

Bulanık Mantık ve Yapay sinir Ağları Ödev2

Dr.Öğr.Üyesi MUHAMMED FATİH ADAK

❖ Veri Setini nasıl elde ettim?

```
int random_int;//nufus ve mevsim rastgele atamaları için
double random_double;//dogalgaz kullanım oranı rastgele atamaları için
```

```
for (int i = 0; i < 1000; i++)//1000 satirlik veri seti oldugundan dolayı
```

```
{
    //nufus için rastgele atama
    random_int= (int)(Math.random() * (23000))+1;
    if(random_int>23000 || random_int<1)
        continue;
    else
    {
        nufus = random_int;//nufus atandı
        System.out.print("\n"+nufus+" ");
    }
}
```

Nüfus girdisinin rastgele alınması.
Maksimum nüfus yoğunluğu 23000
olduğu için üst sınır.

```
//mevsim için rastgele atama
random_int= (int)(Math.random() * (4)) + 1;
if(random_int>4 || random_int<1)
    continue;
else
{
    //mevsim bilgisi siniflandirma verisi oldugundan ve kis ilkbahar yaz ve sonbahar
    oldugundan
    //4 frklı oldugundan 2 inputa donusturdum
    if(random_int == 1)
        System.out.print("0 0 ");//kis
    if(random_int == 2)
        System.out.print("0 1 ");//ilkbahar
    if(random_int == 3)
        System.out.print("1 0 ");//yaz
    if(random_int == 4)
        System.out.print("1 1 ");//sonbahar
    mevsim=random_int;//mevsim atandı
}
```

Mevsim bilgisi sınıf olduğundan ilkbahar,
kış, sonbahar ve yaz için toplamda 2 inputla
ifade yaptım.Yani 00 01 10 11

```
//dogal gaz kullanım oranı için rastgele atama
random_double = Math.random() * (100);
if(random_double>100 || random_double<0)
    continue;
else
{
    dogal_gaz_kullanım_oranı = random_double;//dogalgaz kullanım oranı tandi
    System.out.print(dogal_gaz_kullanım_oranı+" ");
}
}
```

```
try {
    hava incelenecek_hava=new hava(dogal_gaz_kullanım_oranı,nufus,mevsim);
    String donusturulmemis_sonuc = incelenecek_hava.sonuc();//iyi kotu ve ortayi
    donusturmeden önceki hali
    if(donusturulmemis_sonuc == "iyi")
        System.out.print("1 0 0");//iyi için donusum
    else if(donusturulmemis_sonuc == "kotu")
        System.out.print("0 0 1");//kotu için donusum
    else// orta için
        System.out.print("0 1 0");//orta için donusum
}
```

Output bilgisi iyi ,kötü ve orta

001 100 010 olacak şekilde 3 output ile
ifade edildi

- ❖ 1.ödevdeki inputlarım nüfus, doğalgaz kullanım oranı ve mevsimdi
 - Mevsim sınıf olduğu için onu **2 inputla ifade ettim.(00,01,11,10 şeklinde)**
- ❖ Output hava kalitesi(iyi, orta ve kötü) için **001,010 ve 001 olacak şekilde 3 output ile ifade ettim**

❖ Program menüsü

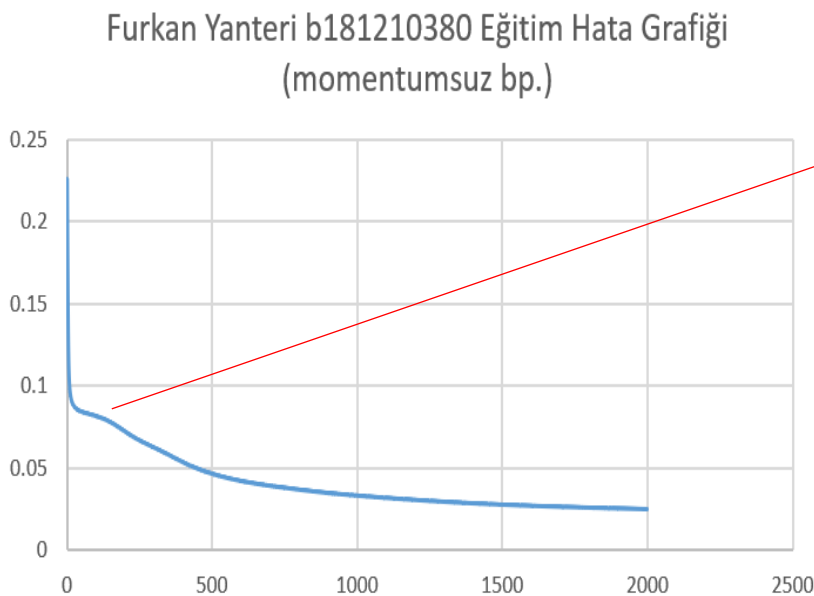
- ❖ Programı, çalışır çalışmaz (**momentumlu bp. ve momentumsuz bp.**) modeli eğitip test edecek şekilde tasarladım.**Eğitime başlatmak için kullanıcıdan input almadım.**
- ❖ Programda momentumsuz bp. için adım adım çalıştırma ve hataları kayıt altına alma işlemini yaptım.
- ❖ Program çalışma esnasında isterseniz bu hata değerleri listesini ekranda görmek için, çalışma anında ilgili anda ilgili inputu girebilirsiniz.

```
Program (3) [Java Application] C:\Users\furkanyanteri\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.
Testte hatası: 0.024085432233125096
lutfen bekleyiniz...:
Egitim tamamlandı

MOMENTUMSUZ BP İÇİN:---(adım adım eğitim hata grafiği rapordadır.)
Eğitimden elde edilen hata: 0.013228064286618097
Testte elde edilen hata: 0.014217675908743269

1)Eğitim hata listesini görmek için
2)Çıkmak için
seçiminiz=>
1
0 : 1.0
1 : 0.21799093558816424
2 : 0.1606308882531326
3 : 0.12229299593684388
4 : 0.10671302750910326
5 : 0.09981310189637028
6 : 0.0960719627828081
7 : 0.09372641677444939
8 : 0.09210405593498432
```

- ❖ Momentumsuz bp. için adım adım çalıştırılıp(iteratif) **hatalar listesi excel ile grafiğe dönüştürme işlemini** yaptım.Dışarıda excel dosyasının aslı da mevcuttur.



- ❖ Eğitimin en büyük kısmı 0 ile 70. Epochlar arasında yapılıyor.
- ❖ **Burada** kritik bir bölge var.Burada eğitim doyuma ulaştı diye epochlar bitse idi arkasından gelen önemli hata düşüşü yakalanamazdı.

Hocam veri setinin rastgele ayrılması işlemini gerçekleştirtordum fakat çok geç farkettim ki başka bilgisayarda çalışmıyordu.Hemen revize edip mecburen o kısmı kaldırdım. Saygılarımla.

