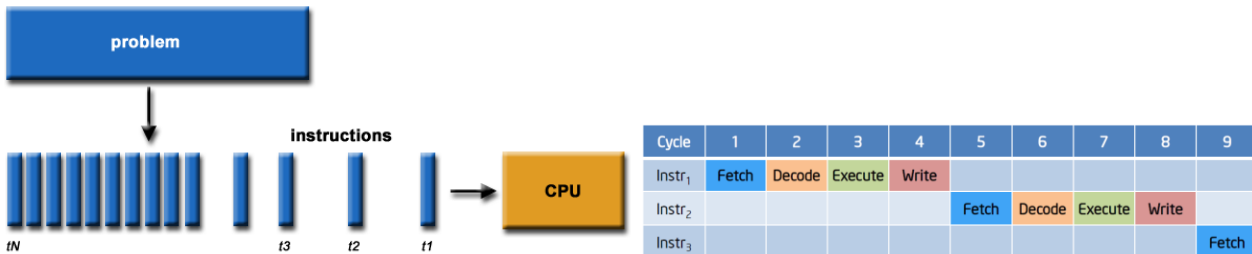


Начини извршавања инструкција

Постоје три основна начина извршавања инструкција код микропроцесора: серијско, паралелно и проточно.

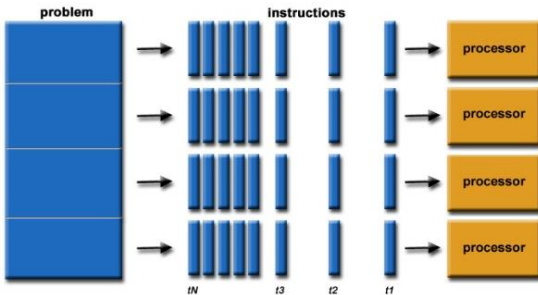
Серијско извршавање инструкција је најпорије, најпрецизније, најстарије, не захтева посебне врсте процесора (386). Свака следећа инструкција програма се мора прво завршити са обрадом да био следећа инструкција могла да се преузме у обраду.

Дужина трајања циклуса мора бити довољно дугачка да би свака инструкција имала времена да се изврши што знатно успорава рад процесора.



Паралелно извршавање је брзо, захтева више циклуса инструкција, захтева посебне типове процесора, довољно је прецизно и новијег је датума (486).

Сада се не чека извршење једне инструкције већ је могуће истовремено обрађивати више инструкција у реалном времену.



Проточно (pipeline) извршавање инструкције омогућава разбијање сваког корака у обради инструкције на њене саставне делове (Pentium).

На овај начин се не убрзава појединачни процес обраде података.

Постоји подела проточног извршавања на извршавање где је редослед извршавања инструкција битан и тамо где није.

Cycle	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Instr ₁	Fetch	Decode	Execute	Write					
Instr ₂		Fetch	Decode	Execute	Write				
Instr ₃			Fetch	Decode	Execute	Write			
Instr ₄				Fetch	Decode	Execute	Write		
Instr ₅					Fetch	Decode	Execute	Write	
Instr ₆						Fetch	Decode	Execute	Write

Суперскаларна архитектура процесора

Код овакве врсте процесора постоји више начина читања података и могуће је истовремено обрађивати две инструкције (Pentium II).

Често постоје два процесора и сваки са својом архитектуром при чему постоји усаглашеност у раду са инструкцијама. Процесорска логичка кола динамички проверавају зависност података између инструкција током самог извршавања инструкција.

Суперскаларност је облик паралелног рада на нивоу инструкције и тиме се постиже исти ефекат као да је повећан такт рада процесора.

Cycle	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Instr ₁	Fetch	Decode	Execute			Write			
Instr ₂	Fetch	Decode	Wait			Execute	Write		
Instr ₃		Fetch	Decode	Execute	Write				
Instr ₄		Fetch	Decode	Wait			Execute	Write	
Instr ₅			Fetch	Decode	Execute	Write			
Instr ₆			Fetch	Decode	Execute	Write			
Instr ₇				Fetch	Decode	Execute	Write		
Instr ₈				Fetch	Decode	Execute	Write		