

Effectivess comparison report

Raphael Rodrigues Campos

January 17, 2016

Eu implementei o BROOF usando Extremely Randomized Trees no lugar da RF, gerando o algoritmo que chamei de BERT (Boosted Extremely Randomized Trees).

A própria ERT se sai melhor em alguns datasets do que a RF. Portanto, era de se esperar que a BERT se saísse um pouco melhor que o BROOF, como pode-se verificar no arquivo anexo.

O arquivo anexo possui uma tabela comparando todos os métodos rodados até agora.

Além da implementação do BERT, eu também implementei método de ensemble “Stacked Generalization” descrito em [1] David H. Wolpert, “Stacked Generalization”, Neural Networks, 5, 241–259, 1992.

O método comb1 na tabela é o stacking de 2 níveis para combinação dos métodos LazyNN_RF e BROOF. No nível do zero do stacking foram utilizados os classificadores LazyNN_RF e BROOF para gerar o conjunto de treino do nível 1. No nível 1 foi utilizado uma RF com 200 árvores.

Os resultados apresentados são promissores. Sobretudo quando se trata de métrica microf1, onde tivemos mais ganhos significativos.

Resultados

% latex table generated in R 3.2.3 by xtable 1.8-0 package % Fri Mar 4 22:13:12 2016

Legenda para os métodos:

- LXT: Lazy Extremely Randomized Trees
- RF: Random Forest com 200 árvores
- RF1000: Random Forest com 1000 árvores
- XT: Extremely Randomized Trees com 200 árvores
- XT1000: Extremely Randomized Trees com 1000 árvores
- COMB1: Stacking (Lazy + BROOF)
- BERT: Boosted Extremely Randomized Trees

V1	V2	20NG	4UNI	ACM	REUTERS90
BERT	microF1	89.13 \pm 0.41	84.53 \pm 0.9	74.66 \pm 0.63	67.23 \pm 0.86
	macroF1	89.11 \pm 0.48	75.46 \pm 1.98	65.05 \pm 1.34	29.93 \pm 2.56
BROOF	microF1	87.56 \pm 0.23	84.42 \pm 0.7	73.25 \pm 0.69	66.48 \pm 0.9
	macroF1	87.58 \pm 0.22	76.19 \pm 0.54	62.55 \pm 1.5	29.53 \pm 2.95
COMB1	microF1	89.74 \pm 0.57	86.4 \pm 0.91	77.05 \pm 0.64	77.99 \pm 1.33
	macroF1	89.53 \pm 0.62	79.04 \pm 1.95	64.36 \pm 0.78	35.73 \pm 3.96
KNN	microF1	87.41 \pm 0.7	75.02 \pm 1.39	70.41 \pm 0.81	69.04 \pm 0.96
	macroF1	87.24 \pm 0.68	62.62 \pm 1.77	62.91 \pm 1.01	36.97 \pm 1.64
LAZY	microF1	88.22 \pm 0.29	82.04 \pm 0.83	73.41 \pm 0.79	66.2 \pm 1.23
	macroF1	88.02 \pm 0.33	72.55 \pm 1.26	64.6 \pm 1.97	28.17 \pm 2.77
LXT	microF1	88.49 \pm 0.43	82.15 \pm 0.81	71.71 \pm 0.69	65.82 \pm 1.25
	macroF1	88.37 \pm 0.43	72.7 \pm 1.05	63.44 \pm 0.77	29.55 \pm 3.13
NB	microF1	88.99 \pm 0.54	59.76 \pm 1.75	71.79 \pm 1.01	64.86 \pm 1.59
	macroF1	88.78 \pm 0.54	58 \pm 1	58.35 \pm 0.54	28.01 \pm 1.66
RF1000	microF1	86.49 \pm 0.46	81.37 \pm 0.85	71.41 \pm 0.53	63.88 \pm 0.96
	macroF1	86.66 \pm 0.5	71.92 \pm 1.3	59.02 \pm 0.6	25.68 \pm 2.5
RF	microF1	84.03 \pm 0.39	81.25 \pm 1.13	71.06 \pm 0.48	63.83 \pm 1.13
	macroF1	84.26 \pm 0.36	72.14 \pm 1.08	58.66 \pm 0.79	25.34 \pm 2.02
SVM	microF1	90.77 \pm 0.49	83.36 \pm 0.93	76.05 \pm 0.61	68.08 \pm 1.06
	macroF1	90.6 \pm 0.5	74.9 \pm 2.55	68.47 \pm 1.09	33.83 \pm 2.76
XT1000	microF1	88.71 \pm 0.52	82.61 \pm 1	73.53 \pm 0.69	64.87 \pm 0.95
	macroF1	88.72 \pm 0.57	72.13 \pm 1.52	60.83 \pm 0.92	26.47 \pm 2.91
XT	microF1	86.83 \pm 0.49	82.49 \pm 1.07	73.15 \pm 0.68	64.89 \pm 1.01
	macroF1	86.91 \pm 0.52	72.24 \pm 1.87	60.6 \pm 0.92	26.36 \pm 3.13

Table 1: Comparação entre todos os métodos