

Machine Learning and Data Mining project: chosen-project-option

Guido Cera¹ and Simone Cappiello²

¹ problem statement, solution design, solution development, data gathering, writing

² problem statement, solution design, solution development, data gathering, writing

Course of 2022-2023 - Introduction to Machine Learning

1 Problem statement

Lorem ipsum [1] dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

2 Assessment and performance indexes

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat

lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam.

$$E = mc^2 \tag{1}$$

Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

3 Proposed solution

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

4 Experimental evaluation

4.1 Data

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

4.2 Procedure

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

n_{this}	n_{that}	LF	TF	#I	#S [$\times 10^6$]	t_l [s]
50	10	0.37	0.45	552	0.59	52
	25	0.43	0.44	3076	0.56	245
	50	0.45	0.43	637	0.64	715
100	10	0.34	0.50	1138	2.76	110
	25	0.40	0.48	1224	0.94	326
	50	0.38	0.49	443	0.44	1056

Table 1: Results (including learning time t_l) for different values of n_{this} and n_{that} .

4.3 Results and discussion

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec euismod nibh vitae elit dignissim, a maximus justo mattis. Cras elementum dolor at volutpat lacinia. Duis a magna tempus, lobortis arcu eget, blandit augue. Nulla facilisi. Sed nibh lorem, tempus eget pellentesque vel, sagittis id quam. Mauris interdum faucibus vulputate. Nunc a ex tincidunt, scelerisque turpis a, dictum metus. Nunc nec dui dui. Ut mollis massa ligula, at pretium nibh tristique at. Mauris suscipit fermentum congue. Vivamus in auctor nibh. Vestibulum magna nisl, blandit luctus eleifend vitae, pharetra et ipsum. Duis faucibus vulputate mauris, eu viverra elit mattis vel.

References

- [1] F. Pedregosa, G. Varoquaux, A. Gramfort, V. Michel, B. Thirion, O. Grisel, M. Blondel, P. Prettenhofer, R. Weiss, V. Dubourg, J. Vanderplas, A. Passos, D. Cournapeau, M. Brucher, M. Perrot, and E. Duchesnay. Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12:2825–2830, 2011.