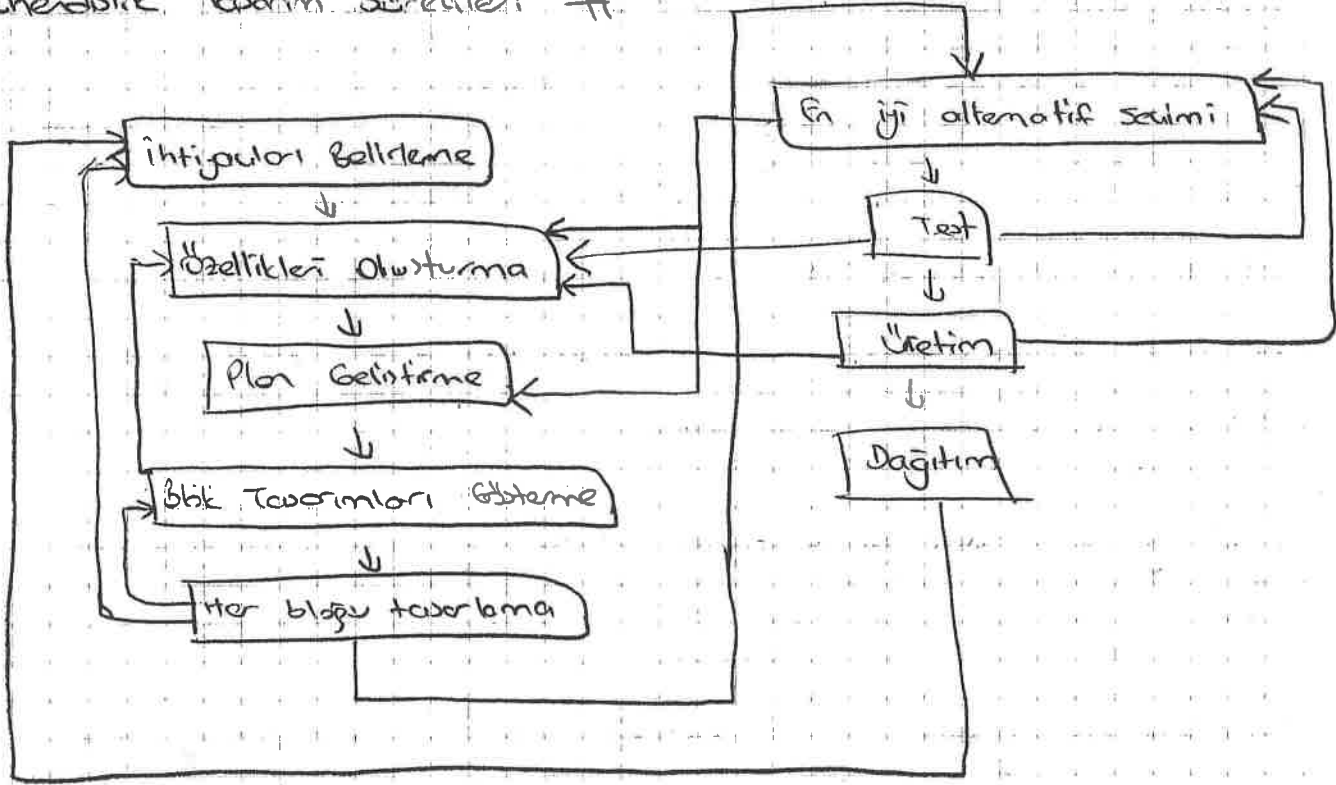


BMG # 7. Bölüm

Mühendislik Tasarım Süreçleri



★ Bir mühendislik tasarımını başarılı olarak gerçekleştirmek için gereken aşamaları gösteren bir akış şeması.

1-) İhtiyaçlara karar verme ⇒ Bu noktada alınan veya bulunan fikrin mantıklı olup olmadığını, hemen gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğini ve fikrin satılıp satılmayacağını belirlemek için dikkatli olukde düşümler ve araştırma yapılır.

2-) Ürün özelliklerini geliştirme ⇒ Bu aşamada cihazın nasıl yapılacağı, maliyetinin ne olacağı, neye benzeceği ve ne zaman kullanılabilirliği konularında ayrıntılı olarak düşümler.

3-) Proje Planı Geliştirme ⇒ Bir projeyi etkin olarak tamamlamak için mühendislerce kullanılan temel yol haritasıdır.

4-) Bir blok Tasarımı geliştirme \Rightarrow Bir tasarım daha çok işlevsel seviyede yerine getirilir. Bu, işlevsel blokları ve etkileşimlerini haritalandırıldığı bir blok tasarım şeklinde yapılır.

5-) Her bir bloğun ayrıntılı tasarımları üretme \Rightarrow Bu noktada tasarım tek tek transistörler ile, tümörük devrelerle veya seçilmiş olan yazılım satırlarıyla, eleman seviyesindedir.

6-) En iyi alternatif seçme \Rightarrow Bu aşama ayrıntılı tasarımlar üretildikten sonra, alternatifleri arasında en iyi sonucu veren tasarımı seçme zamanıdır.

7-) Tasarımı derinle ve doğrulamak \Rightarrow Tasarımın prototipinin istenilenleri karşılayıp karşılanmadığı, ne kadar ömrünün olduğu, aşırı sıcaklık vb. gibi özel şartlarda nasıl çalıştığının anlaşılması esastır.

8-) Üretim \Rightarrow Tasarımın daha ucuz ve kolay üretmek için değişiklikleri yapılır.

9-) Dağıtım \Rightarrow Tamamlanmış olan ürün veya cihazı tüketiciye dağıtmaktır.

İhtiyaçları belirleme

Ürün özelliklerini geliştirme

Plan yapma

Blok tasarımı geliştirme

Her blok için ayrıntılı tasarım geliştirme

En iyi alternatifini seçme

Tasarımı derinle ve doğrulamak

Üretim
Dağıtım.

Tasarım sürecinde ~~62~~ dünde alınacak diğer konular #

1) Güvenlik \Rightarrow Tüm ürünlerin güvenliğin minimum standartlarını koruyacak olmasıdır.

2) Çevre \Rightarrow Tasarımın üretim sürecinde tehlikeli atıkların minimize edilmesi, ürün kullanım süreci tamamlandıktan sonra imhaya sürecinde çevreye olumsuz etkisini minimize etmeyi ve tekrar kazanım yollarını sağlamaktır.

3) Test edilebilirlik için Tasarım \Rightarrow Tasarımın prototipinin test edilmesi gerekir. Bu, tasarım olaklığının denenmesini ve belirlenmesini kolaylaştırır.

4) Üretilebilirlik için Tasarım \Rightarrow Bir ürünün üretim sürecinde ana malzeme, montaj maliyetleri, montaj işi zaman ve pahalı işler gerektirir. Bu yüzden üretilebilirlik önemlidir.

5) Estetik \Rightarrow Mühendislik için bir yaratıcılık gerektirir. Bu yüzden mühendisler tasarımlarında estetikte de dikkatli olmalıdırlar.

Güvenlik - Çevre - Test edilebilirlik için Tasarım - Üretilebilirlik için Tasarım
Estetik \leftarrow

Etik Nedir ?

Doğru davranışı, yanlış davranıştan ayırtabilmek amacıyla ahlak kavramının doğasını anlamaya çalışır. Etik, batı geleneği tarafından zaman zaman ahlak felsefesi olarak tanımlanmıştır. Ancak etik ile ahlak arasında en temel fark; ahlakın toplumsal değerlere dayanırken etik bireysel insani değerlere dayanmasıdır.

IEEE'nin etik ilkelerinden 4'a taneri yaziniz.

- 1-) Bir mühendisi, onn tasarımlarını kullanacak donelerin güvenliğini sağlamak onn sorumludur. (Güvenlik)
- 2-) Elektrik ve bilgisayar mühendislerinin sağlıklı çevre ilkeleriyle uyumlu tasarımla üretilmesi. (Çevre)
- 3-) Teknolojinin daha iyi anlaşılması, yerinde uygulanması ve potansiyel zararların önlenmesi için çalışmak.

Mühendislik İletişimi

- 1-) Mühendislik Seyir Defterleri \Rightarrow Bir yerdeki bir proje üzerinde yapılan çalışmaların tamamını kaydetmek için kullanılan bir araç olup bazen laboratuvar kitapları olarakta adlandırılır.
- 2-) Kısa notlar \Rightarrow Toplantı ayrılmaları, diğer mühendislerden veya teknikçilerden bilgi isteme, projenin durumunu kısaca iletme gibi değişik amaçlarla kullanılır.
- 3-) İletilene raporlar \Rightarrow Bu raporlar olup bileri ve çalışmaların sonraki döneminde neyin sonuçlanacağını rapor eder.
- 4-) Gerçekleştirilebilirlik (Fizibilite) Çalışmaları \Rightarrow Önemli ölçüde altı yapı işleri ve tasarımların proje hakkındaki önemli soruları cevaplamak için kısıtlı tasarımın yapılabilirliği, ekonomik olarak gerçekleştirilmenin mümkün olup olmadığı, yeterli bir zamanda yapılıp yapılmayacağını sorgulamayı gerektirir.
- 5-) Teklifler \Rightarrow Projenin tamamlanma maliyetleri ile planlanan verildiği görüntüsü bir dökümandır.

6-) Mühendislik Tasarım Raporu \Rightarrow Tasarımın nasıl yapıldığı ve ne kadar iyi çalıştığı üzerine yazılmış bir rapordur.

7-) Teknik Klavuz kitap \Rightarrow Bu tür mühendislik tasarım raporundan farklı olarak cihazın nasıl çalıştığından çok, nasıl çalıştığı ve bakımının nasıl yapılacağına gösterme şeklidir.

8-) Mühendislik Çizimleri \Rightarrow Çoğunlukla, mühendislik bilgilerini tasarımın en iyi yolu çizimdir.

9-) Sözlü Sunumlar \Rightarrow Bu sözlü sunumlar genelde oldukça resmi değildir.

Bir mühendisin için yazılı olduğu kadar sözlü iletişimi kurmakta önemlidir.

Seyir defterleri \rightarrow Kısa notlar \rightarrow İlerleme raporları \rightarrow Fizibilite Çalışmaları

Teknik klavuz kitap \leftarrow Mühendislik Tasarım Raporu \leftarrow Teklifler

Mühendislik çizimleri \rightarrow Sözlü sunumlar.

Mühendislik Becerilerini Kötü Etkileyen Faktörler

1-) Atılganlık \Rightarrow Genellikle kendi işlerimizde o kadar hazır değil olmuştuk ki, herhangi bir yaratıcı veya düşünceye dayanarak fazla zamanımız yoktur.

2-) Başarısızlık korkusu \Rightarrow Bazı başarısız olacağımızdan veya fikirlerimizden dolayı korkumuzdan dolayı yeni fikirleri bastırırız.

3-) Kültürel Bklor \Rightarrow Sık sık, kurulumuzun gelenekleri yaratıcılığın değerini vermez, ve herşeyin eskiden olduğu gibi yapılması ister.

4-) Dar görüşlülük \Rightarrow Birçok kişi çok dar kapsamlı düşünür ve yeni yollarla bir şeyi bakmak için "kötünün yanında" düşünmeyi gerçekleştiremez.

5-) Olumsuzluk \Rightarrow Birçok iyi fikir, kendi kendine yaratıcı düşünce üretilen veya bunu tehditler hisseten meslektaşlar tarafından yok edilir.

★ Bir ar, sirtelle kavrul, bir sekilde tutulursa, bu fikri mülkiyet korumanin en iyi yoludur. Dr Coca Cola'nin formülü.

★ Patent ⇒ Bir hükümetin, bulus yapan bir kisiye degerlerinin belli bir süre için bu bulusu kullanmak, satmak veya öğretimde kullanmaktan men etmek hakkini vermesidir. Hali hazırda, patentin ilk dayamin hazirlanmasindan itibaren 20 yıl zamanina kadar bu koruma geçerlidir. İki tür patent vardır. Tasarım ve yararlılık patentleri.

Tasarım Patentleri ⇒ Bir bulusun sadece görünümüne kapsar, yapısını veya faydasını kapsamaz. 14 yıl için isler.

Yararlılık Patentleri ⇒ Mekanik, kimyasal, elektriksel icatları, kapsar ve silreleri, üniteni ve cihazları kapsayabilir.

Telif Hakları ⇒ Başkabının yaratıcı ualimmasını kullanma veya kopyalamasını engeller. Telif hakları, patentlerden daha uzun vadedir.

Ticari Marka ⇒ Ticari işgalara uygulanan zembol, söz veya markadır. Ticari markalar 10 yıllık bir periyot için verilir. Fakat şirket onu kullanmayı bırakmaz olarak uzatarak yenileyebilir.

6. Bölüm

Problem Çözme Teknikleri

Teore ve ver Planck Yaklaşımı ⇒

Teore ve ver Planck kendi yöntemlerini "Problem Çözme de Profesyonel Yöntem" olarak tanımlarlar.

Adım 1 ⇒ Problemi tam olarak keşfetmek ve tanımlamak için original soruyla ilgili gerçekleri topla ve analiz et. (Problemi Tanıla)

Adım 2 ⇒ Problemi uygulanabilecek ilke, dege ve temel pratiklerin neler olduğunu belirle. Bir şekilde bir yaklaşım ışığında gerçekler ile ilişkili yöntemi planla. (Elz alınısı Planla)

Adım 3 ⇒ Bir karara veya sonucu ulaşılmak üzere planı uygula.
(Planı İzetle)

Adım 4 ⇒ İlk aşamada sistematik olarak, daha sonra gerekirse bir şekilde kullanıma göre ve son olarak bu olana göre tecrübe ve genel bilgiye başvurarak sonuçların üzerine git. (Çözme germeden önce bir bütün olarak işi denetle)

Adım 5 ⇒ Eldeki değin ne öğretebildiğini ve gelecek problemlerde kullanılmasının ne öğretebileceğini anlamak için görü al. (Mümkünse öğren ve geliştir)

Problemi Tanıla

Plan yap

Planı İzetle

Bir bütün olarak işi denetle

Öğren ve geliştir

Polya Yaklaşımı \Rightarrow

İlk olarak problemi anlamalıyız.

İkinci, problemin çözümü için bir plan oluşturun.

Üçüncü, planı uygulamaya koyun.

Dördüncü, elde edilen sonucu gözden geçirin.

5. Bölüm

Elektrik ve Bilgisayar Mühendisleri için Mühendislik Araçları #

1) Ölçme Cihazları \Rightarrow Ölçü aletlerinin en yaygın tipi gerilim direnç ve akımı ölçebilen volt, ohm, miliampermetre gibi kısaca VOM'm'dir.

2) Osiloskop \Rightarrow Bir ekran üzerinde bir işaretin zaman karakteristiklerinin ve genliğinin ölçümüne izin veren, zamanla değişen akım ve gerilimleri gözlemek için tasarlanmış bir ölçme cihazıdır.

3) Bilgisayar \Rightarrow Mühendislik işlemlerinde ve modern laboratuvarlarda vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir.

4) Uygulama Yazılımı \Rightarrow Yazılım araçları, yeni cihazların tasarlanmasına yardım etmek için cihazların çalışmasını ve verileri analiz etmek için kullanılır.

a) Problem Çözme Yazılımı: MATLAB, MATHCAD, MAPLE, Mathematica vb.

b) Dene Simülasyonu (Simülasyon): PSPICE, Bu yazılımlar 3 mühendislerin bir davranış tüm elemanlarının ve bağlantılarını bir bilgisayar programına girilmesine izin verir.

c) Veri Değerlendirme ve Kontrol: LABVIEW

d) Elektronik Çizelgeler: Excel veya Lotus 123

e) Veritabanları: Access

f) Grafik Çizme: Matlab

9.) Kelime İşleme: Word ve WordPerfect

10.) Sunu Hazırlama: Power Point

5.) Programlama Dilleri \Rightarrow Ticari yazılım paketleri, yeni cihazların tasarımında ve veri analizine yardımcı olacak şekilde mühendisler tarafından kullanılmaktadır.

2. Bölüm

Elektrik ve Bilgisayar mühendislerinin Dâimîlikleri

1-) Güç \Rightarrow Elektrik mühendisleri, alternatif güç kaynaklarının geliştirilmesi ve gereketlerini üzerine alırlar.

2-) Elektronik \Rightarrow Elektrik mühendisleri için önemli bir olgudur. PSPICE yazılımı kullanılır.

3-) Bilgisayarlar \Rightarrow Bilgisayar mühendisleri istenen görevleri yerine getirmek için bir bilgisayarı "akutran" devreleri, yeni bilgisayar donanımının tasarımıyla öncelikle olarak ilgilenir.

4-) Kablosuz Haberleşme \Rightarrow Mühendisler cep telefonu için yeterince küçük antenlere sahip ve verimli tasarımların önemini vurgulayacak şekilde tasarım yapmalıdır.

5-) Mikroelektronik ve Tünelerik Devreler \Rightarrow Uçaklar elektronik, bilgisayar ve haberleşme teknolojisinin omurgası tünelerik devrelerdir.

6-) Kontrol Sistemleri \Rightarrow Mühendisler, karmaşık cihazların verimli ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayarak kontrol sistemlerini tasarlarlar.

7-) Elektromanyetik \Rightarrow Zamanla değişen elektrik ve manyetik alanlar tarafından bilginin yayılmasına dayanmaktadır.

8-) İletişim Sistemleri \Rightarrow Analog bilgiyi sayısal ifadeye dönüştürmek için yöntemler geliştirilmiştir.

9-) Elektronik Üretim \Rightarrow Neticinde çok büyük miktarda bilgi ortaya çıkması ve bu bilgiden yararlanma ile ilgilenmektedir.

10-) Biyomedikal \Rightarrow Hastalara tedavi sağlamak üzere yeni süreçler, testler, tedavi ve yeni tıbbi araçların mühendisliği ile ilgilenir.

11-) Optoelektronik \Rightarrow Elektronik ve optik arasındaki bir alga je oturtulan nüpeten yeni bir alandır.

12-) Plazmalar \Rightarrow Gaz olmasına rağmen, yüksek sıcaklıkların varlığı onun gaz formundan daha farklı davranmasına yol açar.

13-) Robotik \Rightarrow Modern üretim süreçleri tekrarlı işleri hızlı ve doğru olarak yerine getirir.

Bilim

Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği nedir?

Mühendislik \Rightarrow Bilim ve matematiğin yararlı cihaz ve ve sistemlerin üretimine uygulanmasıdır.

Elektrik ve bilgisayar mühendisleri için en önemli faktör sistematik matematiksel yöntemlerdir.

Matematiksel bir model, fiziksel sistemler denklemler kullanmak suretiyle gösterilebilir.

Elektrik ve bilgisayar mühendislerinin iyi bilmeleri gereken temel bilimlerden biri fiziktir. Maddelerin nasıl yapılandırıldığını ve bir du etkiye nasıl tepki verdiğini anlamak, yeni cihazları tasarlamakta ve karmaşık sistemlerin anlaşılmasında esastır.

Mühendisler, sadece sunumlar kadar yazılı raporlar üzerinde de fikirlerini tartışabilmek için iletişimci özelliklerdir. Takım üyesi olarak çalışabilmelidirler.

Bilim adamları, doğayı ve doğayı tanıyan temel konuları keşfetmeye çalışır. Onların ilgileri genellikle yeni bilgi toparlamaktır; onlar bilginin uygulanmasına daha az ilgi gösterirler.

Mühendisler ise yararlı cihazları ve süreçleri üretmek için bilimsel bilgiyi nasıl kullanacakları ile ilgilidirler.

Elektrik mühendisliği \Rightarrow Malzeme ile elektronların etkileşimlerinin yararlı uygulamalar için nasıl kullanıldığını gösterme sanatıdır.

- Enerjiyi ısıya dönüştürür.
- Radyo isaretlerini duyarlı bir şekilde dönüştürür.
- Hükümlerin insan vücudundaki sonuçları tahmin etmesine izin vericiler, bir TV ekranında veya akkor ampulde enerjiyi ısıya dönüştürür.
- Isıyı yaymak için gazla etkileşirler; bir floresan ampul, argon gazı ve civa buharı karışımının etkileşimiyle bir elektron enerjisini ısıya dönüştüren bir cihazdır.
- Uzak mesafelere cep telefonu veya TV isaretlerini iletmek için temel form olan enerjiyi yaymada kullanılır.