

Machine Learning and Data Mining project: blackfryday

Michele Belletti

Course of AA 2019-2020

1 Problem statement

The dataset in BlackFriday.csv file (in a zip file at the bottom of this page) is a sample of the transactions made in a retail store. The store wants to know better the customer purchase behaviour against different products. Different learning problems can be settled with this dataset. Some problem examples are:

finding different clusters of consumers within it predicting the amount of purchase predicting the category of goods bought predicting the age of the consumer recommending a product to a consumer or a category of consumers

Focus on (at least) one specific problem and present a thorough and solid analysis (visualization tools are welcome both in exploration and communication of your results and reflections). 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.

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]
Γ	10	0.37	0.45	552	0.59	52
	50	0.43	0.44	3076	0.56	245
	50	0.45	0.43	637	0.64	715
Γ	10	0.34	0.50	1138	2.76	110
	100	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.