**S-1)** “srand” ve “time” fonksiyonlarını kullanarak 100 elemanlı, 1 ile 100 arası rastgele sayılardan oluşan bir dizi elde ediniz. Elde ettiğiniz diziyi Bubble sort algoritması ile küçükten büyüğe doğru sıralayınız. **(30 puan)**

**S-2)** Kendi isminiz ile bir \*.txt dosyası açan, bu dosyaya Ad (char), SoyAd (char), Öğrenci no (int), TC No (int), Sınıf (int) ve seçtiği dersi (char) girmemizi sağlayan bir C programı yazınız.

Bu dosyaya istenildiği kadar kayıt girilebilecek, kayırt girme işlemini sonlandırmak için EOF kullanılacak. Kayıt girme işlemi bitince dosya kapatılacak. **(20 puan)**

**S-3)** Kullanıcıdan 0–255 arasında bir tam sayı alınız. Ardından:

1. Sayının **ikili (binary)** karşılığını ekrana yazdırınız. (5 puan)
2. **3. biti** (en sağdan itibaren sayıldığında) açık mı (1) yoksa kapalı mı (0) olduğunu belirtiniz. (5 puan)
3. Eğer 3. bit **kapalıysa**, onu **açınız** (1 yapınız) ve yeni sayıyı yazdırınız. (10 puan)

**Not:** Bit numaralandırması 0’dan başlar.

**S-4)** “**İskenderun Teknik Üniversitesi**” için aşağıdaki adımları uygulayarak çözümü gerçekleştiriniz:

1. **Alfabetik sıralama ve numara atama:** (5 puan)

* Aynı harf birden fazla kez geçiyorsa yalnızca bir kez alınız.
* Türk alfabesine uygun şekilde harflerin tamamını dahil ediniz (Örneğin: İ,Ş, Ç, Ü vb.)
* Elde ettiğiniz harfleri Türkçe alfabe sırasına göre alfabetik olarak sıralayınız.
* Alfabetik sıraya göre her harfe 1’den başlayarak sıra numarası veriniz.

1. **Ağaç oluşturma:** (10 puan)

* Sıraladığınız numaraları ikili arama ağacı (Binary Search Tree) kurallarına göre sırayla ekleyiniz:
* Küçük sayılar sola, büyük sayılar sağa eklenir. (**Dengeli** bir ağaç olmalı.)
* Bu soru için oluşturulacak ağaç, **en fazla 15 düğüm** içermelidir.

1. **inorder** – **postorder** – **preorder** dolaşım fonksiyonlarının kod parçacıklarını yazınız. (5 puan)
2. Ardından **oluşturduğunuz ağaç** için bu **üç dolaşımı** da uygulayıp yazınız. (10 puan)