



# معماری و سازمان کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

امیر خورسندی

بهار ۱۴۰۰

# پردازش برداری

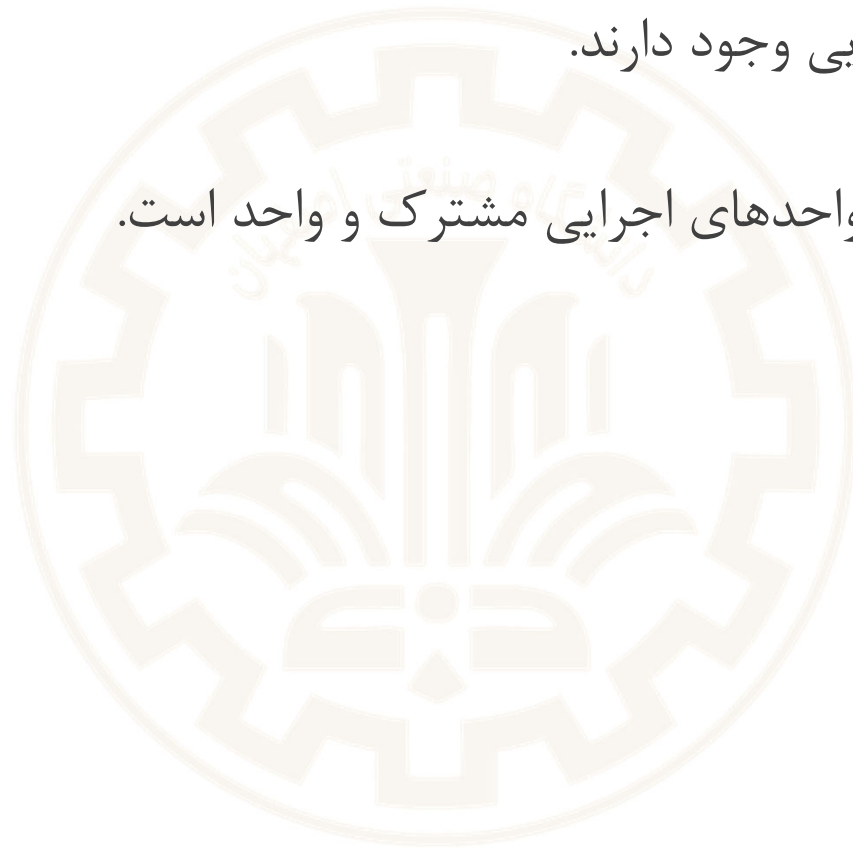


## مقدمه

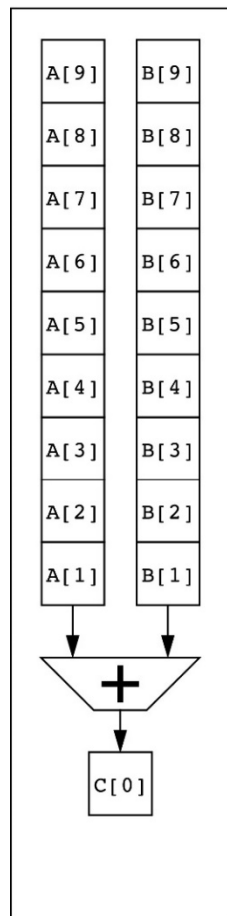
- هدف از این نوع پردازش اجرای یک پردازش به صورت همزمان بر روی حجم قابل توجهی از داده ها است.
- با این کار می توان به نرخ بیش از یک دستور در هر پالس ساعت هم رسید.
- مثال: پردازنده گرافیکی

# ساختار کلی

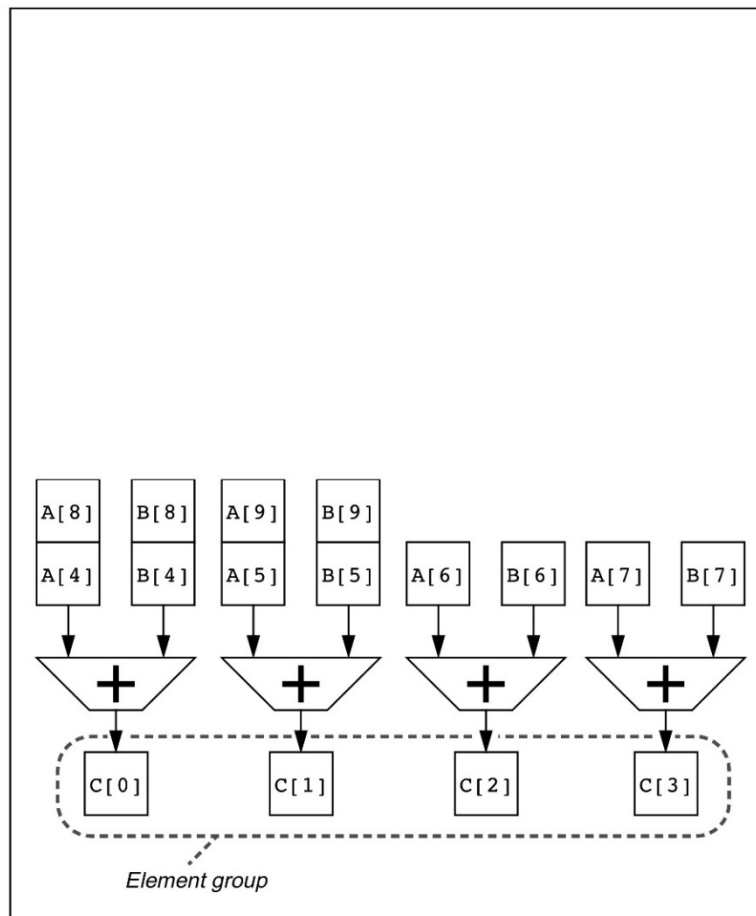
- تعداد زیادی واحد اجرایی وجود دارند.
- واحد کنترل بین همه واحدهای اجرایی مشترک و واحد است.



## ساختار کلی (ادامه)



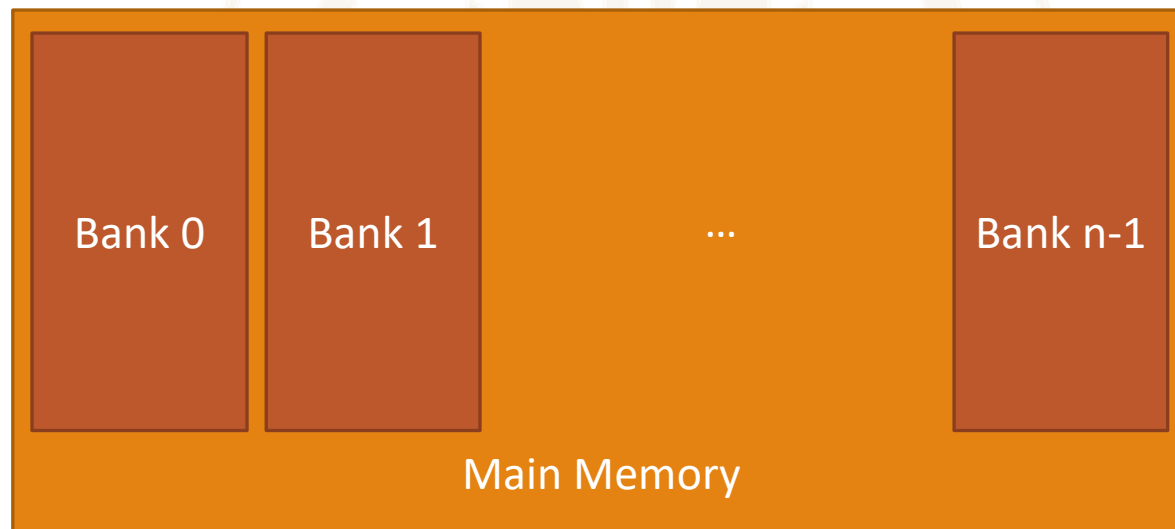
(A)



(B)

# چالش اصلی

- دریافت داده ها از حافظه اصلی با تاخیر بسیار زیادی صورت خواهد گرفت.
- راهکار: Memory Interleaving



# Interleaving انواع

Low Order •

High Order •



# Low Order Memory Interleaving



- ✓ کلمات متوالی یک آرایه در بانک های مختلف قرار می گیرد.
- ✓ عناصر متوالی به صورت همزمان قابل دسترسی خواهند بود.
- ✗ اگر یک بانک خراب شود کل آرایه دچار مشکل می شود.



# High Order Memory Interleaving

Bank Addr.	Inter. Bank. Addr.
------------	--------------------

- ✓ اگر یک بانک خراب شود تنها بخشی از آرایه دچار مشکل می شود.
- ✗ کلمات متوالی یک آرایه در یک بانک قرار می گیرد.
- ✗ عناصر متوالی به صورت همزمان قابل دسترسی نخواهند بود.