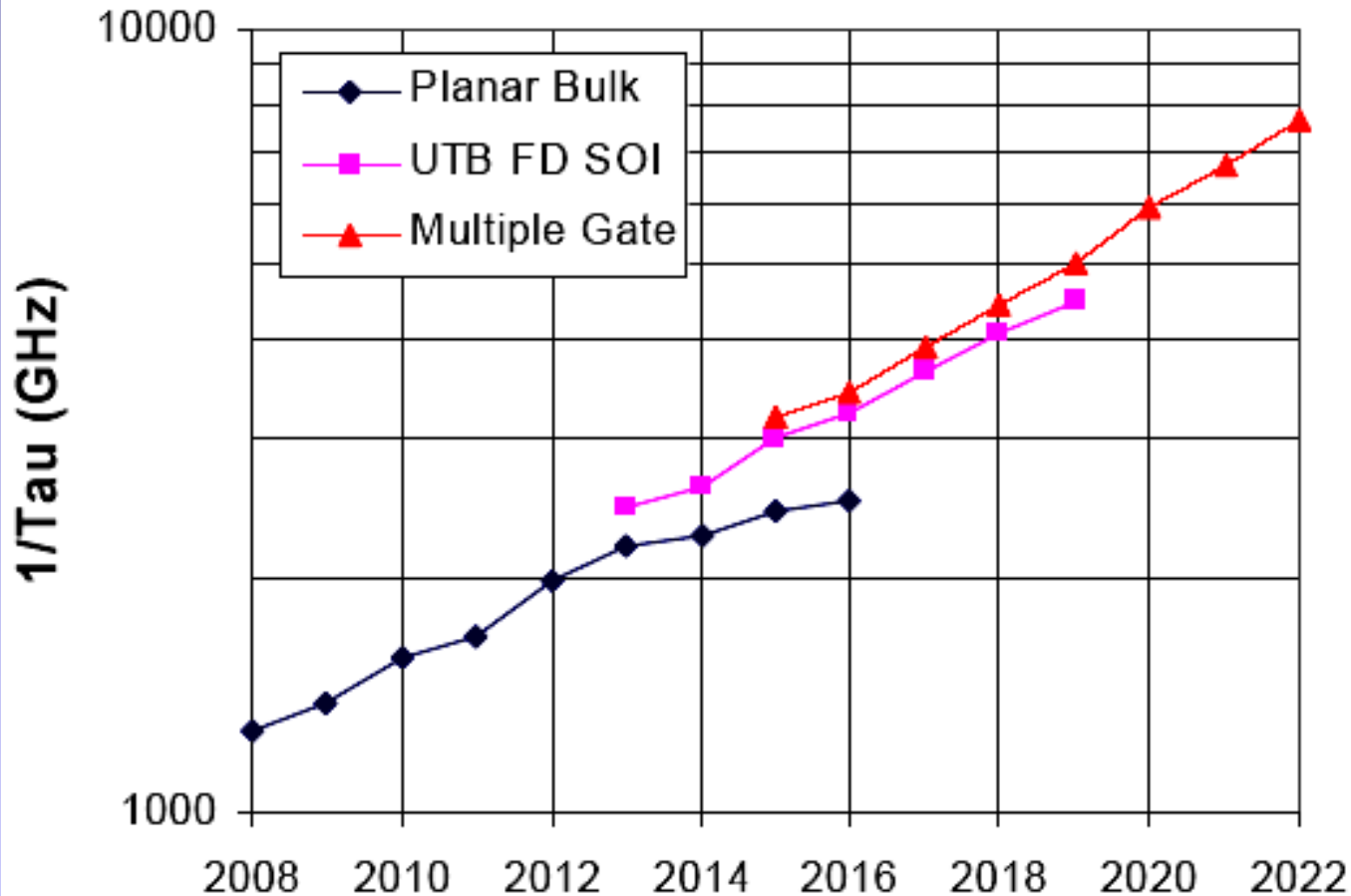
Перспективи інтегральної технології

Зменшення проектних норм



Перспективи інтегральної технології

Збільшення швидкодії транзисторів

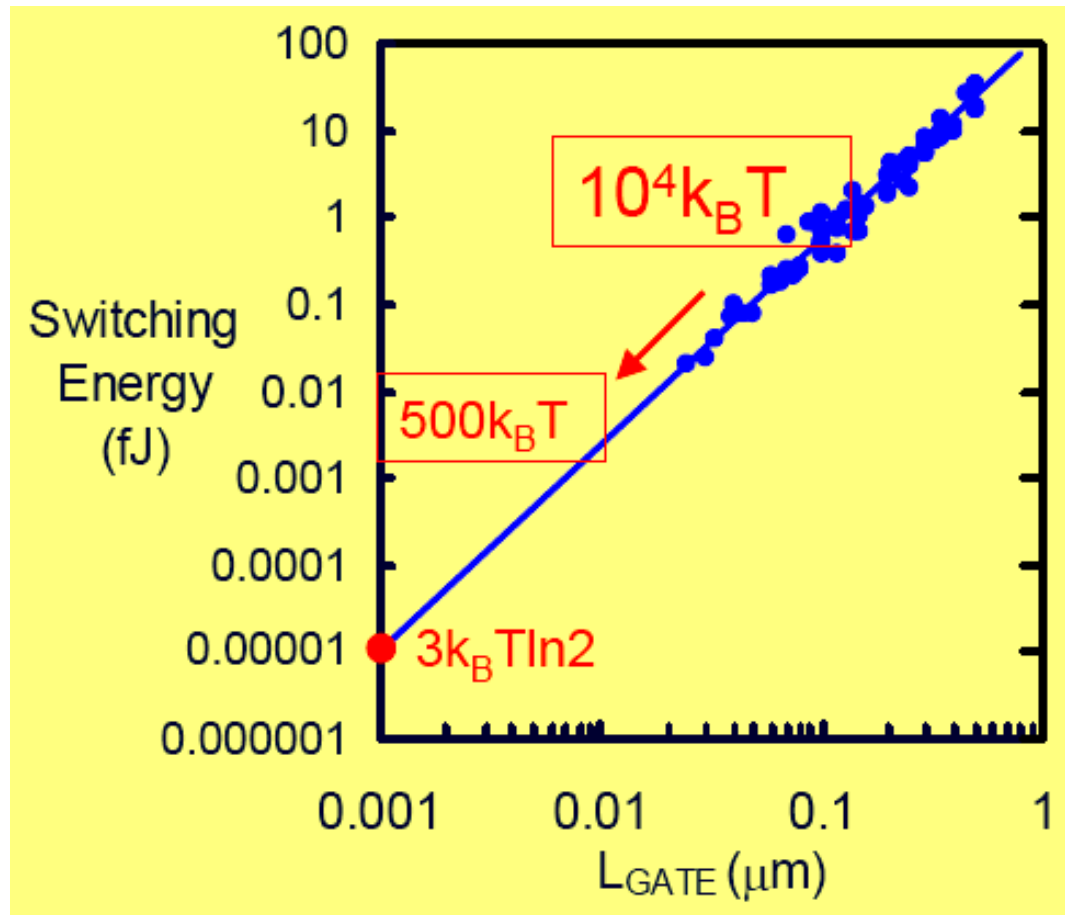


Раніше швидкодія зростала на 17% за рік.

Далі зростатиме на 13% за рік

Перспективи інтегральної технології

Зменшення енергії перемикання



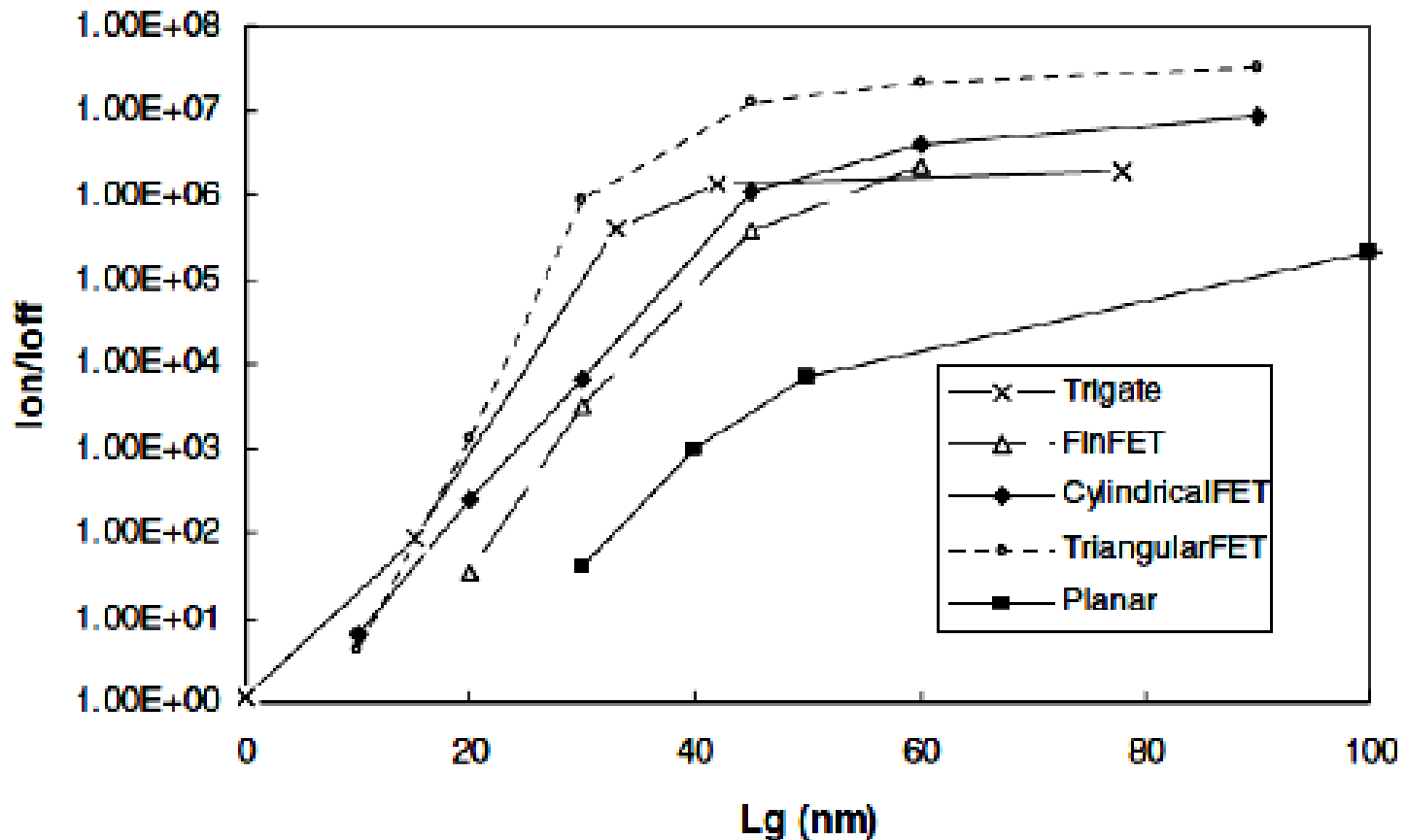
Теоретична межа зменшення проектних норм – **1.5 нм**

Затримки перемикання – **0.04 пс**

Енергії перемикання – **0.017 еВ**

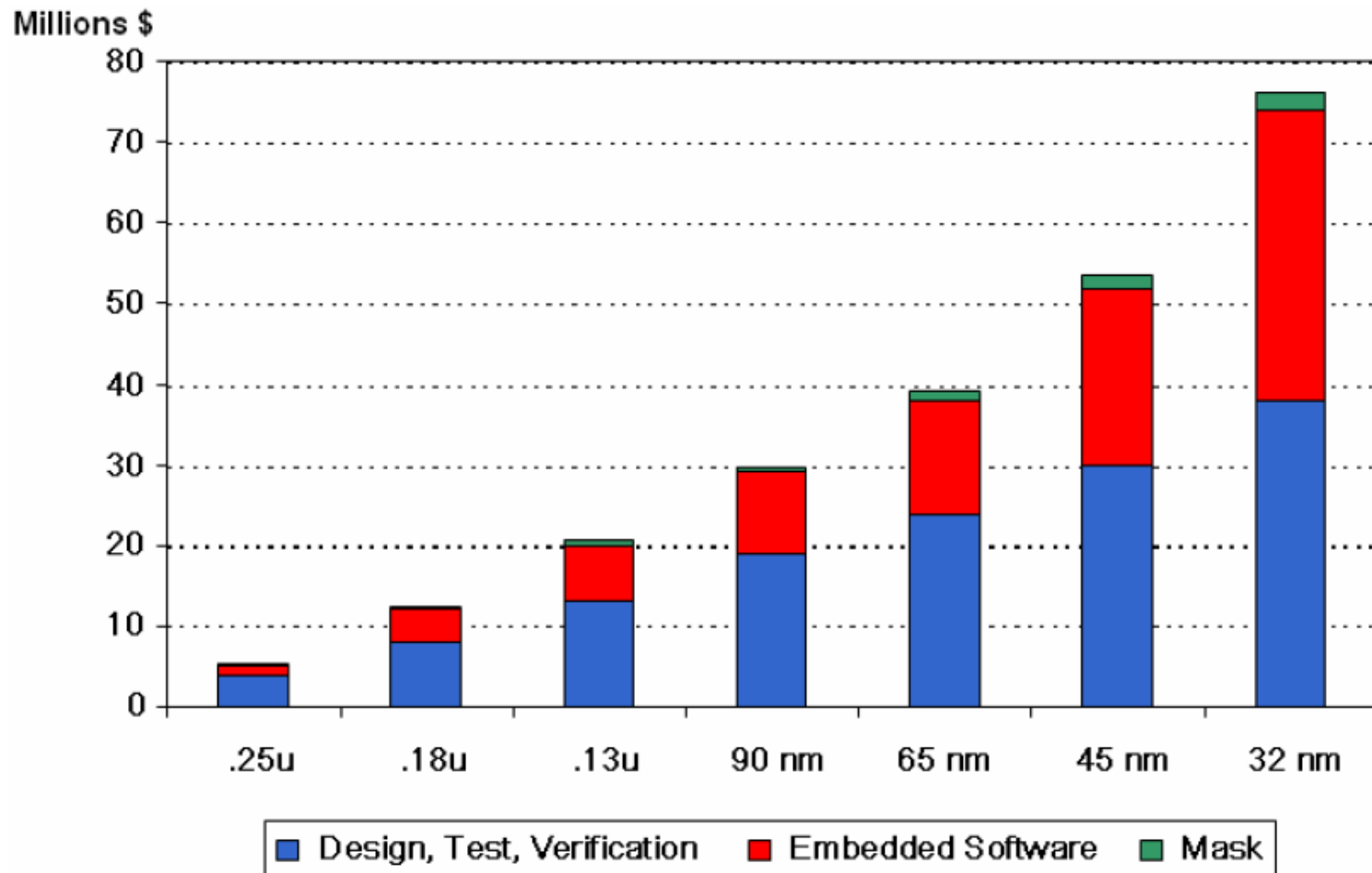
Перспективи інтегральної технології

Зменшення надійності



Перспективи інтегральної технології

Збільшення витрат на розробку мікросхем



Перспективи ПЛІС

ПЛІС виготовляються за
найпередовішою технологією

↑ Integration, Lower Cost, Performance	Process Node	2002 %	2003 %	2004 %	2005 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %	Dev. Costs \$M
	0.022 μm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
	0.032 μm	0	0	0	0	0	0	0	1	FPGA	FPGA	80
	0.040 μm	0	0	0	0	0	1	FPGA	FPGA	6	7	60
	0.045 μm	0	0	0	0	0	1	2	4	6	7	60
	0.065 μm	0	0	0	1	2	FPGA	8	10	13	15	55
	0.09 μm	0	1	8	FPGA	FPGA	23	23	24	24	24	30
	0.13 μm	FPGA	FPGA	FPGA	29	29	27	27	25	24	24	20
	0.18 μm	38	27	23	20	17	14	12	10	10	8	13
	0.25 μm	16	15	12	12	11	9	9	8	7	6	5
	0.35 μm	21	16	12	12	11	10	8	8	6	5	3
	0.5 μm	5	4	3	7	7	6	6	5	4	4	2
L>0.5 μm	1	1	0	6	6	6	5	5	5	5	<1	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

↑ Increased Risks & Development Cost

Перспективи ПЛІС

ПЛІС мають високу швидкодію при малому енергоспоживанні

PERFORMANCES COMPARISON OF IMAGE RECOGNITION SYSTEMS

Search target: Sella (a pituitary gland)

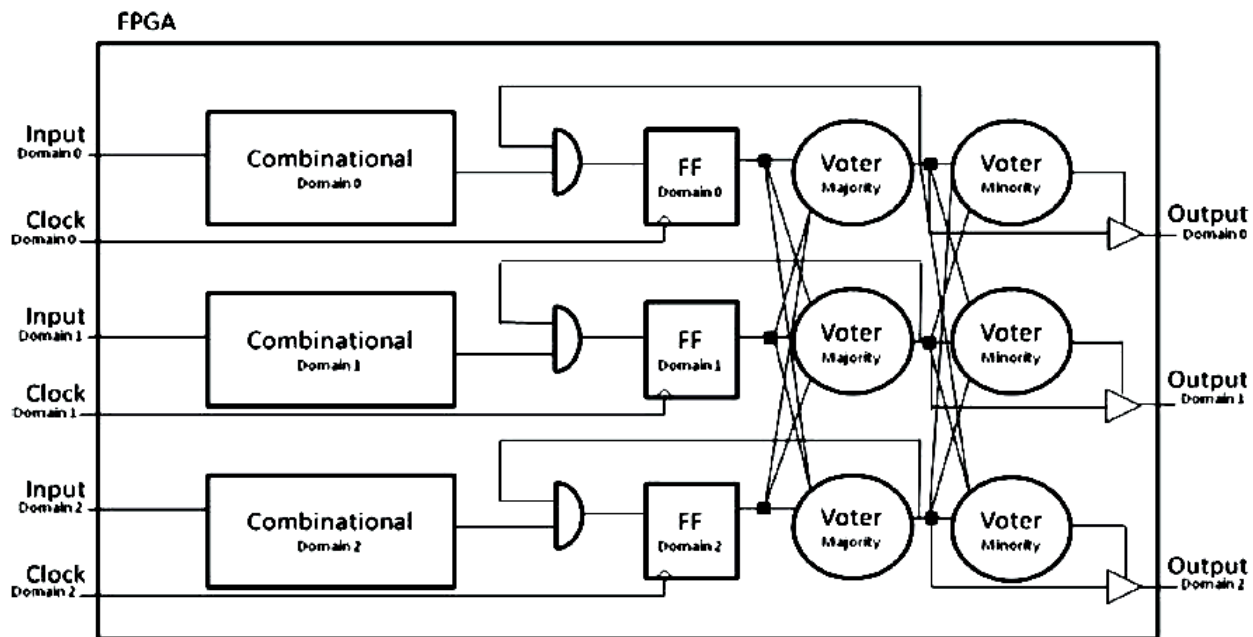
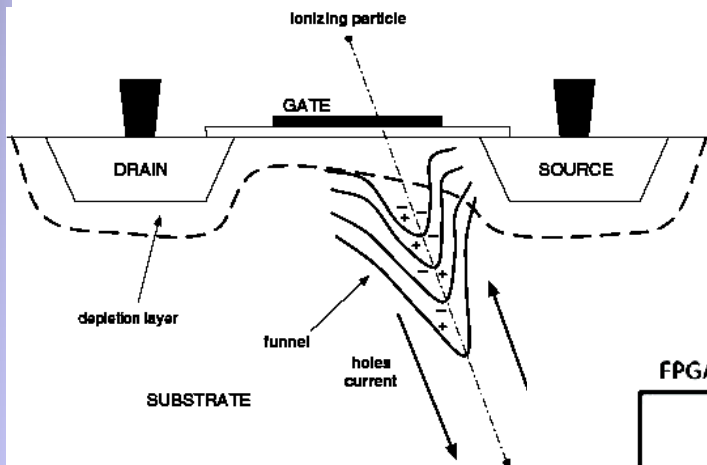
Number of templates (generated by learning algorithm): 15

Search Area: 75x100-pel area

	Power(W)	Computational time (Second)	Total energy(J)
Pentium 4 1.5GHz Optimized in an assembly language level	54.7	5	273.5
Mobile Pentium 3 500MHz/1.1V Optimized in an assembly language level	3.5	15	52
Our digital vector generator & neural analog associative processor	0.152	1.2	0.182

Перспективи ПЛІС

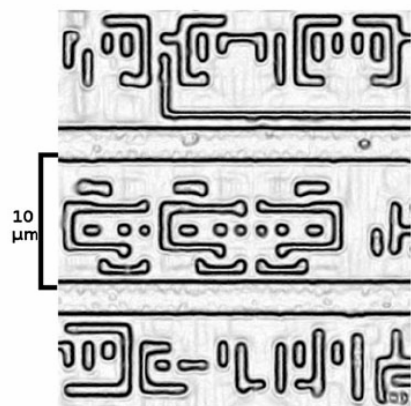
ПЛІС мають високу надійність



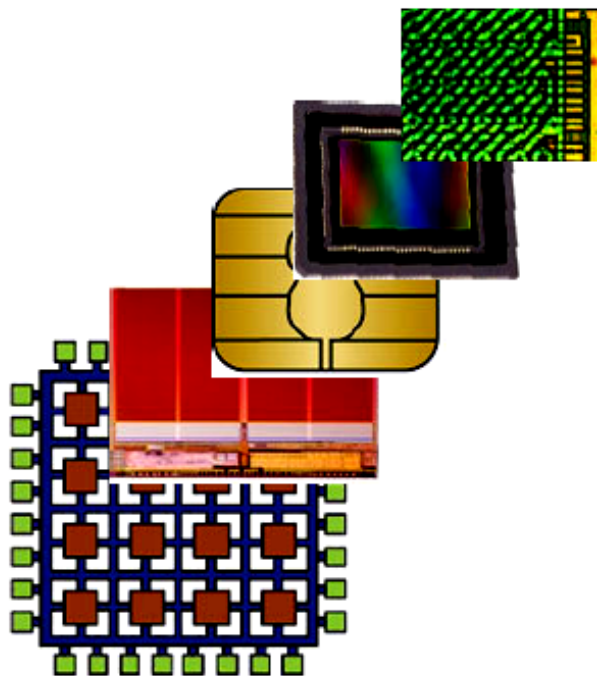
**Mission
critical
application**

Перспективи ПЛІС

ПЛІС мають високу захищеність



НВІС під час
реінжинірінгу



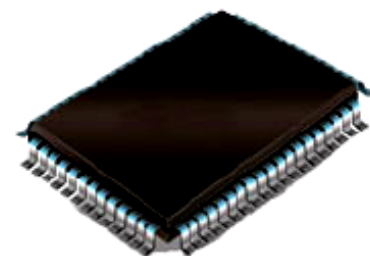
Active shield

Sensors

Smart Card

Flash Memory

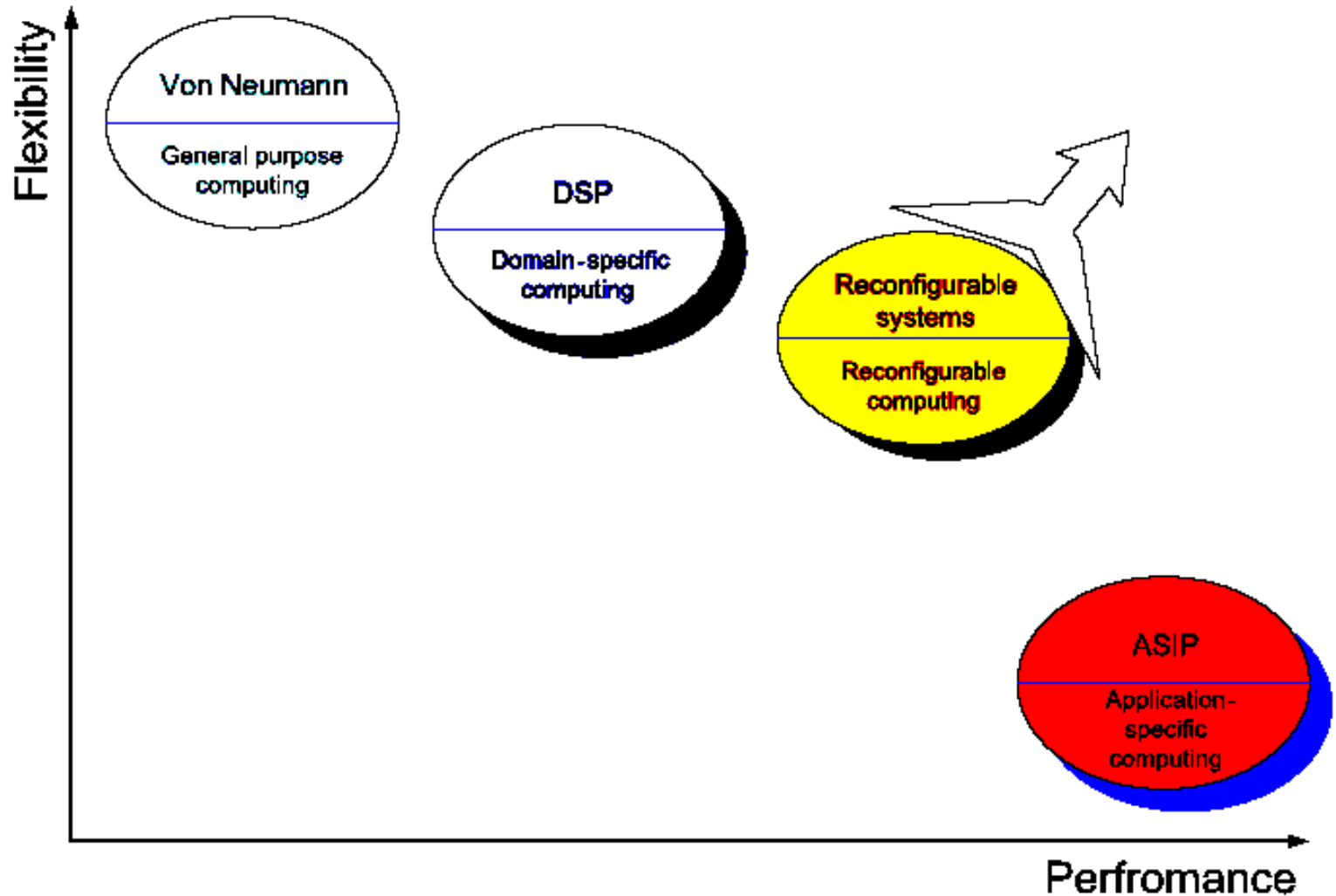
FPGA



Secured FPGA

Перспективи ПЛІС

Мікропроцесорні системи на ПЛІС



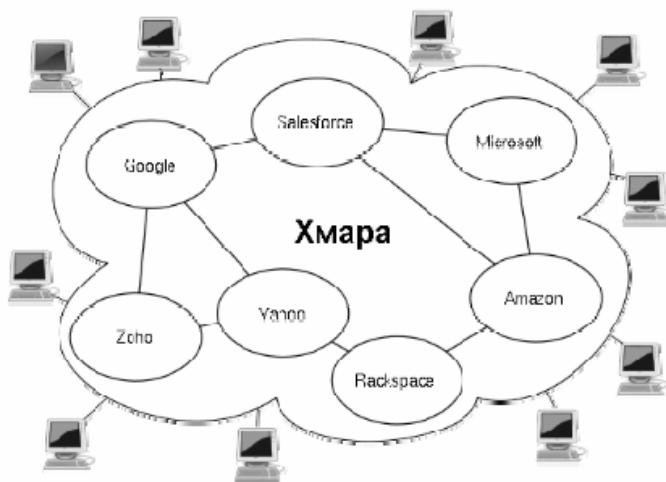
Перспективи ПЛІС

Високопродуктивне обчислювальне середовище на ПЛІС



Перспективи ПЛІС

ПЛІС в компютерній мережі



Сервери в США споживають 5% усієї електроенергії країни. Енергоспоживання серверів подвоюється кожні 5 років.

ПЛІС можуть:

- зменшити енергоспоживання
- збільшити захищеність мережі
- Надати недоступний раніше сервіс (пошук та розпізнавання образів, оптимізація)