



معماری و سازمان کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

امیر خورسندی

پاییز ۱۴۰۲

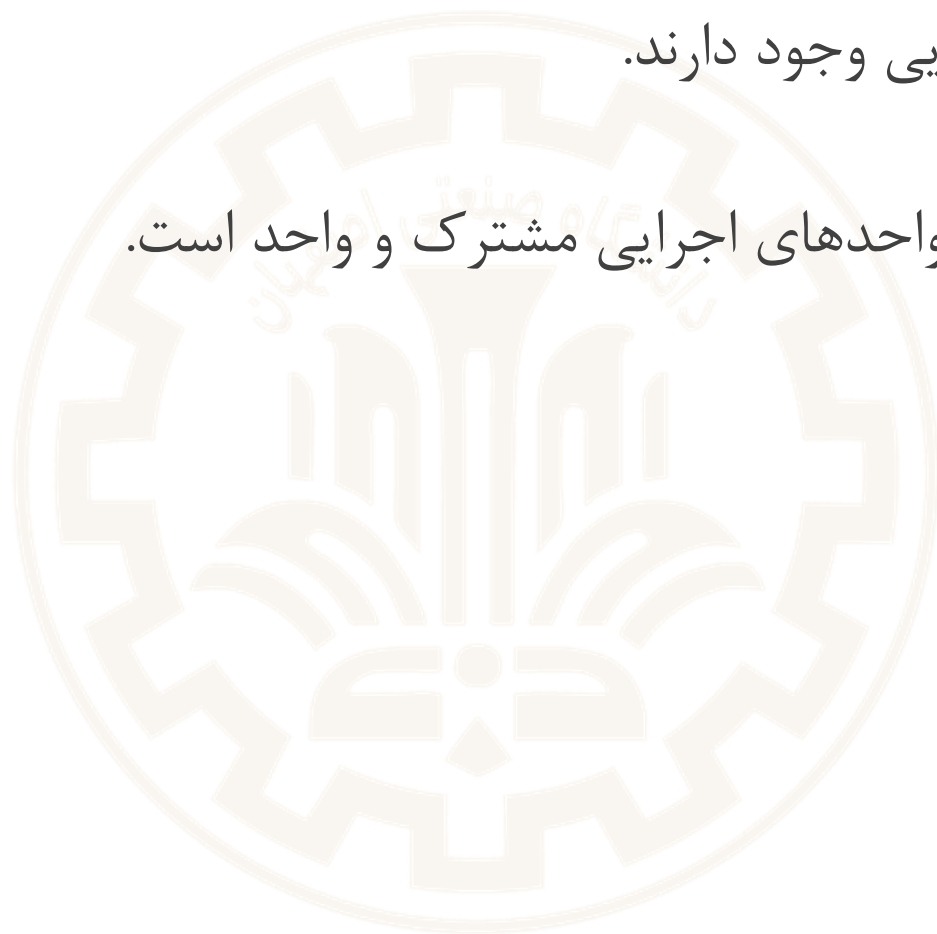
پردازش برداری

مقدمه

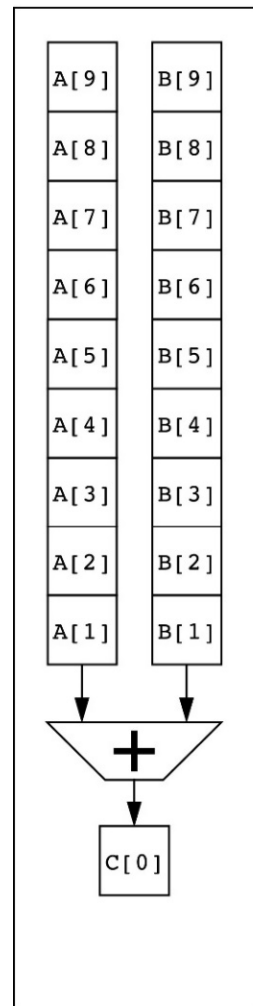
- هدف از این نوع پردازش اجرای یک پردازش به صورت همزمان بر روی حجم قابل توجهی از داده ها است.
- با این کار می توان به نرخ بیش از یک دستور در هر پالس ساعت هم رسید.
- مثال: پردازنده گرافیکی

ساختار کلی

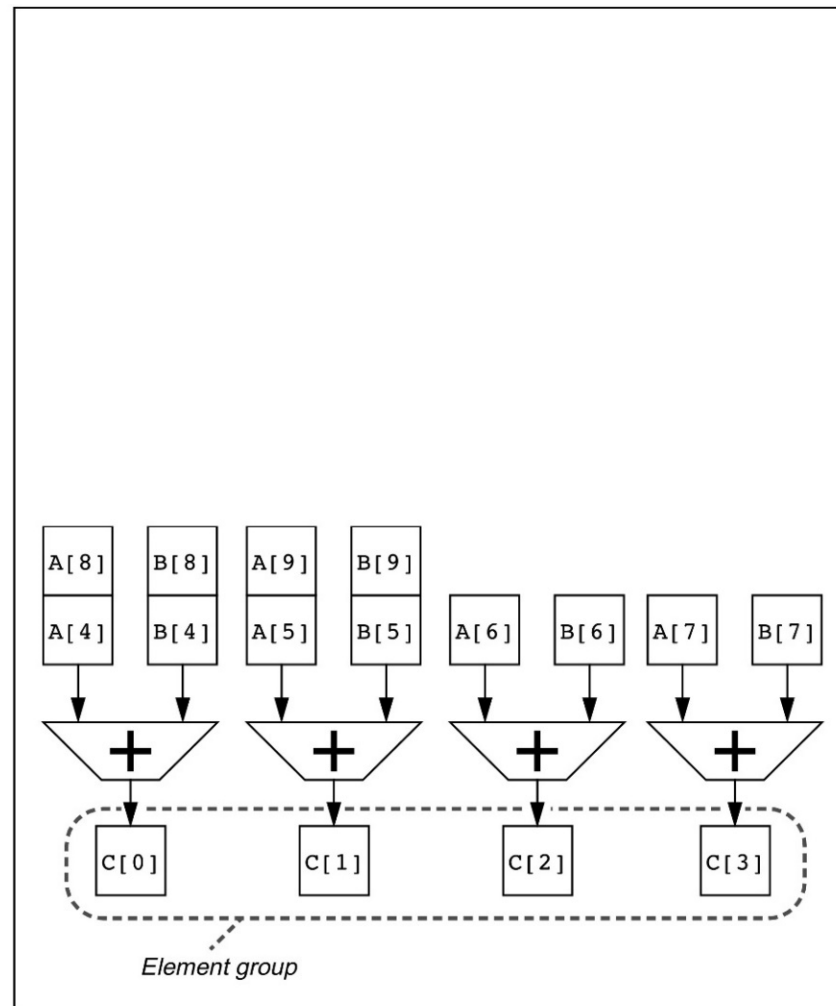
- تعداد زیادی واحد اجرایی وجود دارند.
- واحد کنترل بین همه واحدهای اجرایی مشترک و واحد است.



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.