

Script en R

```
##Lectura dels resultats de les 20 iteracions
```

```
JAVA<-c(1166,882,1196,890,902,1008,1278,950,1190,900,964,942,876,1006,1058,98  
4,924,1256,1136,1064)
```

```
CPP<-c(1070,1042,950,1096,1038,802,924,1324,1034,788,1230,940,1072,928,896,95  
8,1082,900,750,1136)
```

```
n = 20;
```

```
##Mitjana i desviació estàndard dels resultats en JAVA
```

```
mean(JAVA)
```

```
sd(JAVA)
```

```
##Mitjana i desviació estàndard dels resultats en C++
```

```
mean(CPP)
```

```
sd(CPP)
```

```
##Interval de confiança 95% en JAVA
```

```
mean(JAVA)-qt(0.975,n*2-2)*sd(JAVA)/sqrt(n)
```

```
mean(JAVA)+qt(0.975,n*2-2)*sd(JAVA)/sqrt(n)
```

```
##Boxplot
```

```
boxplot(JAVA, CPP)
```

```
##Normalitat
```

```
qqnorm(JAVA-CPP)
```

```
qqline(JAVA-CPP)
```

```
##Interval de confiança 95% en C++
```

```
mean(CPP)-qt(0.975,n*2-2)*sd(CPP)/sqrt(n)
mean(CPP)+qt(0.975,n*2-2)*sd(CPP)/sqrt(n)
```

```
##Equació de regressió de C++ sobre JAVA i coeficient de determinació(R²)
```

```
CPPsobreJAVA <- lm(CPP ~ JAVA)
```

```
summary(CPPsobreJAVA)
```

```
#Buscar en la taula coeficients. En estimate/(Intercept) trobarem b0, i en estimate/JAVA
```

```
#trobarem b1.  $Y = b_0 + X * b_1$ 
```

```
#Per trobar el resultat del coeficient de determinació mirar : Multiple R-squared.
```

```
##Per trobar l'equació de regressió de JAVA sobre C++
```

```
JAVAsobreCPP <- lm(JAVA ~ CPP)
```

```
summary(JAVAsobreCPP)
```

```
#Buscar en la taula coeficients. En estimate/(Intercept) trobarem b0, i en estimate/JAVA
```

```
#trobarem b1.  $Y = b_0 + X * b_1$ 
```

```
##Validació model lineal
```

```
par(mfrow=c(2,2))
```

```
plot(lm(JAVA ~ CPP),c(2,1)) # Standard Residuals vs. Fitted i QQ-Norm
```

```
hist(rstandard(lm(JAVA ~ CPP))) # Histograma dels residus estandaritzats
```

```
plot(1:n,rstandard(lm(JAVA ~ CPP)),type="l") # Ordre dels residus
```

```
##P-valor
```

```
S2 = (((n-1)*(sd(JAVA)^2))+((n-1)*(sd(CPP)^2)))/(n*2-2)
```

```
t = (mean(JAVA)-mean(CPP))/sqrt(S2)*sqrt(2/n)
```

```
p = pt(-t,n*2-2)+(1-pt(t, n*2-2)); p
```