Adı-Soyadı:

Sınıfı/No:

AKSARAY 75.YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 2022-2023 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

12 ATP MİKROKONTROL DEVRELERİ DERSİ 1.DÖNEM 2.YAZILI SINAVI SORULARI

1-) Mikro işlemci nedir? Mikro denetleyici nedir? Aralarındaki farklar nedir yorumlayarak açıklayınız.(20p)

**Bir mikro işlemci görevini yerine getirebilmesi için mutlaka, verilerin saklanacağı bellek birimine, dış dünyadan veri alışverişinin düzenli yapılmasını sağlayan giriş/çıkış birimine ihtiyaç duyar. Bunlar bir mikro işlemcili sistemde ayrı ayrı birimler (entegreler) şeklinde yerini alır. Bundan dolayı mikro işlemcili sistemlere çok entegreli sistemler denilir.Bilgisayar gibi mikro işlemcili sistemlere verilen bir örnekte, bir bilgisayarın bir çamaşır makinesinde veya cep telefonunda kullanılması elbette mümkün olmayacaktır. Bilgisayar aynı anda milyonlarca işi yapabildiğinden ve çok yer kapladığından böyle yerlerde kullanılması mantıklı olmaz ve maliyetli olur. Bundan dolayı, sistemi meydana getiren elemanların birçok özelliklerinden feragat edilerek ve bir entegrede birleştirilerek mikro işlemcilerin yeni türevleri oluşturulmuştur.**

**Mikrodenetleyicilerde tüm bu birimler (işlemci, bellek ve G/Ç, bunlara ADC ve DAC gibi sinyal dönüştürücü elemanlarda eklenebilmektedir) bir arada bulunmaktadır. Bundan dolayı mikrodenetleyiciler tek entegreli sistemler olarak anılır.**

2-) ALU(Aritmetic Logic Unit) nedir açıklayınız. ALU’da yapılan işlemlere 5 tane örnek veriniz.(20p)

** Mantıksal işlemler  Mantıksal çarpma VE işlemi  Mantıksal toplama VEYA işlemi  Özel VEYA, XOR işlemi  Değil, NOT işlemi  Karşılaştırma (=, =<, =>, <> gibi) ve kaydırma gibi işlemler bu ünitede yapılır.  Sağa veya sola kaydırma ve döndürme işlemleri  İçerik artırma veya azaltma işlemleri**

**ALU’da yapılan aritmetiksel işlemler mikro işlemcinin yapısına göre çeşitlilik gösterebilir. 8-bitlik mimariye sahip bir mikro işlemcide toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemleri ve ondalıklı sayılarla matematiksel işlemler yapılabilmektedir.**

3-)Veri yolu, adres yolu, kontrol yolu nedir kısaca yorumlayarak açıklayınız.(20p)

**Merkezi işlem biriminden bellek ve giriş / çıkış birimlerine veri göndermede ya da bu birimlerden işlemciye veri aktarmada kullanılan hatlar, veri yolu olarak isimlendirilir**

**Verinin alınacağı (okunacağı) veya verinin gönderileceği (yazılacağı) adres bölgesini temsil eden bilgilerin taşınmasında kullanılan hatlar, adres yolu olarak isimlendirilir.**

**Mikro işlemcili sistemde bulunan birimler arasındaki ilişkiyi düzenleyen sinyallerin iletilmesi amacıyla kullanılan hatlar kontrol yolu olarak adlandırılır.**

4-) Aşağıda verilen bellekleri kısaca açıklayınız.(20p)(Her biri 4p)

RAM: **Mikro işlemcinin çalışması esnasında her türlü değişkenin üzerinde yer aldığı ve geçici işlemlerin yapıldığı birimi RAM belleklerdir. RAM tipi entegreler hem yazmada hem okumada kullanıldıklarından CPU, bu entegreleri kontrol ederken okuma R (Okuma) ve W (yazma) sinyalleri göndermesi gerekir.**

ROM: **Yalnız okunabilen birimlere ROM (Read Only Memory) bellekler denir. Bu bellek elemanlarının en büyük özelliği enerjisi kesildiğinde içindeki bilgilerin silinmemesidir. ROM belleklere bilgiler üretim aşamasında yüklenir. Kullanıcıların bellek içindeki bilgileri değiştirmesi mümkün değildir.**

PROM: **PROM’lar bir kez programlanabilir. Bu bellek elemanı entegre şeklindedir. Kaydedilen bilgiler enerji kesildiğinde silinmez. Üzerine program kodlarını veya verileri yazmak için PROM programlayıcı cihazlara ihtiyaç vardır. Bu bellek elemanının yapısında küçük sigorta telleri bulunur**

EPROM: **“EPROM”lar bellek hücrelerine elektrik sinyali uygulanarak programlama işlemi yapılır. Kaydedilen bilgiler enerji kesildiğinde silinmez. “EPROM” içindeki programın silinmemesi için cam pencereli kısım ışık geçirmeyen bantla örtülmelidir. Eprom belleğe yeniden yazma işlemi yapmak için “EPROM” üzerindeki bant kaldırılıp ultraviyole altında belirli bir süre tutmak gerekir. Bu şekilde içindeki bilgiler silinebilir**

EEPROM: **Üzerindeki bilgiler, elektriksel olarak yazılabilen ve silinebilen bellek elemanlarıdır. “EEPROM”u besleyen enerji kesildiğinde üzerindeki bilgiler kaybolmaz. “EEPROM”daki bilgilerin silinmesi ve yazılması için özel silme ve yazma cihazlarına gerek yoktur.**

5-)Byte yönlendirmeli komutlar ADDWF, ANDWF, CLRF, DECFSZ, SWAPF komutlarını açıklayınız.(20p)

**ADDWF W ve f kayıtçılarını topla Tanım: W kayıtçısının içeriğini f kayıtçısına ekler. Eğer d=0 ise sonuç W kayıtçısının içerisinde depolanır. d=1 ise sonuç f kayıtçısının içerisinde geri saklanır. Hafıza alanı (Bayt):1 Saat palsı:1**

**ANDWF W’yi f ile mantıksal AND’le. Tanım:W kayıtçısını f kayıtçısı ile mantıksal “AND”ler. “AND” mantığında girişlerden birinin 0 olması sonucu 0 yapacaktır.Sonucun 1 olması için tüm girişlerin 1 olması gerekir. Eğer d=0 ise sonuç W kayıtçısı içinde saklanır. Eğer d=1 ise sonuç f kayıtçısı içinde geri saklanır. Hafıza alanı (Bayt):1 Saat palsı:1**

**CLRF F kayıtçısını sil.. Tanım:f kayıtçısının içeriği silinir ve Z biti kurulur. Hafıza alanı (Bayt):1 Saat palsı:1**

**DECFSZ f kayıtçısının değerini 1 azalt , sonuç 0 ise bir sonraki komuta atla Tanım: f kayıtçısının içeriği 1 azaltılır. Aynı zamanda sorgulama yapar. Kayıtçı içeriği 0 olursa program bir sonraki komuta atlar, değilse alttaki komut işlenir. Eğer d=0 ise sonuç W kayıtçısının içerisinde depolanır, d=1 ise sonuç f kayıtçısının içerisinde geri saklanır. Hafıza alanı (Bayt): 1 Saat palsı: 1(2) Sonuç 0’sa 2 saat palsı , değilse 1 saat palsı alır.Yani atlama olmadığı durumda uygulanması 1, atlama durumunda 2 saat palsı alır.**

**SWAPF f’yi takas et Dizim: f kayıtçısının LSB tarafındaki 4 biti (1.Dijiti) ile MSB tarafındaki 4 biti (2.dijiti) yer değiştirir. Eğer d=0 ise sonuç W kayıtçısının içerisine yerleştirilir. Eğer d=1 ise sonuç f kayıtçısının içerisinde geri depolanır. d=0 ise sonuç W kayıtçısı içine yerleştirilir. Eğer d=1 ise sonuç f kayıtçısı içine yerleştirilir. Hafıza alanı (Bayt): 1 Saat palsı: 1**

AHMET BURAK İRGİN/ERCAN ÖZTAŞ

BAŞARILAR

Adı-Soyadı:

Sınıfı/No:

AKSARAY 75.YIL MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI 2022-2023 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI

12 ATP MİKROKONTROL DEVRELERİ DERSİ 1.DÖNEM 2.YAZILI SINAVI SORULARI

1-) Mikro işlemci nedir? Mikro denetleyici nedir? Aralarındaki farklar nedir yorumlayarak açıklayınız.(20p)

2-) ALU(Aritmetic Logic Unit) nedir açıklayınız. ALU’da yapılan işlemlere 5 tane örnek veriniz.(20p)

3-)Veri yolu, adres yolu, kontrol yolu nedir kısaca yorumlayarak açıklayınız.(20p)

4-) Aşağıda verilen bellekleri kısaca açıklayınız.(20p)(Her biri 4p)

RAM:

ROM:

PROM:

EPROM:

EEPROM:

5-)Byte yönlendirmeli komutlar ADDWF, ANDWF, CLRF, DECFSZ, SWAPF komutlarını açıklayınız.(20p)

AHMET BURAK İRGİN/ERCAN ÖZTAŞ

BAŞARILAR