

***Pasif ve aktif devre elemanları nedir? Türlerini yazınız.**

-Pasif devre elemanları tek maddeden üretilen herhangi bir enerjiye ihtiyaç duymayan elemanlardır.

(Direnç, Kondansatör, Bobin)

-Aktif devre elemanları en az iki elementten üretilen ve enerjiye ihtiyaç duyan elemanlardır.

(Diyot, Transistör, Entegre devreler)

***Ledin devrede kullanımında nelere dikkat edilmelidir? Devrede neden direnç kullanılmalıdır ve direnç seçiminde nelere dikkat edilmelidir?**

-Ledin kullandığı voltaja dikkat etmeliyiz geçen akımın fazlası veya azı ledin bozulmasına ya da ---- çalışmamasına sebep olur.

Ledin + ve – uçlarını devreye doğru yerleştirmeliyiz yoksa çalışmaz.

-Direnç geçen akımı kısıtlar ve bu sayede devre elemanımızın bozulmasını engeller ayrıca besleme - gerilimini ve akımı bölmek için kullanırız.

-Direncin değerini kullandığımız devre elemanına göre seçmeliyiz.

***Dijital ve analog sinyal nedir? Arduino üzerinde bu sinyalleri sağlayan pinleri yazınız.**

-Analog sinyal analog sinyali işleyen ve analog çıkış sağlayan sürekli akış halinde bulunan ve değişen sinyal formatıdır.

-Dijital sinyal ayrık genliğe sahip sinyalleri işleyen sayısallaştırılmış bir sinyal formatıdır.

-Arduino üzerinde bu sinyalleri sağlayan pinler A0,A1,A2,A3,A4 ve A5'tir.

***Arduino üzerindeki pinleri giriş ve çıkış olarak kullanma ne anlama gelmektedir, açıklayınız.**

-Arduino üzerindeki dijital pinler varsayılan olarak giriş için tasarlanmışlardır. Dijital pinlerin çıkış için kullanılması, belirtilen pinden bir güç çıkışı olacağı ve bu pinden akım bekleyen bir devre elemanı olduğu anlamına gelir ve bu pinler analog çıkış verebilen tüm devre elemanlarının verdikleri değerlerin dijitale çevrilerek Arduino içerisindeki yazılım tarafından işlenebilir hale getirilmesini sağlar.

***PWM sinyali nedir, Arduino üzerinde hangi pinlerden sağlanır?**

-PWM ışık kaynağını hızlı bir şekilde açıp kapatarak parlaklığı ayarlamayı sağlayan bir modülasyon çeşididir ayrıca dijital sonuçlardan analog sonuçlar elde etmeyi sağlar.

-11,10,9,6,5 ve 3 nolu dijital pinlerden sağlanır.

***Pull-up ve pull-down dirençleri nedir, ne için kullanılır?**

-Pull-up ve Pull-down devremizin düzgün bir şekilde çalışması için gerekli direnç bağlama şekilleridir. Butonlu bir sistemde Arduinomuzun kararsız kalmaması için devrede pull-down ile topraklamaya ya da pull-up ile 5 volta bağlarız. Butona basınca yanması çekince kapanması için pull-down tam tersi için pull-up kullanırız.

***HC-SR04 mesafe sensörünün çalışma prensibini kısaca açıklayınız.**

-Çok basit bir şekilde anlatırsam sensör bir ses dalgası üretiyor bu ses dalgası cisme çarpıp geri geliyor bu geçen süreyi ikiye bölüp üretilen sesin saniyede aldığı yol ile çarparsanız uzaklığı buluyorsunuz.

***Jumper ve Breadbord nedir, nerede kullanılır?**

-Jumper kullandığımız kablolardır. Erkek erkek iki tarafı sivri olan erkek dişi bir tarafı sivri olan dişi dişi iki tarafı sivri olandır.

-Breadbord ve arduinomuzu bağlarken veya devre elemanlarını birbirine bağlarken kullanabiliriz.

***Potansiyometre nedir, nasıl kullanılır?**

-Potansiyometre bizim elimizle değerini değiştirebildiğimiz bir direnç çeşidi.

-Devrelerde akımı sınırlamak veya gerilimi bölmek için kullanılırız.

-Örnek olarak bunun sayesinde ampulün parlaklığını ayarlayabiliyoruz.

***Diyot nedir ve nasıl kullanılır?**

-Diyot anot ve katot uçlardan oluşan yarı iletken ve iki uçlu bir devre elemanıdır. Akımın yalnızca bir yönden geçmesine izin verir.

-Diyot devrede akımın anottan katoda akmasını sağlar bu yüzden devrede anot kısmını + dan katot kısmı – ye olacak şekilde bağlamalıyız.

***Buzzer nedir, nasıl çalışır ve nerede kullanılır?**

-Buzzer sisteme bağlandığında verilen voltaja bağlı sesler çıkartan bir cihazdır.

-Zil sesi, park sensörü, araçlarda uyarı veren çoğu sistemde kullanılıyor.

***If, else, else if koşulları nedir? Nasıl ve nerede kullanılır? Örnek vererek açıklayınız.**

-If koşulu alır ve kontrol eder sonucu doğruysa sonucun doğru olması sonucunda kodu çalıştırır

-If gerektiği zaman else bloğunu içerebilir. Eğer if'in kontrol ettiği koşul doğru değilse kodu çalıştırır.

-Eğer ki birden fazla durumu kontrol etmek istiyorsak else if kullanılırız.

-Bu komutları herhangi bir program yazarken şartın gerçekleşip gerçekleşmemesine göre farklı işlemler yaptırmak için kullanırız. Bir şart belirleriz bu şart gerçekleştirirse hangi işlemler gerçekleşmezse hangi işlemler yapılacak ayrı ayrı yazarız. Öğrenci not sistemleri, sayısal işlemler gibi alanlarda kullanabiliriz.

***For ve while döngüleri nedir ve nasıl kullanılır? Birbirlerinden farkı nedir?**

Örnek vererek açıklayınız.

-For döngüsü komutların tekrarlanmasını sağlar. İstedğimiz değerden başlatarak kendi belirlediğimiz artış miktarıyla son bulmasını istediğimiz sayıda bitiririz. Mesela başlangıç 1 bitiş 200 artış miktarını 10 olarak ayarlayabiliriz. 200'e kadar 10'ar artarak 200'e geldiğinde sona erecektir.

-While tanımladığımız koşul sağlandığı sürece belirli bir komut ifadesin grubunun çalışmasını sağlar şart ifadesinin doğruluğu her döngünün başında kontrol edilir buna göre komut ifadeleri çalıştırılmaya devam eder ya da durur. Mesela başlangıç 1 bitiş 10 artış miktarı 2 olarak ayarlarsak 10'dan küçük olduğu sürece artır der isek koşul sağlandığı sürece artırır.

-Farkları ise kaç kere döneceği belli olmayan koşulun girdiye göre denetlendiği durumlarda While kullanırken, diziler gibi tekrar sayısı belirli durumlarsa ise For kullanırız.

***İlişkisel operatörler (Relational Operators) nedir? Örnek vererek açıklayınız.**

-İlişkisel operatörler değişkenlerin aralarındaki büyüklük, küçüklük ve eşitlik ilkelerini sorgulayan operatörlerdir. Bu operatörlerle en az iki değişken arasında karşılaştırmalar yapılır ve true, false biçiminde sonuçlar alınır. Örneğin a=5, b=6 diyelim ve < operatörünü kullanalım a<b ifadesinin sonucu true olarak dönecektir.

***Mantıksal operatörler (Logical Operators) nedir? Örnek vererek açıklayınız.**

-Mantıksal operatörler elde ettiğimiz verilerin mantıksal olarak sınanmasında kullanılan işlemcilerdir. Yolu belirlememizde bir ya da daha fazla etken varsa programın karar vermesinde yardımcı olacaklardır. Örneğin &&'yi kullanalım. Saatimizin 12.30'da ötmesini istiyoruz, bu yüzden saat kısmının 12 dakika kısmının 30 olması gerekiyor. Kodumuz if(saat==12 && dakika==30) { alert("Saat 12:30"); } şeklinde yazarsak saat 12.30 olduğunda saatimiz alert verecektir. Yani aynı anda iki tarafta doğru olmadığı sürece alert vermeyecek.

***Elektronikte ve bilgisayarda kullanılan "bit" ve "byte" kavramları nedir? Kendi cümlelerinizle açıklayınız.**

-Bit bizim hücremiz gibi bilgisayarın en küçük yapı taşıdır. 0 ve 1'i temsil eder. Bilgisayardaki bütün işlemleri ve bütün kullanılan verileri ifade etmek için bit kullanılır. Byte bizim dokularımız gibidir 8 bitten oluşur. Byte göre daha fazla veri saklar ve 0'dan 255'e kadar olan sayıları temsil eder.

***Binary(ikili) ve decimal(onluk) sayı sistemleri nedir? Kendi cümlelerinizle açıklayıp farklarını yazınız.**

-Onluk sistem genellikle kullandığımız günlük hayat için olan bir sistem matematikte olmazsa olmazımız. Neredeyse bütün işlerimizi onluk sistemde hallediyoruz. İkili sistem ise bilgisayarların olmazsa olmazı. Bütün veriler işlemler ikili sistem kullanılarak yapılıyor mesela bize bir renk lazım ya da harf lazım, bitler yan yana geliyor baytlar oluşuyor gibi ve bu olurken biz ikili sistemi kullanıyoruz.

-Bu sistemlerin farkı onluk sistem bildiğimiz sağdan başlayarak. 10 üzeri 0,1,2,3 diye giden bir sayı sistemi. İkili sistem ise 2 üzeri 0,1,2,3 diye giden bir sayı sistemi ancak ikili sisteminde onluk sistemin aksine yalnızca 0 ve 1'i kullanıyoruz.

*Kendi seçeceğiniz 1, 2 ve 3 haneli üç sayıyı ikili sayı sisteminde örnek olarak yazınız:

$$00000110 = 0 + 2 + 4 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 6$$

$$00001010 = 0 + 2 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 + 0 = 10$$

$$01101010 = 0 + 2 + 0 + 8 + 32 + 64 + 0 = 106$$