

PROJE 3B

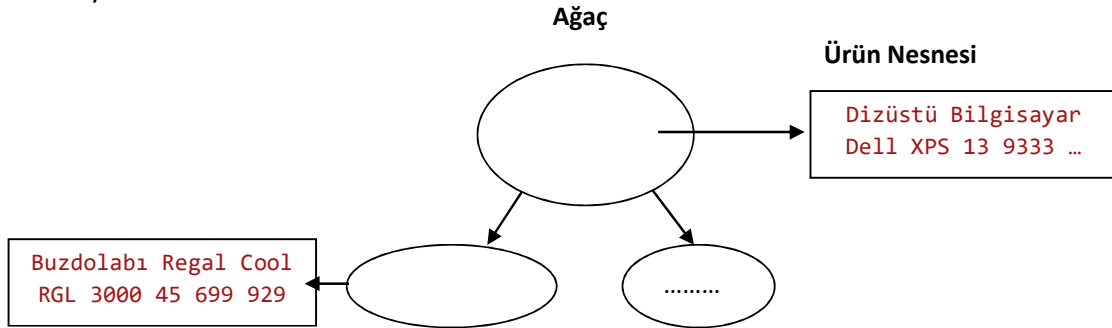
SANAL MARKET

Her bir öğrenci kendi başına hazırlayacak, programlar paketlenerek sisteme yüklenecek, rapor halinde arka arkaya getirilip istenen bilgiler de yazılarak (+kalemle yazılan kısım) dersi veren öğretim üyesine elden teslim edilecektir. Raporda, her bir soru için ilgili kaynak kod ve ekran görüntüsü yer almalıdır. İstedığınız soruda C#, istediklerinizde Java tercih edilebilir. Raporda Bölüm Numara ve Başlıkları belirgin olarak yazılmalıdır: 1. İkili Arama Ağacı (Binary Search Tree), 2. Hash Tablosu (Hash Table), 3. Yığın Ağacı (Heap), 4. Sıralama (Sorting).

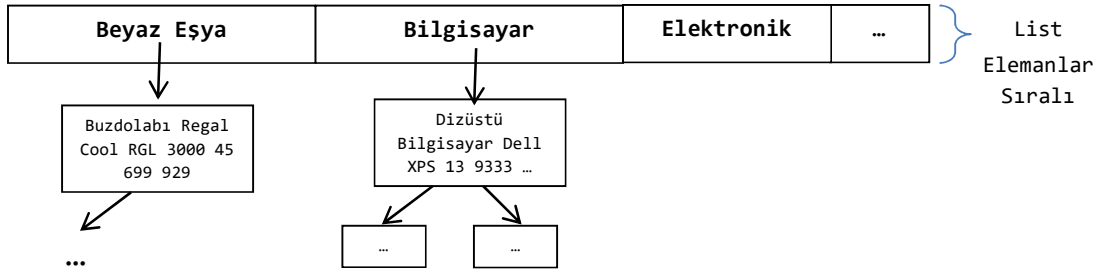
Ürün Nesnesi (Ürün Adı, Kategori, **Marka**, **Model**, Miktarı, Maliyeti, SatışFiyatı)

```
String[] ürünler = { "Dizüstü Bilgisayar, Bilgisayar, Dell, XPS 13 9333 Intel Core i5, 10, 5799, 5927.3", "Buzdolabı, Beyaz Eşya, Regal, Cool RGL 3000, 45, 899.5, 929" };
```

1) a) Ürünler dizisine 5 tane daha ürünün bilgilerini ekleyiniz (araştırarak tahmini değerler yazınız), 7'ye tamamlayınız. ürünler dizisindeki string'leri sahalarına ayrıştırarak **Ürün Nesnelerini** oluşturup, **Ürün Adı + Marka + Model'e göre ikili arama ağacı**na yerleştiren kodu yazınız. Hazır ağaç kodlarından yararlanabilirsiniz. Sayısal elemanlar için uygun veri tipi belirleyiniz.



b) ürünler dizisindeki string'leri sahalarına ayrıştırarak **Ürün Nesnelerini** oluşturup, **Ürün Adı + Marka + Model'e göre kategori ağaçlarına** yerleştiren kodu yazınız.



c) Kategori ağaçlarının her birinin **derinliğini**, **eleman sayısını**, **düğümünün derinlik ortalamasını** bulan ve toplam kar miktarını hesaplayan (tüm ürünler satıldığında) metodu (veya metotları) yazınız. Kullanıcıdan **Ürün Adı** olarak arama işlemi yapan metodu yazınız.

d) **Bilgisayar** kategorisini silerek, içindeki tüm ürünleri **Elektronik** kategorisine ekleyen kodu yazınız.

2) a) 1. Soruda belirtilen Ürün Nesnelerini (**Ürün Adı + Marka + Model**) bileşimine göre bir **Hash Table'a** yerleştiren kodu yazınız. (10)

b) Adında **Bilgisayar** geçen ürünlerin Satış Fiyatlarında **%10 indirim yaparak Hash Tablosunda** güncelleyen kodu yazınız. (5)

3) a) Ders kitabı Bölüm 12'yi okuyunuz. C# / Java ile bir Heap Veri Yapısı (sınıfı) tasarlayınız ve metotları ile beraber kurşunkalemle yazınız ve yapılan işlemleri yazarak anlatınız. Altyapıda elemanlarını tutmak için dizi veya List / Vector kullanabilirsiniz. Kodlayıp çalıştırınız. (5)

b) Sadece maliyetleri bir Yığın'a yani **Heap'e** (Java'daki PriorityQueue Heap düzenindedir) yerleştiren kodu yazınız. (5)

b) Maliyetlerine göre **en ucuz 2 ve en pahalı 2 ürünü Heap'ten çekerek** listeleyiniz. (5)

4) a) Ders kitabındaki 3. Bölümden (**Simple Sorting**) bir sıralama algoritması seçerek okuyunuz, öğreniniz, mantığını anlayınız. Kitaba veya hazır koda bakmadan bir A4 kağıdına kurşunkalemle yazınız. Kodlayarak, Debug içerisinde değişkenlerin değişimini izleyiniz.

b) Ders kitabındaki 7. Bölümden (**Advanced Sorting**) bir sıralama algoritması seçerek okuyup öğreniniz, mantığını anlayınız. C# / Java'da kodlayınız. [Bu seçenekte elle yazım yok]

c) Her iki yöntemin **zaman karmaşıklıklarını** hesaplayınız ve **1 paragraf açıklama** yazarak **yöntemleri karşılaştırınız**.

d) <https://www.youtube.com/watch?v=kPRA0W1kECg> adresindeki sıralama algoritmaları görselleştirme videosunu izleyiniz. Görselleştirmenin, algoritmaları anlamınıza etkisini belirtiniz.

5) Öz değerlendirme tablosunu doldurarak raporun sonuna ekleyiniz (10 puan):

Öz değerlendirme Tablosu

Proje 3 Maddeleri (her maddede kodlar ve ekran görüntüleri de yer alacaktır)	Not	Tahmini Not	Açıklama
1 a) Ağaç	10		
1 b) Kategori Ağacı	10		
1 c) Değerlerin hesaplanması, listelemeler	10		
1 d) Kategori birleştirme	10		
2) Hash Tablosu	15		
3) Yığın Ağacı (Heap)	15		
4) Sıralama Algoritmaları	20		
5) Özdeğerlendirme Tablosu	10		