

## Soru : NABİZ-2



- Sağlık kuruluşlarına göre bir insanın dakikada maksimum kalp atış sayısı 220 sayısından yaşının çıkartılması ile hesaplanmaktadır. Olması istenen ideal nabız ise maksimum nabızın %50 ila %85 aralığındadır.
- Bir **Nabiz** sınıfı oluşturun, 2 adet örnek değişkeni (instance variable) olsun (**kişisimi** ve **doğumYili**). Bu örnek değişkenleri NYP tekniklerinden veri gizleme (encapsulation) özelliğini de göz önünde bulundurarak tanımlayınız.
- Bu değişkenler ile alakalı getter ve setter metotlarını oluşturunuz. Örnek değişkenlerinin getter ve setter metotlarının yanında kişinin yaşını hesaplayan bir de getYas() metodu tanımlayınız.
- Nabiz sınıfının iki adet kurucu metodu (constructor method) olsun. Bu kurucu metotlardan bir tanesi sıfır, diğeri ise iki sınıf değişkenine değer atayabilsin (set etsin). Gerekli kurucu metotlarını oluşturun.
- Nabiz sınıfı içerisinde kaç kişinin nabiz ölçümü yaptığını sayan bir **sınıf değişkeni (class variable)** tanımlayıp kaç kişinin nabiz ölçümü yaptığını saydırınız (sayım işlemi kurucu metotların içinde yapılabilir.)
- Nabiz sınıfı içerisinde kaç kişinin nabiz ölçtüğünü, kişinin maksimum nabiz atışının formülünü ve olması gereken nabiz aralığının formülünü yazdıran bir **sınıf metodu (class method)** yazınız.
- Nabiz sınıfı içerisinde Kişinin maksimum nabiz atışını ve olması gereken nabiz atış aralığını hesaplayıp yazdıran **nabizBilgiYazdır()** isimli bir metot tanımlayınız.
- **Nabiz** sınıfını kullanacağınız bir sürücü sınıf daha yaratınız ve ismi **NabizTest** olsun. Bu test sınıfında kaç kişinin nabızının ölçüleceğini rasgele bir sayı **N sayı** ile belirleyin. (1-15 arasında olsun. İlgili kütüphaneyi kaynak kodlarına dahil edin).
- NabizTest sınıfı içerisinde RasgeleAdamUret() isimli bir metot tanımlayın ve bu metot N adet kişi üretsın. Bu metodun içerisinde yazılımcı tarafından verilen 10+ isimli bir isim listesi ve 10+ isimli bir soyisim listesi olsun. Bu metot kişileri bu isim listelerinden ismi ve soyismi rastgele çekerek üretsın. Ayrıca rastgele 1950 ile 2000 arasında doğum tarihleri üretsın ve bu bilgileri kullanarak N adet kişi üretilip bir Nabiz listesi (dizisi) şeklinde dönsün.
- NabizTest sınıfı içerisinde TumKisilerinNabizBilgileriniYazdir() isimli bir metot tanımlayın ve bu metot rastgele üretilmiş olan N adet kişinin nabiz bilgilerini yazsın.

**Not:** Yaş hesaplarırken bulunduğumuz yıl 2023'ü baz alınız.

**Not:** Ekran çıktısı aşağıdaki gibi olacaktır. Bu ekran çıktısını elde ederken yukarıda anlatılan **nesne yönelimli programlama özelliklerini kullanınız** aksi takdirde yazdığınız kodun çıktısı aşağıdaki gibi de olsa puan alamayacaksınız. Program rastgelelik içerdiğinden her çalıştırdığınızda kişi sayısı ve kişiler farklı gelmelidir.

Bir önceki versiyon ile aynı işi yapacak başka bir kod olsun yani aynı çıktıyı alacağız.

NabizTest sınıfını aşağıda söylenenler yönünde değiştirin.

- main() metodu içerisinde tanımlanmış olan "kisiListesi" dizisini global yapın ve ona uygun bir şekilde kullanın. Bu durumda "RastgeleAdamUret()" metodunuzun bir liste döndürmesine gerek yok. "RastgeleAdamUret()" metodu global listeyi doldursun. Dolayısı ile metodun kullanımı da bu senaryoya göre olsun.

- Fark ettiyseniz Nabiz sınıfında iki adet kurucu metot vardır fakat programcı NabizTest sınıfında sadece boş olan kurucu metodu kullanmıştır. Programı sadece iki parametre alan kurucu metodu kullanacak şekilde modifiye edin.

```
Nabiz olcumu yapılan toplam kisi sayisi: 3
Maksimum nabiz atisi: 220-Yas
Kisinin ideal nabiz araligi: MaksimumNabiz*50/100 - MaksimumNabiz*85/100
```

```
Kisi isim: Lale Turan
Kisi dogum yili: 1972
Kisi Yas: 51
Kisi maksimum nabiz atisi: 169
Kisinin ideal nabiz araligi: 84 - 143
```

```
Kisi isim: Begum Turk
Kisi dogum yili: 1996
Kisi Yas: 27
Kisi maksimum nabiz atisi: 193
Kisinin ideal nabiz araligi: 96 - 164
```

```
Kisi isim: Murat Baran
Kisi dogum yili: 1971
Kisi Yas: 52
Kisi maksimum nabiz atisi: 168
Kisinin ideal nabiz araligi: 84 - 142
```

Cevap :

## Nabiz Sınıfı

```
public class Nabiz {
    private String kisiIsim;
    private int kisiDogumYil;
    public static int KisiSayisi = 0;

    public Nabiz()
    {
        KisiSayisi++;
    }

    public Nabiz(String isim, int yil)
    {
        this.kisiIsim = isim;
        this.kisiDogumYil = yil;
        KisiSayisi++;
    }

    public String getKisiIsim()
    {
        return this.kisiIsim;
    }

    public void setKisiIsim(String isim)
    {
        this.kisiIsim = isim;
    }

    public int getKisiDogumYil()
    {
        return this.kisiDogumYil;
    }

    public void setKisiDogumYil(int yil)
    {
        this.kisiDogumYil = yil;
    }

    public int getKisiYas()
    {
        return 2023-this.kisiDogumYil;
    }

    public void nabizBilgiYazdir()
    {
        System.out.println("Kisi isim: " + this.kisiIsim);
        System.out.println("Kisi dogum yili: " + this.kisiDogumYil);
        System.out.println("Kisi Yas: " + getKisiYas());
        System.out.println("Kisi maksimum nabiz atisi: " + (220 - getKisiYas()));
        System.out.println("Kisinin ideal nabiz araligi: " + (220 - getKisiYas())/2
            + " - "+ (220 - getKisiYas())*17/20);
        System.out.println();
    }

    public static void KisiSayisiVeFormulYazdir()
    {
        System.out.println("Nabiz olcumu yapılan toplam kisi sayisi: " + KisiSayisi);
        System.out.println("Maksimum nabiz atisi: 220-Yas");
        System.out.println("Kisinin ideal nabiz araligi: MaksimumNabiz*50/100 -
            MaksimumNabiz*85/100");
        System.out.println();
    }
}
```

## NabizTest Sınıfı

```
import java.security.SecureRandom;

public class NabizTest {
    static Nabiz[] kisiListesi;

    public static void main(String[] args) {
        SecureRandom rnd = new SecureRandom();
        int rastgeleKisiSayisi = 1 + rnd.nextInt(15);
        kisiListesi = new Nabiz[rastgeleKisiSayisi];
        RastgeleAdamUret(rastgeleKisiSayisi);
        Nabiz.KisiSayisiveFormulyYazdir();
        TumKisilerinBilgileriniYazdir(kisiListesi);
    }

    public static void RastgeleAdamUret(int sayi)
    {
        String isim = "";
        int yil = 0;

        String[] isimler = {"Ahmet", "Mehmet", "Veli", "Ayse", "Hatice", "Arda",
            "Kursat", "Murat", "Lale", "Begum"};

        String[] soysimler = {"Yildiz", "Turk", "Kurt", "Yilmaz", "Turan",
            "Bardakci", "Sefer", "Baran", "Akturkoglu", "Ayhan"};

        SecureRandom rnd = new SecureRandom();
        for(int i=0; i<sayi; i++)
        {
            isim = isimler[rnd.nextInt(isimler.length)] + " " +
                soysimler[rnd.nextInt(soysimler.length)];
            yil = 1950 + rnd.nextInt(50);
            Nabiz temp = new Nabiz(isim, yil);
            kisiListesi[i] = temp;
        }
    }

    public static void TumKisilerinBilgileriniYazdir(Nabiz[] kisiler)
    {
        for(int i=0; i<kisiler.length; i++)
            kisiler[i].nabizBilgiYazdir();
    }
}
```