

الگوریتم‌های موازی
خانم دکتر دامرودی
علیرضا سلطانی نشان
۲۵ مهر ۱۴۰۲

فهرست مطالب

۱	۱ مفاهیم اولیه
۱	۲ وابستگی‌ها
۱	۱.۲ انواع وابستگی‌های داده
۲	۲.۲ منبع

۱ مفاهیم اولیه

نگارش این بخش تکمیل نشده است.

۲ وابستگی‌ها

هیچ برنامه‌ای نمی‌تواند سریع‌تر از برنامه‌ای که مدت زمان بیشتری، زمان رسیدن به نتیجه را سپری می‌کند، اجرا شود. زیرا محاسباتی که نسبت به محاسبات قبلی به یکدیگر، در زنجیره‌ای از فرایندها وابستگی دارند، باید به ترتیب اجرا شوند چرا که به صورت سریالی می‌باشند. همه الگوریتم‌ها شامل وابستگی‌هایی هستند که می‌توان آنها را تشخیص و به صورت مناسب آنها را حذف کرد تا بتوان محاسبات مستقل به صورت موازی را حل کرد.

۱.۲ انواع وابستگی‌های داده

وابستگی‌های داده به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱. ^۱ Data Flow Dep ماهیت برنامه

۲. Anti Data Dep برنانونیس

۳. Output Data Dep برنامه نویس

^۱Dependency

۲.۲ منبع

اگر دو دستورالعمل بخواهند به صورت همزمان کار کنند، به گونه‌ای که روی یک منبع عملیات خواندن و نوشتن را انجام دهند، دو حالت به وجود می‌آید:

۱. یا در ماهیت خود برنامه وجود دارند

۲. یا برنامه نویس ایجاد می‌کند که قابلیت حذف دارد

نکته: یکی از وظایف اصلی کامپایلر حذف وابستگی‌هایی است که برنامه نویس ایجاد می‌کند و قبل از مرحله اجرا انجام می‌شود و باعث کارایی بالا برنامه می‌شود. وابستگی‌های زیر را در نظر بگیرید:

$O \dots = \dots O S[i]:$

$O \dots = \dots O S[j]:$