

1045_LUNGU_Vanessa-Denisa.R

Denisa

2024-06-22

<div># Proiect microeconomie LUNGU VANESA-DENISA -----</div> <div>#Alphabet Inc. este o companie globală de tehnologie, cunoscută în principal pentru motorul de căutare Google. Fondată în 1998 de către Larry Page și Sergey Brin, Google a devenit una dintre cele mai mari și mai influente companii din lume, extinzându-și portofoliul în domenii precum publicitate online, cloud computing, software, hardware și multe altele.</div> <div>#Principali concurenți ai Alphabet Inc. ar include alte mari companii de tehnologie, cum ar fi Microsoft, Apple, Amazon, Facebook și altele. Aceste companii se află în competiție în diferite domenii, cum ar fi motoarele de căutare, sistemele de operare, serviciile cloud, rețelele sociale și multe altele.</div> <div>#Tipul de concurență: Competiția în sectorul tehnologic poate fi descrisă ca fiind foarte intensă și dinamică. Este caracterizată de inovație rapidă, schimbări tehnologice și o competiție acerbă pentru cucerirea și păstrarea cotei de piață.</div> <div>#Modalitatea de impunere a prețurilor pe piață: În sectorul tehnologic, prețurile sunt adesea stabilite în funcție de valoarea percepută de către consumatori, de costurile de producție și de strategiile de marketing. Companiile se angajează într-o varietate de strategii de preț, cum ar fi prețurile competitive, prețurile premium pentru produse de înaltă calitate și modele de afaceri bazate pe abonament sau publicitate.</div> <div>#Atragerea cumpărătorilor: Companiile tehnologice folosesc diverse tactici pentru a atrage cumpărătorii, inclusiv inovație tehnologică constantă, dezvoltarea de produse și servicii care răspund nevoilor clienților, campanii de marketing creative și investiții în experiența utilizatorului.</div> <div>#Tipul de piață: Sectorul tehnologic poate fi considerat ca fiind un exemplu de piață oligopolistică, în care un număr mic de mari companii domină industria. Acest lucru se datorează adesea barierelor ridicate în intrarea pe piață, cum ar fi costurile ridicate de cercetare și dezvoltare, accesul la resurse și tehnologie de vârf și altele.</div> <div>#Profit: Profitul net al Alphabet Inc. a crescut de la aproximativ 30 de miliarde de dolari în 2019 la aproximativ 40 de miliarde de dolari în 2020.</div> <div>#Venituri: Veniturile totale au crescut de la aproximativ 160 de miliarde de dolari în 2019 la aproximativ 182 de miliarde de dolari în 2020.</div> <div>#Datorii: Alphabet Inc. este cunoscută pentru o gestionare prudentă a datoriilor și prezintă niveluri reduse de datorii în comparație cu veniturile și capitalizarea sa bursieră.</div> <div>#Margini de Profit: Marginea de profit a companiei se situează în jurul valorii de 20%, reflectând o eficiență solidă a afacerii sale.</div> <div>#ROA (Return on Assets): ROA-ul pentru Alphabet este de obicei peste 10%, indicând o utilizare eficientă a activelor sale.</div> <div>#ROE (Return on Equity): ROE-ul pentru Alphabet este, de obicei, peste 15%, indicând o rentabilitate bună a capitalului investit de acționari.</div> <div>#Principali Competitori</div> <div>#Microsoft Corporation (MSFT)</div> <div>#Amazon.com Inc. (AMZN)</div>
--

#Facebook Inc. (FB)

#Apple Inc. (AAPL)

#Microsoft Corporation este o companie globală de tehnologie, cunoscută pentru sistemul său de operare Windows, suitele de software Office, serviciile de cloud computing Azure și alte produse și servicii.

#Performanțe financiare de bază (înainte de analiza pe ultimul an):

#Profit: Microsoft a înregistrat un profit net de aproximativ 44 de miliarde de dolari în 2020.

#Venituri: Veniturile totale au fost de aproximativ 143 de miliarde de dolari în 2020.

#Datorii: Microsoft prezintă niveluri reduse de datorii în comparație cu veniturile și capitalizarea sa bursieră.

#Margini de Profit: Marginile de profit ale companiei sunt solide, reflectând eficiența sa operațională.

#ROA (Return on Assets): Microsoft prezintă un ROA solid, indicând o utilizare eficientă a activelor.

#ROE (Return on Equity): Microsoft prezintă un ROE bun, indicând o rentabilitate ridicată a capitalului investit de acționar i.

#Alphabet Inc. și Microsoft Corporation sunt două dintre cele mai mari și mai influente companii de tehnologie din lume, cu performanțe financiare solide și perspective de creștere semnificativă în viitor. Evoluția lor pe piața de capital în ultimul an reflectă încrederea investitorilor în capacitățile și perspectivele lor de afaceri.

#Alphabet Inc. (GOOGL)

#Valoarea Vânzărilor:

#Alphabet Inc. generează venituri semnificative din diverse surse, inclusiv publicitate online, servicii cloud, hardware și altele.

#În 2020, veniturile totale ale Alphabet au fost de aproximativ 182 de miliarde de dolari.

#Profituri:

#Profitul net al Alphabet Inc. a fost de aproximativ 40 de miliarde de dolari în 2020.

#Marginea de profit a companiei este solidă, reflectând eficiența operațională și diversitatea sursei de venituri.

#Cote de Piață:

#Google Search este liderul de piață în segmentul motoarelor de căutare, cu o cotă de piață de peste 90% la nivel global.

#Serviciile Google Cloud concurează cu Amazon Web Services (AWS) și Microsoft Azure pentru supremația în domeniul cloud computing.

#În industria hardware, produsele Google, cum ar fi smartphone-urile Pixel și dispozitivele smart home, concurează cu produsele Apple, Samsung și altele.

#Principalii Competitori ai Alphabet Inc. (după Cote de Piață):

#Microsoft Corporation (MSFT):

#Microsoft este unul dintre cei mai mari competitori ai Alphabet, cu o prezență puternică în software, cloud computing și alte domenii.

#Microsoft Azure concurează direct cu Google Cloud Platform (GCP) în industria cloud computing.

#Microsoft Office este un competitor al serviciilor Google Workspace (anterior G Suite).

#Amazon.com Inc. (AMZN):

#Amazon este un alt rival major al Alphabet, cu activități extinse în comerțul electronic, cloud computing (AWS) și alte domenii.

#AWS este un competitor direct al GCP în industria cloud computing.

#Amazon Search concurează cu Google Search pentru cota de piață în căutarea online.

#Apple Inc. (AAPL):

#Apple concurează cu Google pe multiple fronturi, inclusiv în industria smartphone-urilor (iPhone vs. Android), software (iO

S vs. Android) și servicii (Apple Music vs. YouTube Music, Apple Maps vs. Google Maps etc.).
#Apple este, de asemenea, un competitor în creștere în industria serviciilor cloud, cu iCloud.

#Facebook Inc. (FB):

#Facebook (și subsidiarele sale, cum ar fi Instagram și WhatsApp) concurează cu Google pe piața publicității online.
#Facebook Marketplace concurează cu Google Shopping în comerțul electronic.

#Concluzie:

#Alphabet Inc. se află într-o poziție puternică pe piața tehnologică, fiind unul dintre liderii industriei cu venituri și profituri impresionante. Cu toate acestea, compania se confruntă cu o concurență acerbă din partea unor gigantii tehnologici precum Microsoft, Amazon, Apple și Facebook, care își folosesc propriile lor avantaje competitive pentru a-și consolida poziția pe piață. Evoluția și competiția din această industrie vor continua să fie un aspect cheie al strategiei și performanței Alphabet Inc. pe termen lung.

#Bibliografie:

#<https://finance.yahoo.com/quote/MSFT/history>
#<https://finance.yahoo.com/quote/GOOG/history>
#https://finbox.com/NASDAQGS:GOOG.L/explorer/total_rev_growth/
#<https://www.britannica.com/topic/Alphabet-Inc>
#<https://www.britannica.com/topic/Microsoft-Corporation>
#https://en.wikipedia.org/wiki/Alphabet_Inc
#<https://www.marketbeat.com/stocks/NASDAQ/GOOGL/competitors-and-alternatives/>
#<https://seekingalpha.com/symbol/GOOGL/peers/comparison?compare=GOOGL,META,TCEHY,BIDU,KUASF,PINS>
#<https://www.investing.com/academy/statistics/microsoft-facts/>

#Analiza în R

```
date_google<-read.csv(file="date.google.csv",header=T, sep=",")
date_google<-na.omit(date_google)
date_microsoft<-read.csv(file="date.microsoft.csv",header=T, sep=",")
date_microsoft<-na.omit(date_microsoft)
date_indice<-read.csv(file="date.indice.csv",header=T, sep=",")
date_indice<-na.omit(date_indice)
date_comune<-data.frame(date_google$data.google,date_google$pret.google,date_google$rentabilitate.google,date_indice$data.indice,date_indice$pret.indice, date_indice$rentabilitate.indice,date_microsoft$data.microsoft,date_microsoft$pret.microsoft,date_microsoft$rentabilitate.microsoft)
colnames(date_comune)<-c("data.google", "pret.google", "rentabilitate.google", "data.indice", "pret.indice", "rentabilitate.indice", "data.microsoft", "pret.microsoft", "rentabilitate.microsoft")
View(date_comune)
attach(date_comune)
```

#Statistici descriptive

```
statistici_descriptive_pret_google<-summary(pret.google)
statistici_descriptive_pret_google
```

```
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##  50.80   56.08   59.27   59.45   62.02   68.06
```

```
statistici_descriptive_rentabilitate_google<-summary(rentabilitate.google)
```

```
statistici_descriptive_rentabilitate_google
```

```
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.     Max.
## -0.076966 -0.006186  0.000603  0.001094  0.008810  0.104485
```

```
statistici_descriptive_pret_indice<-summary(pret.indice)
statistici_descriptive_pret_indice
```

```
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.     Max.
##    2448    2823    2919    2915    3002    3240
```

```
statistici_descriptive_rentabilitate_indice<-summary(rentabilitate.indice)
statistici_descriptive_rentabilitate_indice
```

```
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.     Max.
## -0.029778 -0.002504  0.001012  0.001037  0.005987  0.034336
```

```
statistici_descriptive_pret_microsoft<-summary(pret.microsoft)
statistici_descriptive_pret_microsoft
```

```
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.     Max.
##    92.32   113.87   129.25   124.71   133.36   152.90
```

```
statistici_descriptive_rentabilitate_microsoft<-summary(rentabilitate.microsoft)
statistici_descriptive_rentabilitate_microsoft
```

```
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.     Max.
## -0.036788 -0.004905  0.001428  0.001909  0.009145  0.046510
```

```
#SD
```

```
sd_pret_google<-sd(pret.google)
sd_rentabilitate_google<-sd(rentabilitate.google)
sd_pret_indice<-sd(pret.indice)
sd_rentabilitate_indice<-sd(rentabilitate.indice)
sd_pret_microsoft<-sd(pret.microsoft)
sd_rentabilitate_microsoft<-sd(rentabilitate.microsoft)
```

```
#CV
```

```
cv_pret_google<-sd(pret.google)/mean(pret.google)
cv_rentabilitate_google<-sd(rentabilitate.google)/mean(rentabilitate.google)
cv_pret_indice<-sd(pret.indice)/mean(pret.indice)
```

```

cv_rentabilitate_indice<-sd(rentabilitate.indice)/mean(rentabilitate.indice)
cv_pret_microsoft<-sd(pret.microsoft)/mean(pret.microsoft)
cv_rentabilitate_microsoft<-sd(rentabilitate.microsoft)/mean(rentabilitate.microsoft)

#skewness si kurtosis
library(moments)
sk_pret_google<-skewness(pret.google)
sk_rentabilitate_google<-skewness(rentabilitate.google)
sk_pret_indice<-skewness(pret.indice)
sk_rentabilitate_indice<-skewness(rentabilitate.indice)
sk_pret_microsoft<-skewness(pret.microsoft)
sk_rentabilitate_microsoft<-skewness(rentabilitate.microsoft)

k_pret_google<-kurtosis(pret.google)
k_rentabilitate_google<-kurtosis(rentabilitate.google)
k_pret_indice<-kurtosis(pret.indice)
k_rentabilitate_indice<-kurtosis(rentabilitate.indice)
k_pret_microsoft<-kurtosis(pret.microsoft)
k_rentabilitate_microsoft<-kurtosis(rentabilitate.microsoft)

matrice<-matrix(nrow=6,ncol=4, dimnames=list(c("pret_google", "rentabilitate google", "pret_indice", "rentabilitate_indice",
"pret_microsoft", "rentabilitate_microsoft"), c("Abaterea standard", "Coeficientul de variatie", "Coeficientul de asimetrie", "Coeficientul de aplatizare")))
matrice[,1]<-c(sd_pret_google,sd_rentabilitate_google,sd_pret_indice,sd_rentabilitate_indice,sd_pret_microsoft,sd_rentabilitate_microsoft)
matrice[,2]<-c(cv_pret_google,cv_rentabilitate_google,cv_pret_indice,cv_rentabilitate_indice,cv_pret_microsoft,cv_rentabilitate_microsoft)
matrice[,3]<-c(sk_pret_google,sk_rentabilitate_google,sk_pret_indice,sk_rentabilitate_indice,sk_pret_microsoft,sk_rentabilitate_microsoft)
matrice[,4]<-c(k_pret_google,k_rentabilitate_google,k_pret_indice,k_rentabilitate_indice,k_pret_microsoft,k_rentabilitate_microsoft)
matrice

```

```

##                Abaterea standard Coeficientul de variatie
## pret_google      4.071462e+00      0.06848773
## rentabilitate google 1.522790e-02      13.92080129
## pret_indice      1.487900e+02      0.05104352
## rentabilitate_indice 7.872346e-03      7.59051454
## pret_microsoft   1.465225e+01      0.11748801
## rentabilitate_microsoft 1.250935e-02      6.55438482
##                Coeficientul de asimetrie Coeficientul de aplatizare
## pret_google      0.2986271      2.320710
## rentabilitate google 0.5623273      14.271580
## pret_indice      -0.2088228      3.122614
## rentabilitate_indice -0.5792072      6.179002
## pret_microsoft   -0.2826256      2.236865
## rentabilitate_microsoft -0.1982892      4.090566

```

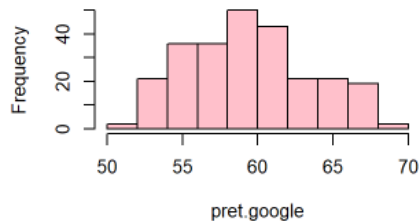
```

#Preturile Google se abat cu 4,071462$ de la medie.
#Seria de date pentru preturile Google este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30, ceea ce in
#seamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.
#Rentabilitatile Google se abat cu 1,522790% de la medie.
#Seria de date pentru rentabilitatile Google este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30, ceea
#ce inseamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.
#Preturile SP500 se abat cu 148,7900$ de la medie.
#Seria de date pentru preturile SP500 este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30, ceea ce in
#seamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.
#Rentabilitatile SP500 se abat cu 0,7872346% de la medie.
#Seria de date pentru rentabilitatile SP500 este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30, ceea
#ce inseamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.
#Preturile Microsoft se abat cu 14,65225$ de la medie.
#Seria de date pentru preturile Microsoft este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30, ceea c
#e inseamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.
#Rentabilitatile Microsoft se abat cu 1.250935% de la medie.
#Seria de date pentru rentabilitatile Microsoft este omogena, deoarece prezinta un coeficient de variatie mai mic decat 30,
#ceea ce inseamna ca media este reprezentativa pentru setul de date.

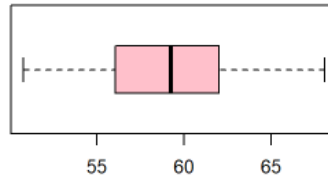
#windows()
par(mfrow=c(2,2))
hist(pret.google, main="Histograma preturilor Google", col='pink')
boxplot(pret.google, main="Boxplot preturi Google", col='pink', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este pozitiv pentru preturile Google. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori mai mici de
#cât media, iar distribuția este întinsă spre dreapta (asimetrie la dreapta).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mic decat 3, ceea ce reprezinta o serie platicurtica pentru preturile Google.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca nu exista valori outlier.
#windows()
par(mfrow=c(2,2))

```

Histograma preturilor Google



Boxplot preturi Google

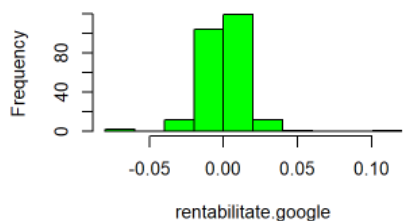


```

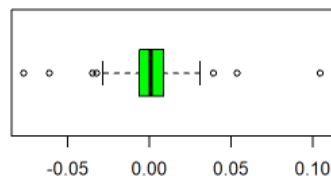
hist(rentabilitate.google, main="Histograma rentabilitatilor Google", col='green')
boxplot(rentabilitate.google, main="Boxplot rentabilitati Google", col='green', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este pozitiv pentru rentabilitatile Google. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori mai m
#ici decât media, iar distribuția este întinsă spre dreapta (asimetrie la dreapta).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mare decat 3, ceea ce reprezinta o serie leptocurtica pentru rentabilitatile Goo
#gle.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca exista valori outlier atat in partea stanga, cat si in partea dreapta a diagramei.
#windows()
par(mfrow=c(2,2))

```

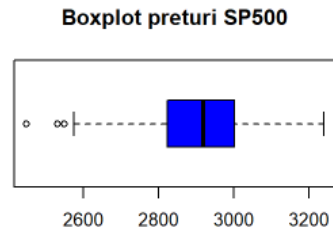
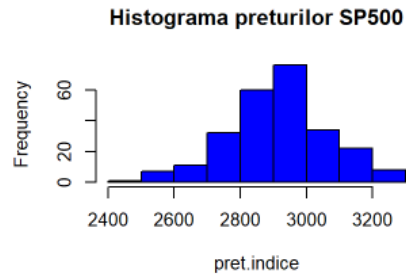
Histograma rentabilitatilor Google



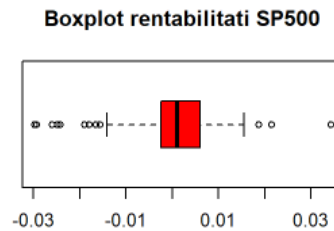
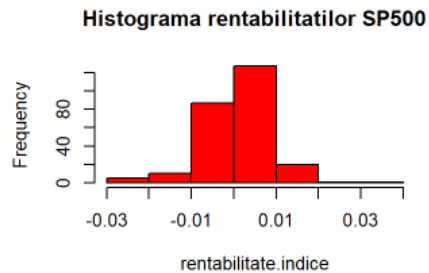
Boxplot rentabilitati Google



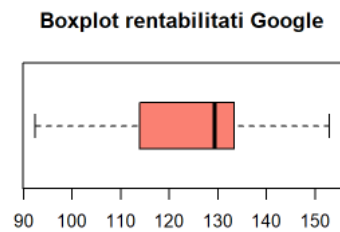
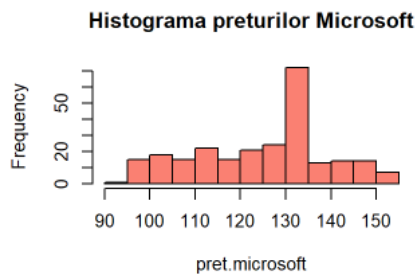
```
hist(pret.indice, main="Histograma preturilor SP500", col='blue')
boxplot(pret.indice, main="Boxplot preturi SP500", col='blue', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este negativ pentru preturile SP500. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori mai mari decât media, iar distribuția este întinsă spre stanga (asimetrie la stanga).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mare decât 3, ceea ce reprezintă o serie leptocurtica pentru preturile SP500.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca exista valori outlier in partea stanga a diagramei.
#windows()
par(mfrow=c(2,2))
```



```
hist(rentabilitate.indice, main="Histograma rentabilitatilor SP500", col='red')
boxplot(rentabilitate.indice, main="Boxplot rentabilitati SP500", col='red', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este negativ pentru rentabilitatile SP500. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori mai mari decât media, iar distribuția este întinsă spre stanga (asimetrie la stanga).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mare decât 3, ceea ce reprezintă o serie leptocurtica pentru rentabilitatile SP500.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca exista valori outlier atat in partea stanga, cat si in partea dreapta a diagramei.
#windows()
par(mfrow=c(2,2))
```



```
hist(pret.microsoft, main="Histograma preturilor Microsoft", col='salmon')
boxplot(pret.microsoft, main="Boxplot rentabilitati Google", col='salmon', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este negativ pentru preturile Microsoft. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori mai mari
decât media, iar distribuția este întinsă spre stanga (asimetrie la stanga).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mic decât 3, ceea ce reprezintă o serie ceea ce reprezintă o serie platicurtica
pentru preturile Microsoft.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca nu exista valori outlier.
#windows()
par(mfrow=c(2,2))
```




```
hist(rentabilitate.microsoft, main="Histograma rentabilitati Microsoft", col='hotpink')
boxplot(rentabilitate.microsoft, main="Boxplot preturi Google", col='hotpink', horizontal=TRUE)
#Coeficientul de asimetrie este negativ pentru rentabilitatile Microsoft. Acest lucru înseamnă că există mai multe valori ma
i mari decât media, iar distribuția este întinsă spre stanga (asimetrie la stanga).
#Coeficientul de boltire/aplatizare este mai mare decat 3, ceea ce reprezinta o serie ceea ce reprezinta o serie leptocurtic
a pentru rentabilitatile Microsoft.
#Din diagrama boxplot se poate observa ca exista valori outlier atat in partea stanga, cat si in partea dreapta a diagramei.

#Matricea de corelatie
matr_corelatie1<-cor(date_indice[-1], date_google[-1])
matr_corelatie1
```

```
##                pret.google rentabilitate.google
## pret.indice      0.83144423      0.05630088
## rentabilitate.indice 0.01983103      0.66719478
```

```
matr_corelatie2<-cor(date_indice[-1], date_microsoft[-1])
matr_corelatie2
```

```
##                pret.microsoft rentabilitate.microsoft
## pret.indice      0.94690610      0.04558606
## rentabilitate.indice -0.01361585      0.81452244
```

```
matr_corelatie3<-cor(date_google[-1], date_microsoft[-1])
matr_corelatie3
```

```
##                pret.microsoft rentabilitate.microsoft
## pret.google      0.73985183      0.0564109
## rentabilitate.google 0.02245508      0.6291832
```

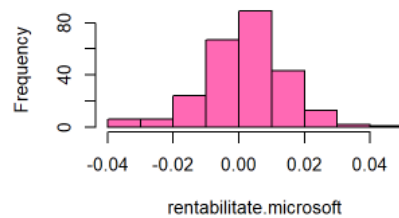
```
library(corrplot)
```

```
## corrplot 0.92 loaded
```

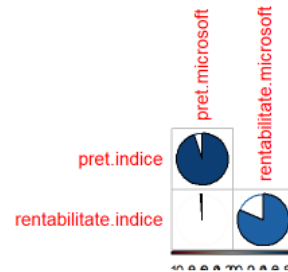
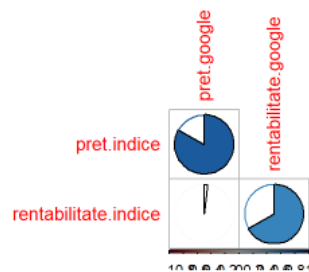
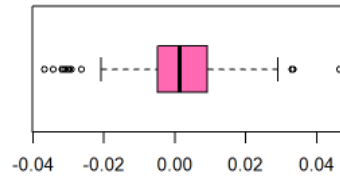
```
corrplot(matr_corelatie1, method=c("pie"), type=c("lower"))
#Coef de corelatie este mare pentru preturile Google si SP500, de unde rezulta o evolutie similara si o legatura directa si
puternica intre cele 2.
#Coef de corelatie este relativ mare pentru rentabilitatile Google si SP500, de unde rezulta o evolutie similara si o legatu
ra directa intre cele 2.

corrplot(matr_corelatie2, method=c("pie"), type=c("lower"))
```

Histograma rentabilitati Microsoft



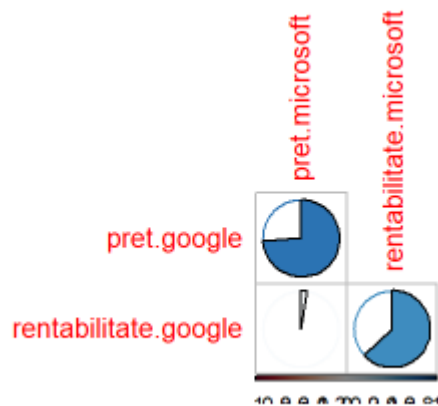
Boxplot preturi Google



```
#Coef de corelatie este mare pentru preturile Microsoft si SP500, de unde rezulta o evolutie similara si o legatura directa si puternica intre cele 2.
#Coef de corelatie este relativ mare pentru rentabilitatile Microsoft si SP500, de unde rezulta o evolutie similara si o legatura directa intre cele 2.

corrplot(matr_corelatie3, method=c("pie"), type=c("lower"))
#Coef de corelatie este mare pentru preturile Google si Microsoft, de unde rezulta o evolutie similara si o legatura directa si puternica intre cele 2.
#Coef de corelatie este relativ mare pentru rentabilitatile Google si Microsoft, de unde rezulta o evolutie similara si o legatura directa intre cele 2.

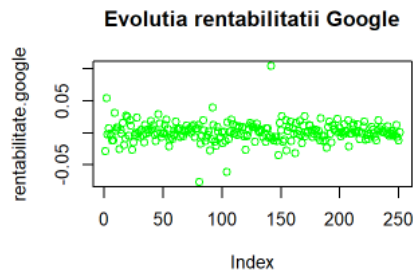
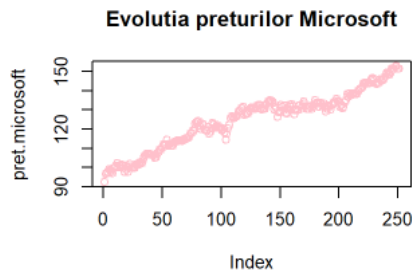
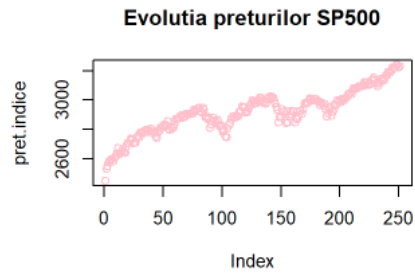
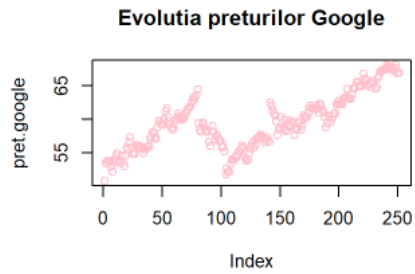
#windows()
par(mfrow=c(2,2))
```



```

plot(pret.google, main="Evolutia preturilor Google", col='pink')
plot(pret.indice, main="Evolutia preturilor SP500", col='pink')
plot(pret.microsoft, main="Evolutia preturilor Microsoft", col='pink')
#Pentru Google, preturile au avut o crestere usoara, dupa care a existat o scadere brusca, urmata de o crestere continua, tr
endul fiind in final ascendent
#Pentru SP500, trendul este ascendent, preturile au tot variat, ducand in final spre o crestere. Au existat si scaderi de pr
eturi, dar in comparatie cu Google, nu au fost bruste.
#Pentru Microsoft, trendul este ascendent, preturile fiind intr-o continua crestere.
plot(rentabilitate.google, main="Evolutia rentabilitatii Google", col='green')

```

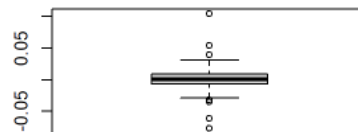
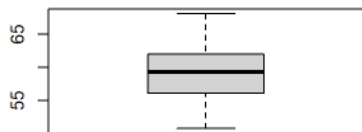
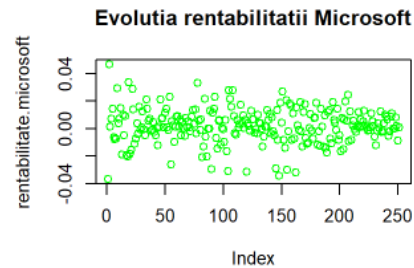
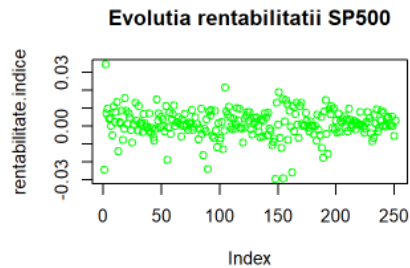


```
plot(rentabilitate.indice, main="Evolutia rentabilitatii SP500", col='green')
plot(rentabilitate.microsoft, main="Evolutia rentabilitatii Microsoft", col='green')
#Pentru Goole, rentabilitatile nu au avut o imprastiere atat de mare cat pentru SP500 sau Microsoft, care prezinta cel mai m
are grad de imprastiere, ceea ce a rezultat in mai multe valori de tip outlier pentru SP500 si Microsoft.
```

```
outlier_pret_google<-boxplot(pret.google)$out
outlier_pret_google
```

```
## numeric(0)
```

```
outlier_rentabilitate_google<-boxplot(rentabilitate.google)$out
```



```
outlier_rentabilite_google
```

```
## [1] 0.05378617 -0.07696606 0.03906501 -0.06107116 0.10448541 -0.03489979  
## [7] -0.03214718
```

```
outlier_pret_indice<-boxplot(pret.indice)$out  
outlier_pret_indice
```

```
## [1] 2447.89 2531.94 2549.69
```

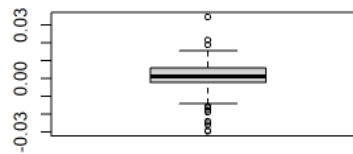
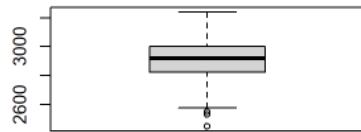
```
outlier_rentabilite_indice<-boxplot(rentabilite.indice)$out  
outlier_rentabilite_indice
```

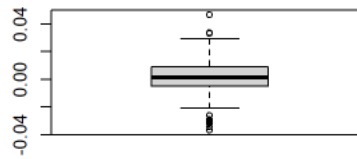
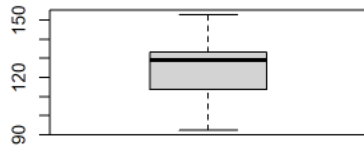
```
## [1] -0.02475668 0.03433569 -0.01897453 -0.01651168 -0.02413063 0.02143234  
## [7] -0.02977780 0.01876227 -0.02929276 -0.02594639 -0.01790324 -0.01556083
```

```
outlier_pret_microsoft<-boxplot(pret.microsoft)$out  
outlier_pret_microsoft
```

```
## numeric(0)
```

```
outlier_rentabilite_microsoft<-boxplot(rentabilite.microsoft)$out
```





```
outlier_rentabilitate_microsoft
```

```
## [1] -0.03678803 0.04650954 0.03341750 -0.02636849 0.03311735 -0.02973328
## [7] -0.03104796 -0.03157202 -0.02907044 -0.03425826 -0.03011448 -0.03186252
```

```
qRG<-quantile(rentabilitate.google)
qRG1<-qRG[2]
qRG3<-qRG[4]
IQRRG<-qRG3-qRG1
lsRG <- qRG3 + 1.5 * IQRRG
liRG <- qRG1 - 1.5 * IQRRG
data_outlier_rentabilitate_google_superior <- data.google[rentabilitate.google > lsRG]
data_outlier_rentabilitate_google_inferior <- data.google[rentabilitate.google < liRG]
data_outlier_rentabilitate_google<-c(data_outlier_rentabilitate_google_superior,data_outlier_rentabilitate_google_inferior)
data_outlier_rentabilitate_google
```

```
## [1] "2019-01-04" "2019-05-15" "2019-07-26" "2019-04-30" "2019-06-03"
## [6] "2019-08-05" "2019-08-23"
```

```
qRI<-quantile(rentabilitate.indice)
qRI1<-qRI[2]
qRI3<-qRI[4]
IQRRI<-qRI3-qRI1
lsRI <- qRI3 + 1.5 * IQRRI
liRI <- qRI1 - 1.5 * IQRRI
data_outlier_rentabilitate_indice_superior <- data.indice[rentabilitate.indice > lsRI]
data_outlier_rentabilitate_indice_inferior <- data.indice[rentabilitate.indice < liRI]
data_outlier_rentabilitate_indice<-c(data_outlier_rentabilitate_indice_superior,data_outlier_rentabilitate_indice_inferior)
data_outlier_rentabilitate_indice
```

```
## [1] "2019-01-04" "2019-06-04" "2019-08-08" "2019-01-03" "2019-03-22"
## [6] "2019-05-07" "2019-05-13" "2019-08-05" "2019-08-14" "2019-08-23"
## [11] "2019-10-02" "2019-10-08"
```

```

qPI<-quantile(pret.indice)
qPI1<-qPI[2]
qPI3<-qPI[4]
IQRPI<-qPI3-qPI1
liPI <- qPI1 - 1.5 * IQRPI
data_outlier_pret_indice<- data.indice[pret.indice < liPI]
data_outlier_pret_indice

```

```
## [1] "2019-01-03" "2019-01-04" "2019-01-07"
```

```

qRM<-quantile(rentabilitate.microsoft)
qRM1<-qRM[2]
qRM3<-qRM[4]
IQRRM<-qRM3-qRM1
lsRM <- qRM3 + 1.5 * IQRRM
liRM <- qRM1 - 1.5 * IQRRM
data_outlier_rentabilitate_microsoft_superior <- data.microsoft[rentabilitate.microsoft > lsRM]
data_outlier_rentabilitate_microsoft_inferior <- data.microsoft[rentabilitate.microsoft < liRM]
data_outlier_rentabilitate_microsoft<-c(data_outlier_rentabilitate_microsoft_superior,data_outlier_rentabilitate_microsoft_inferior)
data_outlier_rentabilitate_microsoft

```

```

## [1] "2019-01-04" "2019-01-30" "2019-04-25" "2019-01-03" "2019-03-22"
## [6] "2019-05-13" "2019-06-03" "2019-06-25" "2019-07-31" "2019-08-05"
## [11] "2019-08-14" "2019-08-23"

```

#In concluzie, prin aceasta analiza am reusit sa comparam cele doua companii intre ele si intre indicele de piata din punct de vedere al indicatorilor financiari si statistici.

#Astfel, din toate companiile, Google este cea mai prolifica, avand mai putine valori outlier, iar in ciuda fluctuatiilor de pret, au reusit sa le stabilizeze si sa obtina in final un trend ascendent, gradul de imprastiere al datelor fiind minim.

#Pentru Microsoft nu putem spune insa acest lucru. Desi este o companie foarte mare si puternica pe piata, chiar daca nu au existat valori outlier pentru preturi, iar trendul a fost ascenden si fara fluctuatii de pret, gradul de imprastiere a fost cel mai mare in comparatie cu Google si indicele de piata.