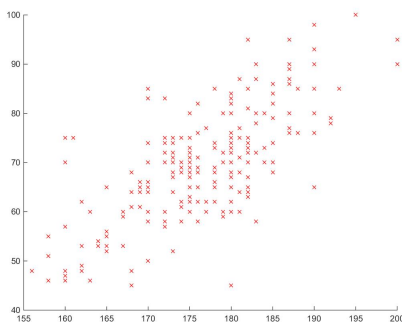


# Identificazione dei Modelli e Analisi dei Dati - Esercitazione 2

Prof. G. De Nicolao, dott. G.R. Marseglia

## 1. Correlazione

Si considerino i dati relativi a una popolazione di studenti che rappresentano altezza, peso e i voti di analisi 1 e fisica 1.



- Si carichi in MatLab il file `dati1.esercitazione2.mat`
- Si stimino media, varianza e deviazione standard per le 4 V.C.
- Si descrivano in modo approssimato le ddp tramite istogramma
- Si stimi se le ddp sono distribuite in modo approssimativamente gaussiano. A tale scopo si sovrappongano agli istogrammi le gaussiane con media e varianza uguale a quelle dell'istogramma in esame.

Per tracciare una distribuzione gaussiana a media nulla e deviazione standard unitaria tra  $-1$  e  $1$  il codice il seguente:

```
x=-1:0.1:1;  
norm = normpdf(x,0,1);  
plot(x, norm);
```

- Si calcoli la matrice di covarianza del vettore di V.C. (si utilizzi a tal fine il comando `cov`)
- Si disegnino gli scatter plot relativi alle coppie di variabili peso - altezza, analisi 1 - fisica 1, peso - analisi 1. Si dia una prima interpretazione approssimata relativa alle correlazioni tra le variabili (per disegnare gli scatter plot si utilizzi il comando `scatter`)
- Si calcoli la matrice di correlazione relativa al vettore delle quattro V.C. (si utilizzi a tale fine il comando `corrcoef` o la formula della correlazione campionaria)
- (**bonus**) Si progetti lo stimatore lineare ottimo che, dato il peso di uno studente maschio, ne predica l'altezza (si ipotizzi a tal fine che le due variabili congiuntamente gaussiane).