

```
⟨ --> load (descriptive);
```

□ Estatistika deskribatzailea

⟨ Aldagai bakarreko datuak zerrenda eran sartuko ditugu:

```
⟨ --> s1:[12,10,9,11,15,11,11,13,10,12];
```

⟨ Aldagi anitzeko datuak matrize eran sartuko ditugu:

```
⟨ --> s2 : matrix ([13.17, 9.29], [14.71, 16.88], [18.50, 16.88],  
[10.58, 6.63], [13.33, 13.25], [13.21, 8.12]);
```

⟨ Datuak testu fitxategi baten gorde dezakegu eta maxima programaren bidez fitxategia irakurri eta datuak algaian gorde:

⟨ maxima programaren bilaketa direktorioei gure direktorioa gehituko diogu

```
⟨ --> file_search_maxima: append (file_search_maxima,  
["/.../###.dat"]);
```

```
⟨ --> file_search_maxima: append (file_search_maxima,  
["/windows/datos/ikasturteal112/estatistikal112/praktikak/praktikaksortzaileak/###.dat"]);
```

⟨ fitxategian dauden datuak irakurri eta aldagaian gorde

```
⟨ --> s1 : read_list (file_search("langilekopurua.dat"));
```

□ 1 Maiztasun Taulak

⌈ Ditugun datuak diskretuak direnean eta balio bakoitzaren maiztasuna lortzeko "discrete_freq(zerrenda_aldagia)" agindua erabiliko dugu. Aginduaren emaitza bi zerrendez osatuta dago, lehenengoa balio guztiak, errepikatu gabe, eta bigarrenean bakoitzari dagokion maiztasun absolutua.

⌈ --> f1:discrete_freq(s1);

⌈ Ditugun datuak jarraituak direnean tarte bakoitzaren maiztasuna lortzeko "continuous_freq(zerrenda_aldagia, tarte_kopurua)" agindua erabiliko dugu. Aginduaren emaitza bi zerrendez osatuta dago, lehenengoan tarteen mugak, eta bigarrenean tarte bakoitzari dagokion maiztasun absolutua. ADI: trateen mugak n+1 dira, tartean n direnean. Lehenengo tarteak [a0,a1] da eta besteak (a2,a3),..., (an-1,an]. Tarteen luzerak berdinak dira eta tarte-kopuruaren arabera kalkulatu

⌈ --> f2:continuous_freq(s1,5);

⌈ Maiztasun erlatiboak kalkulatzeko agindu hauek erabil ditzakegu. Lehenengoan tarte edo datuen kopia egiten dugu eta bigarrenean datu kopuruaz zatitzen ditugu maiztasunak, maiztasun erlatiboak lortzeko.

⌈ --> fr1[1]:f1[1];fr1[2]:(f1[2]/length(s1));

□ 1.1 Grafiko estatistikoak

□ 1.2 Barra diagramak

⌈ "barsplot(d1,d2,...,dn, aukera1, aukera2,...)" aginduarekin barra diagramak lortzen ditugu.

⌈ adierazpen grafikoa fitxategi baten gordetzea nahi badugu file_name="izena" eta terminal= eps edo grafiko fitxategiaren mota ipiniko dugu. wxbarplot erabiltzen dugunean adierazpen grafikoa wxmaximaren leiho honetan ikusiko dugu, ez badu ipintzen grafiko leiho bat irekiko da.

```
➤ --> barsplot(s1);
```

```
➤ --> wxbarsplot(s1);
```

```
➤ d1 datu multzoa duen aldagia da eta datu multzo gehiago baditugu d2,d3,... aldagaiak erabiliko ditugu aukerak honako hauek izan daitezke:  
box_width      marren zabalera erlatiboa. lehenetsia 3/4 da eta [0,1] tarteko zenbaki bat izan behar da.  
groups_gap     bi balioen artean dagoen tartea. lehenetsia 1. Balio osoa eta positiboa izan behar da.  
bars_colors    lagin anitzak direnean lagin bakoitzaren marren koloreak dituen zerrenda.  
frequency      absolute (lehenetsia da) denean maiztasun absolutuak adierazten dira eta relative denean maiztasun erlatiboak
```

```
➤ --> wxbarsplot(s1, box_width=1/2,fill_density=3/4);
```

```
➤ --> wxbarsplot(s1, frequency=relative,box_width=1/2,fill_density=3/4);
```

☐ 1.3 Sektore diagramak

```
➤ Sektore diagramak "piechart(datuak)" aginduarekin lortuko ditugu.
```

```
➤ --> wxpiechart(s1);
```

```
➤ diagrama mota honek dituen aukera bereziak  
pie_center     diagramaren zentrua (0,0) lehenetsia  
pie_radius     diagramaren erradioa lehenetsia 1 da
```

☐ 1.4 Histogramak

```
➤ Histogramak lortzeko, "histogram(datuak, aukerak)" agindua erabiliko dugu.
```

```
--> wxhistogram(s1);
```

diagrama mota huek dituzten aukera berezia
nclasses klase edo tarte kopurua (lehenetsia 10 da)

```
--> histogram(s1,nclasses=3,file_name="hist",terminal=eps);
```

□ 2 Joera zentralako neurriak

□ 2.1 Batezbestekoa

Datuen batezbestekoa lortzeko "mean (datu zerrenda)" agindua erabiliko dugu.

```
--> mean(s1);
```

```
--> %,numer;
```

□ 2.2 Mediana

Mediana lortzeko "median(datu zerrenda)" agindua erabiliko dugu

```
--> median(s1);
```

□ 3 Banatze neurriak

□ 3.1 Heina

Maximoa eta minimoak

```
--> maxi(s1);
```

```
➤ --> mini(s1);
```

➤ Datuen heina "range(datuen_zerrenda)" aginduarekin lortzen da.

```
➤ --> range(s1);
```

□ 3.2 Bariantza

```
➤ var (list)
```

```
➤ --> var (s1);
```

```
➤ --> %,numer;
```

□ 3.3 Desbiderapen tipikoa

```
➤
```

```
➤ --> std(s1);
```

```
➤ --> %,numer;
```

□ 3.4 Pertzentilak

➤ Pertzentilak lortzeko "quantile (zerrenda, p)" agindua erabiliko dugu. p [0,1] tartean dagoen eta pertzentila adierazten duen zenbakia. Adibidez, 0.25 lehenengo koartila, 0.75 hirugarren koartila, 0,1 lehenengo dezila. p 0 denean balio txikiena lortuko dugu eta 1 denean handiena.

```
➤ --> quantile (s1, 0.3);
```

□ 3.5 Zapaltasun eta asimetria koefizienteak

Asimetria koefizientea (skewness) eta zapaltasun koefizientea (kurtosis)
agindu hauekin lortuko ditugu

--> kurtosis(s1);

--> %,numer;

--> skewness(s1);

--> %,numer;