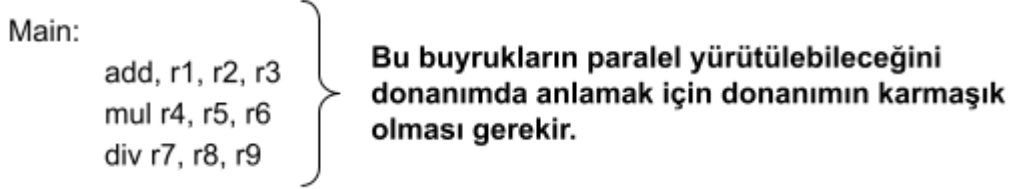


Çok uzun Buyruk Kelimesi(-ing. VLIW)

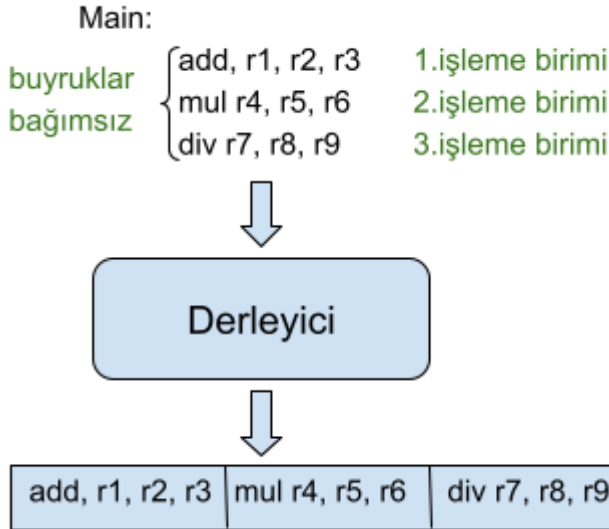
Buyruk düzeyinde paralelliği kullanarak başarıımı arttırmaya çalışan bir tasarım şeklidir. Yani buyrukların birbirinden bağımsız olmasından yararlanmak istiyoruz ve buyrukları aynı anda çalıştırmak istiyoruz. Bunu sırasız yürütümde yaptığımız zaman boru hattı tasarımı, sırasız yürütme, birden fazla buyruğun bağımsız şekilde yürütülmesi, bunları yaptığımız zaman başarımlar artıyor ama donanım karmaşıklığı artıyor.



Buyruklar birbirinden bağımsız oldukları için paralel yürütülebilirler.

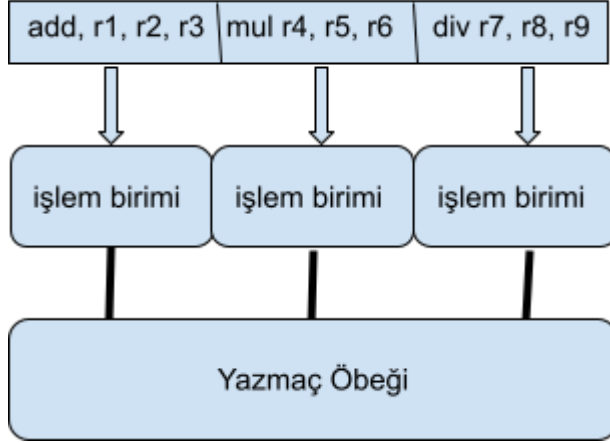
Bunu donanımda yapacağımıza derleyicide anlayabilir miyiz. Bu buyrukların paralel yürütülebileceğini anlama karmaşıklığını derleyici üstlenebilir. Derleyicide harcanacak zaman 1 kerelik bir zamandır. Makul sürede tutulursa bunu yapmaya değer. Buradaki amaç; bütün karmaşıklığı derleyiciye aktarmak ve bir defalık derleme zamanını feda ederek donanım karmaşıklığını ortadan kaldırmaya çalışmak.

- Derleyici paralel çalıştırılacak buyrukları derleme zamanında belirler.



Birbirinden bağımsız buyruk bulamadığı zaman "nop" diye boş buyruk koyar.

- buyruklar için ayrılan alan daha büyük
- yazmaç öbeğine giden yol daha geniş



İşlem birimlerine uzun bir buyruk sözcüğü olarak atıyor, belirliyor ve o buyruk sözcüğü doğrudan işlem birimlerini gelip yazmaçları okuyor. Bütün bu belirlemeler derleme anında oluyor.

Avantajları:

1. Donanım karmaşıklığını azaltır
2. harcanan enerjiyi azaltır
3. buyrukların bağımlılıkları ile ilgili karmaşıklığı derleyici tarafında halleder.

dezavantajları:

1. daha karmaşık derleyici tasarımı
2. bellek ve işlem birimlerine giden yolun bant genişliği büyük olmalı
3. derleyici, paralel yürütülebilecek buyruk bulamazsa boşa yer kaplar

Bazen derleyici ileri göremeyebilir. Bir sonraki aşama kullanıcı girişine bağlı olabilir. Tam yürütüm anında belli olan bazı şeyler vardır. Bu yüzden derleyici her zaman bu işi mükemmel yapamaz ve boş yerler kalabilir. Düşünülen kadar çok iyi olmayabilir. Böyle bir olasılık da vardır.