

Yazılım Mühendisliğine (YM) Giriş

Ders Notu IV

2024 GÜZ

Problem Çözme

- Programlama bir problem çözme prosesidir.
- Problem çözme teknikleri
 - ❖ Problem analiz edilir
 - ❖ Problemin gereksinimleri belirlenir
 - ❖ Problemin çözümü için tasarım adımına (algoritmaya) geçilir.
- Algoritma :
 - ❖ Adım adım problem çözme prosesidir.
 - ❖ Çözüme sonlu bir zaman diliminde ulaşılır.

Problem Çözme Prosesi

□ Adım 1 – Problem analiz edilir.

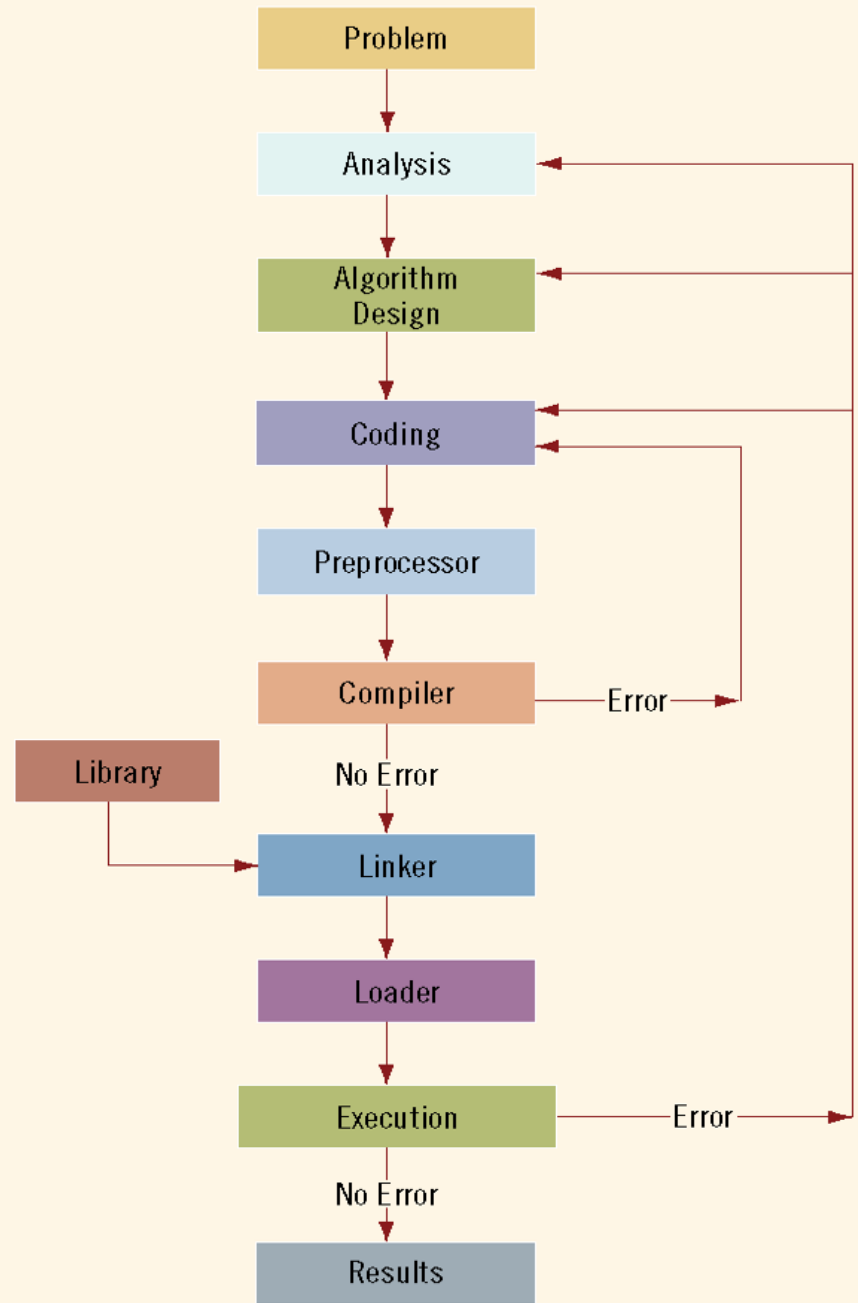
- ❖ Problem analiz edilir
- ❖ Problemin gereksinimleri belirlenir
- ❖ Problemin çözümü için tasarım adımına (algoritmaya) geçilir.

□ Adım 2 – Algoritma çalıştırılır (implementasyon)

- ❖ Algoritma koda dönüştürülür.
- ❖ Algoritmanın çalıştığı kontrol edilir (verify)

□ Adım 3 – Devamlılığın sağlanması (Maintenance)

- ❖ Problemin uygulama alanı değiştiği takdirde programın kullanılabilmesi ve değiştirilebilmesi



Problem analizi ve kodunun çalıştırılması aşamaları

Problemin Analizi

- Baştan sona kadar problemin tümüyle anlaşılması
- Problem gereksinimlerinin açık olarak belirlenmesi
 - ❖ Program kullanıcı ile etkileşim gerektiriyor mu?
 - ❖ Program data üzerinde manipülasyon gerçekleştirebiliyor mu?
 - ❖ Elde edilen çıktı nedir?
- Problem karmaşık olduğunda alt problemlere bölünür.
 - ❖ Her bir alt problem yukarıda açıklandığı şekilde analiz edilir.

Algoritmanın Tasarımı

- Eğer problem alt problemlere bölündü ise
 - ❖ Her alt probleme ait algoritma tasarlanır.
- Algoritmanın doğruluğunun kontrol edilmesi
 - ❖ Bu süreç örnek veriler (data) kullanılarak gerçekleştirilir.
 - ❖ Bazı matematiksel analizlerin yapılması gerekebilir.

Kodun Yazılması

- Algoritma yazıldığında ve doğruluğu sağlandığında (verified)
 - ❖ Algoritmaya denk yüksek düzey bir dilde (örneğin C++) kodun yazımı gerçekleştirilir.
 - ❖ Programın yazılışı bir metin (text) editörü üzerinde gerçekleştirilir.

Derleme ve Bağlama

Compiling and Linking

- Kod derleyicide çalıştırılır.
 - ❖ Derleme sonunda hata ile karşılaşırsa (errors)
 - Koda geri dönülerek hatalar kaldırılır.
 - Kod derleyicide yeniden çalıştırılır, yani yeniden derlenir.
 - ❖ Herhangi bir sözdizimi, yani yazım hatası kalmadığında
 - ✓ Derleyici kendisine denk makine kodunu oluşturur (generates).
- Linker ise, makine kodunu sistem kaynakları (system resources) ile bağlar.

Yükleyici ve Çalıştırma

(Loader and Executing)

- ❑ Program derlendiğinde ve sistem kaynakları ile birleştirildiğinde, loader (**yükleyici**) programı **çalıştırmak** üzere **ana belleğe** gelir.
- ❑ Son adım programın çalıştırılması adıdır.
- ❑ Kodun derleme aşaması başarı ile tamamlandığı için programın dilin kurallarına uygun olduğu garanti edilmiştir.
 - ❖ Fakat **programın** doğru **çalışacağıının** garantisi yoktur

???