**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**BİLGİSAYAR MİMARİSİ DERSİ**

**2021-2022 BAHAR DÖNEMİ FİNAL SINAVI**

**30.05.2022, Pazartesi**

**Saat: 15:00**

**Süre: 50 dakika**

**Not:** Sadece 3 soru çözülecektir.

Her bir soru 40 puandır.

Sorular öğrencide kalacaktır.

**Soru 1:** Derste anlatılan temel bilgisayarın, doğrudan ve dolaylı adreslemeyle ilgili olan yazbozunu hem JK tipi flip-flop ile hem de D tipi flip-flop ile tasarlayınız.

**Soru 2:** Derste anlatılan temel bilgisayardaki bazı buyrukları aşağıdaki buyruklar ile değiştirelim. ALU devresinde herhangi bir değişiklik yapılmıyor. Her bir komut için anından başlayarak gerekli mikro işlemleri sırasıyla yazınız.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sembol** | **İşlem Kodu** | **Sembolik Gösterim** |
| **OR** | **000** |  |
| **SUB** | **001** |  |
| **XCH** | **010** |  |
| **ADM** | **011** |  |

**Soru 3:** Derste anlatılan temel bilgisayarın komut kümesini kullanarak A adresindeki veriyi bozmadan içindeki birlerin sayısı bulup sonucu B adresine atayan SAY isimli altprogramı yazınız.

**Soru 4:** Derste anlatılan temel bilgisayarın komut kümesini kullanarak A dizisini B dizisine taşıyan MOV isimli altprogramı yazınız. A ve B adresleri içindeki değerler dizilerin başlangıç adresleridir. Diziler 16 elemanlı olduğundan C adresine -16 değeri atansın ve içeriği sayaç olarak kullanılsın. A ve B adreslerindeki içerikler bozulmasın diye değerleri D ve E adresleri aktarılsın. D ve E adresleri geçici değişkenler olarak kullanılsın.