



Practica 1: Regressió

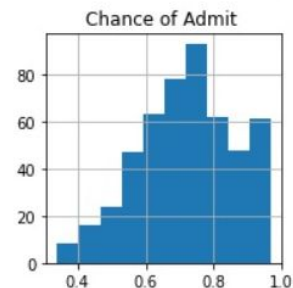
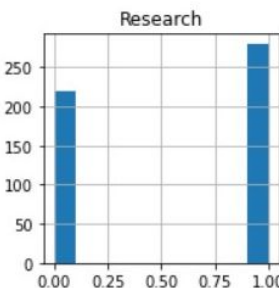
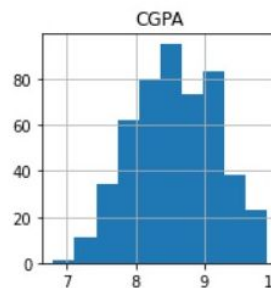
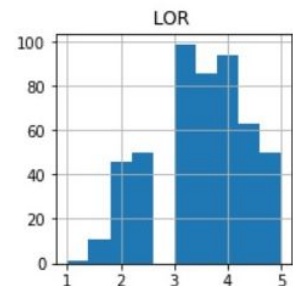
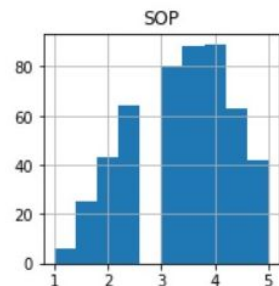
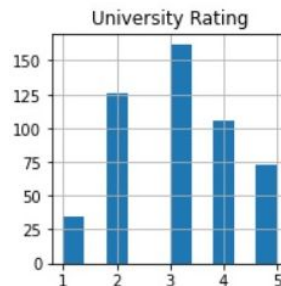
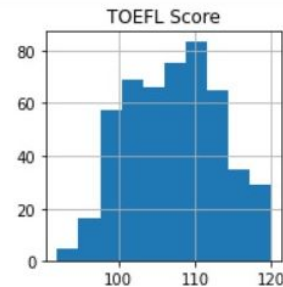
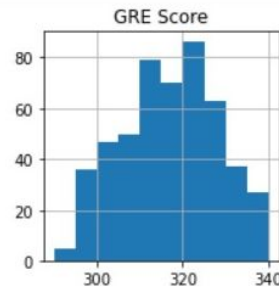
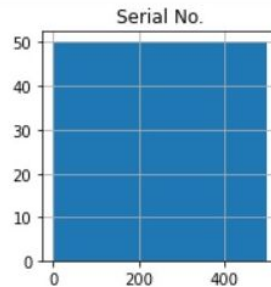
David Candela 1563873
Alex Casamitjana 1568143
Guillermo Raya 1568864



Apartat C

Atribut	Tipus de dada	Descripció
Serial No.	Nombre enter (int)	Posició de la entrada en ordre.
GRE Score	Nombre enter (int)	Puntuació del estudiant a els Graduate Record Examinations, els valors van desde 260 fins a 340, representant el sistema de puntuació a India.
TOEFL Score	Nombre enter (int)	Puntuació del estudiant a els Test Of English as a Foreign Language, els valors poden anar desde 0 fins a 120.
University Rating	Nombre enter (int)	Puntuació de la universitat pot variar entre 1 i 5.
SOP (Statement of Purpose)	Nombre Decimal (float)	Valoració de la qualitat del Statement of Purpose, en valors de 0 a 5 en intervals de 0'5.
LOR (Letter of Recommendation)	Nombre Decimal (float)	Valoració de la qualitat del Letter of Recommendation, en valors de 0 a 5 en intervals de 0'5.
CGPA (Undergraduate GPA)	Nombre Decimal (float)	Nota mitja de l'estudiant en els seus estudis undergrad. Va de 0 a 10.
Research Experience	Booleà (bool)	Representa si l'estudiant ha tingut experiència de recerca anteriorment on no.
Chance of Admission	Nombre Decimal (float)	Probabilitat de ser admès a la universitat donats tots els altres factors.

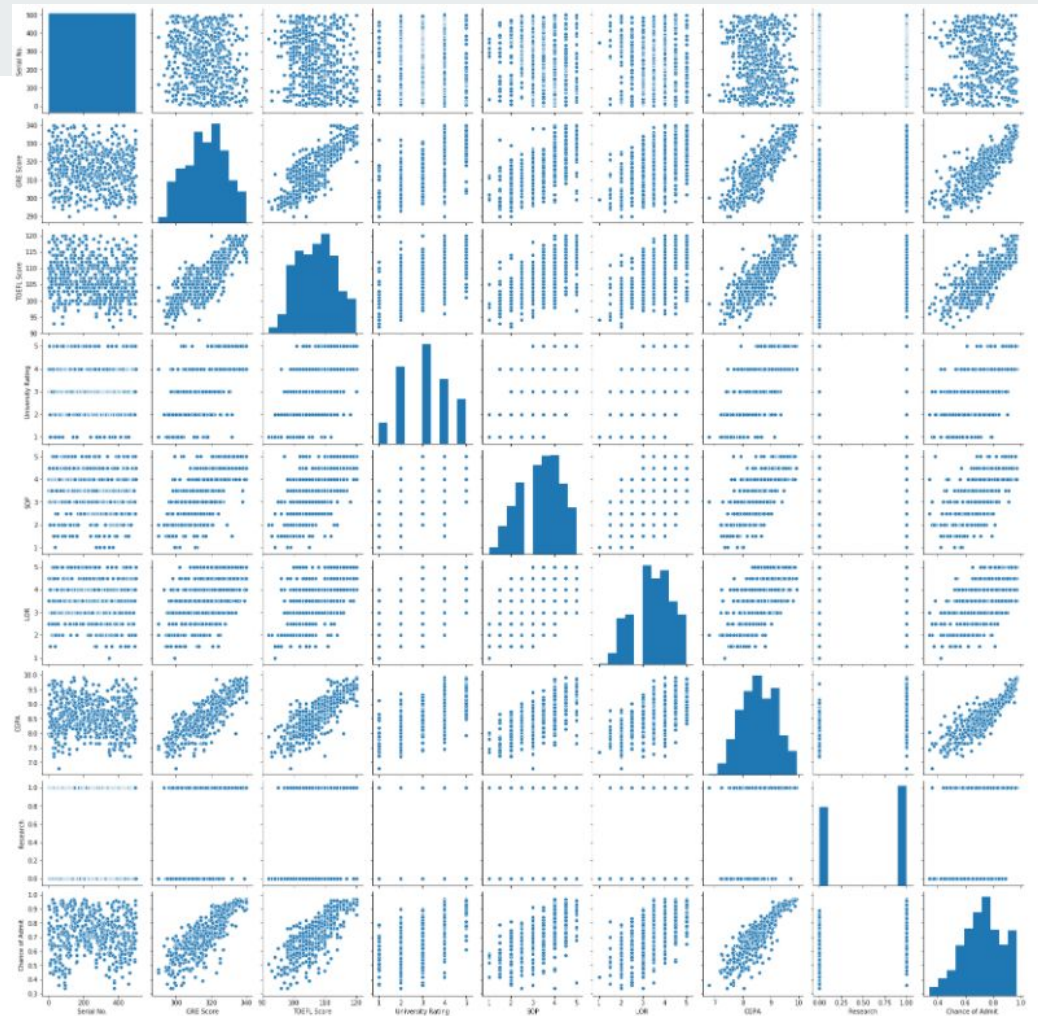
Apartat C



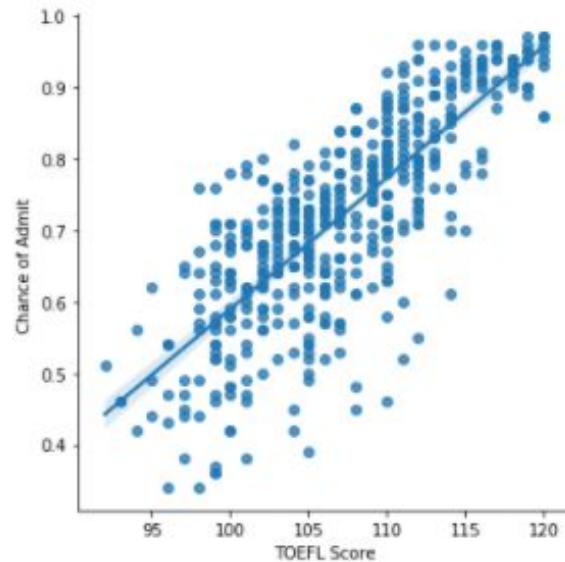
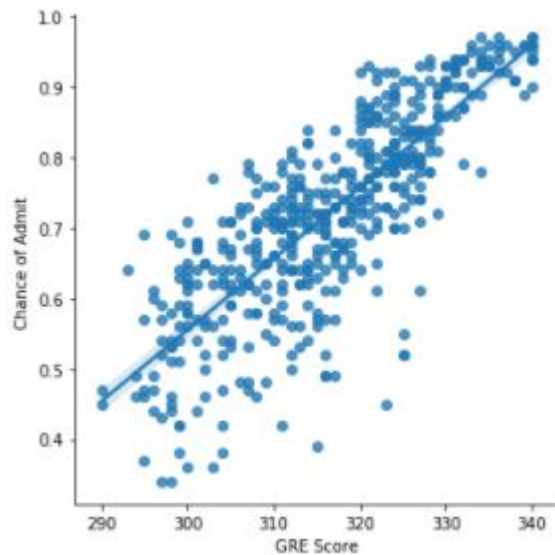
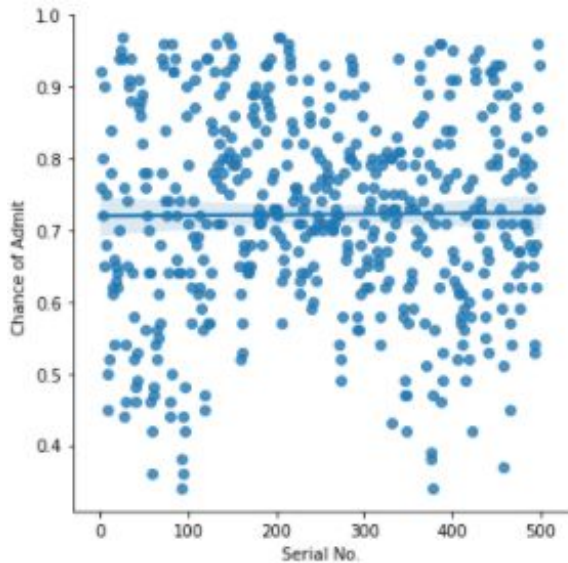
Apartat B

Ordre dels Atributs:

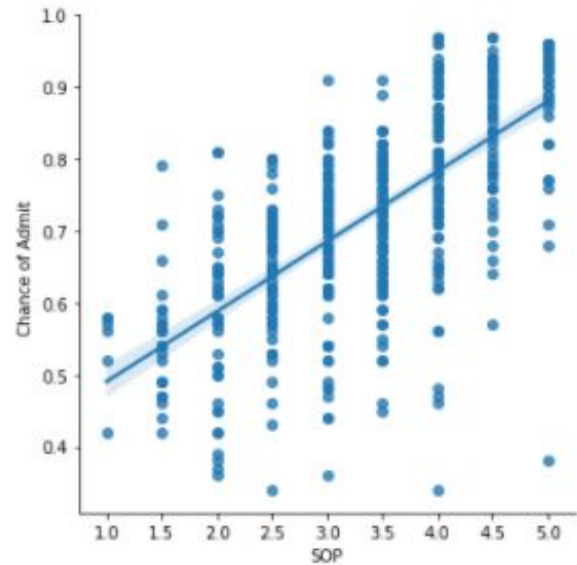
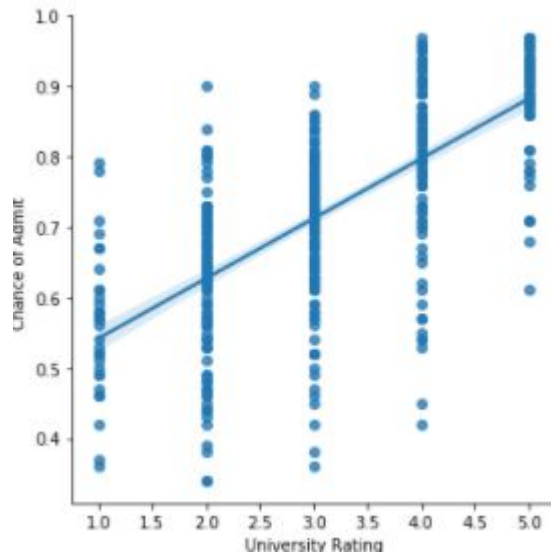
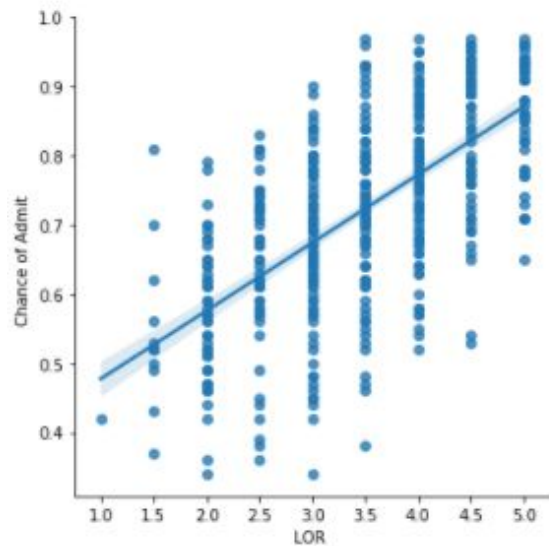
- Serial N°
- GRE Score
- TOEFL Score
- University Rating
- SOP
- LOR
- CGPA
- Research
- Chance of admission



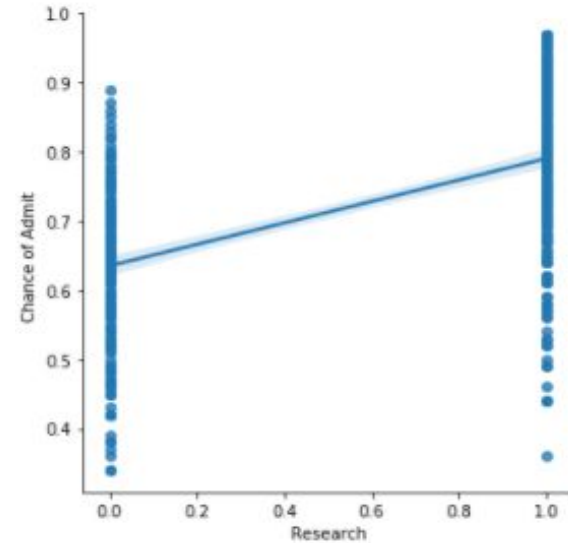
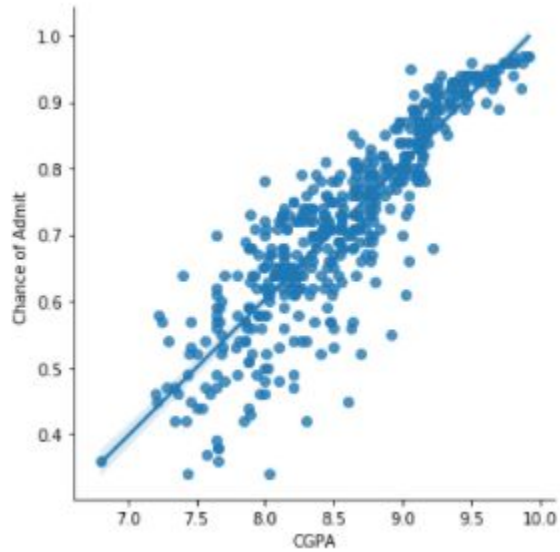
Apartat B



Apartat B



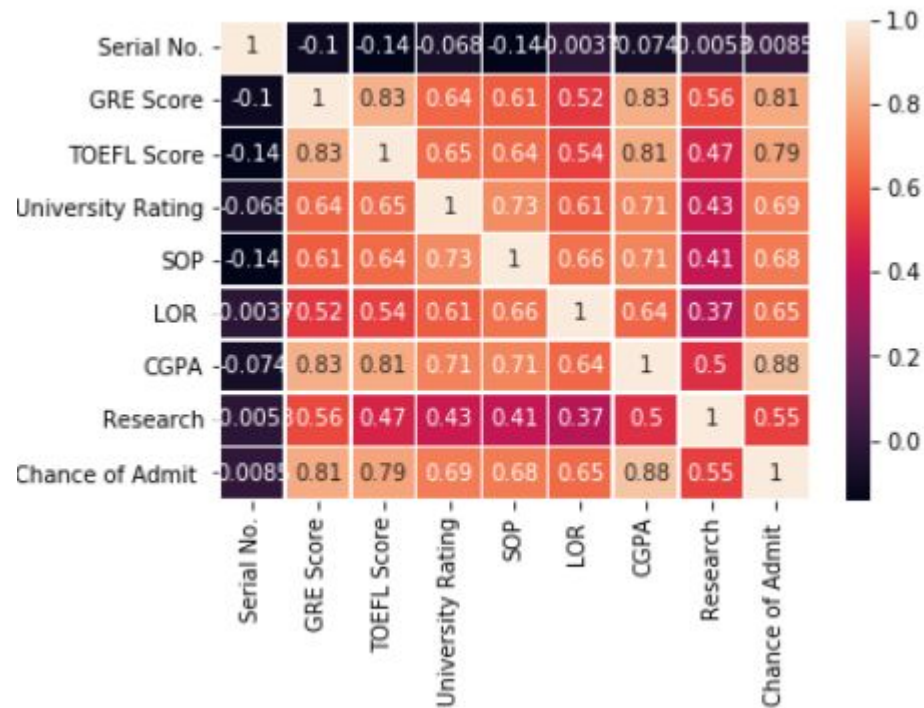
Apartat B



Apartat B

L'atribut amb MSE menor és CGPA .

Atribute	MSE
Serial No.	0.020441
GRE Score	0.007756
TOEFL Score	0.010087
University Rating	0.012095
SOP	0.010299
LOR	0.012741
CGPA	0.004499
Research	0.015918



Apartat B

Atribute	MSE
Serial No. normalitzat	0.020441
GRE Score normalitzat	0.007756
TOEFL Score normalitzat	0.010087
University Rating normalitzat	0.012095
SOP normalitzat	0.010299
LOR normalitzat	0.012741
CGPA normalitzat	0.004499
Research normalitzat	0.015918

Attribute	Value
Difference of Serial No.	0
Difference of GRE Score	0
Difference of TOEFL Score	0
Difference of University Rating	0
Difference of SOP	0
Difference of LOR	0
Difference of CGPA	0
Difference of Research	0

	MSE	R^2
Sense normalitzar	0.0038787238233447614	0.7202959118637930480
Normalitzant	0.0038787238233447792	0.7202959118637926039



Apartat B

Dades Originals

Reduint treient informació que no és útil

Reduint amb PCA

	MSE	R^2
Amb tots els atributs	0.0038787238233447614	0.7202959118637930480
Només els que contenen informació útil	0.0040296817550593347	0.7004161749995472253
Reduït utilitzant PCA	0.0045734666537958898	0.6719598817431668980

Apartat A

Resultats per diferents valors
de Learning rates

Learning rate	MSE		R^2	Iterations
$\alpha = 0.01$	0.0035879858720093472	0.7758680025240634048		1176
$\alpha = 0.05$	0.0034597543839896866	0.7835078563571375998		185
$\alpha = 0.1$	0.0034682276824424462	0.7836862311114038970		105
$\alpha = 0.3$	0.0035096261659698933	0.7820472858077206491		59

Inicialització	MSE		R^2	Iterations
Aleatori	0.0034937287992478972	0.7829092346881268982		36
Zeros	0.0035389448010732984	0.7808839932686321150		18
Uns	0.0035078870089324597	0.7821447849692946264		62

Resultats per diferents tipus
d'inicialització



Apartat A

Resultats per polinomis de diferents graus

	MSE	R^2	Iterations
Polinomi de grau 1	0.0041141284338042849	0.7458456459706751529	1754
Polinomi de grau 2	0.0102641191053117423	0.4627259767700938609	12666
Polinomi de grau 3	0.0429174075352859313	0.0926169458961386693	20817



Apartat A

Resultats dels polinomis de graus 1,2 i 3 amb diferents valors pels regularitzadors

	MSE		R^2	Iterations
Polinomi de grau 1 amb regularitzador = 0.01	0.0041172319329640210	0.7462682051717407505		2076
Polinomi de grau 2 amb regularitzador = 0.01	0.0090609428549605370	0.5791534447757273885		11209
Polinomi de grau 3 amb regularitzador = 0.01	0.0708923159795672858	0.1510999620112702946		25580

	MSE		R^2	Iterations
Polinomi de grau 1 amb regularitzador = 0.1	0.0041182238261395282	0.7395114214072679992		999
Polinomi de grau 2 amb regularitzador = 0.1	0.0092343449351176398	0.5783342401683073675		9188
Polinomi de grau 3 amb regularitzador = 0.1	0.0592716389275888406	0.0579206020788595177		22433

	MSE		R^2	Iterations
Polinomi de grau 1 amb regularitzador = 1	0.0048936115610941529	0.6880989718941360467		2069
Polinomi de grau 2 amb regularitzador = 1	0.0101749985640527431	0.4688886489270638336		11793
Polinomi de grau 3 amb regularitzador = 1	0.0524395122830091376	0.1090388160791793126		23749



Apartat A

Comparació entre la nostra
implementació i la de la llibreria.

	MSE	R^2
La nostra implementació	0.004921986	0.688514666
La implementació de la llibreria	0.003555694	0.780252604



Gràcies per la vostra atenció:

Preguntes? Comentaris?