

Détection d'opinions dans des conversations entre un internaute et un agent virtuel

PAF
15 jours chrono !

Projet d'étudiants de 1^{ère} année
Godefroy Galas, Samuel Guilhem-Ducléon, Maxime Matheron
Encadrés par Chloé Clavel et Caroline Langlet



Objectifs

Principe

- Apprentissage sur un corpus annoté
- 3 classes : positive, négative, neutre
- Classification de nouvelles répliques

Applications

- Analyse de critiques de films
- Chat interactif avec un agent qui s'adapte aux réponses de l'utilisateur

Fonctionnement de l'algorithme

1

Parsage XML

2

Lemmatisation

3

Tri grammatical (POS_TAG)

4

Mise sous forme de vecteurs
Vecteur = (lemme_1, ... , lemme_n)

5

Mise sous forme de documents
Documents = Vecteur + Opinion

6

Apprentissage par la méthode *Naive Bayes* sur l'ensemble des documents

7

Évaluation d'une nouvelle réplique en appliquant le classifieur *Naive Bayes*

Zoom sur « Naive Bayes »

- Apprentissage sur un ensemble de documents
 - ✖ Estimation de $p(c)$ et de $p(m_i/c)$
 - $P(c)$ = nombre de docs dans la classe C / nombre total de docs
 - $P(m_i/c)$ = fréquence du mot i dans la classe C

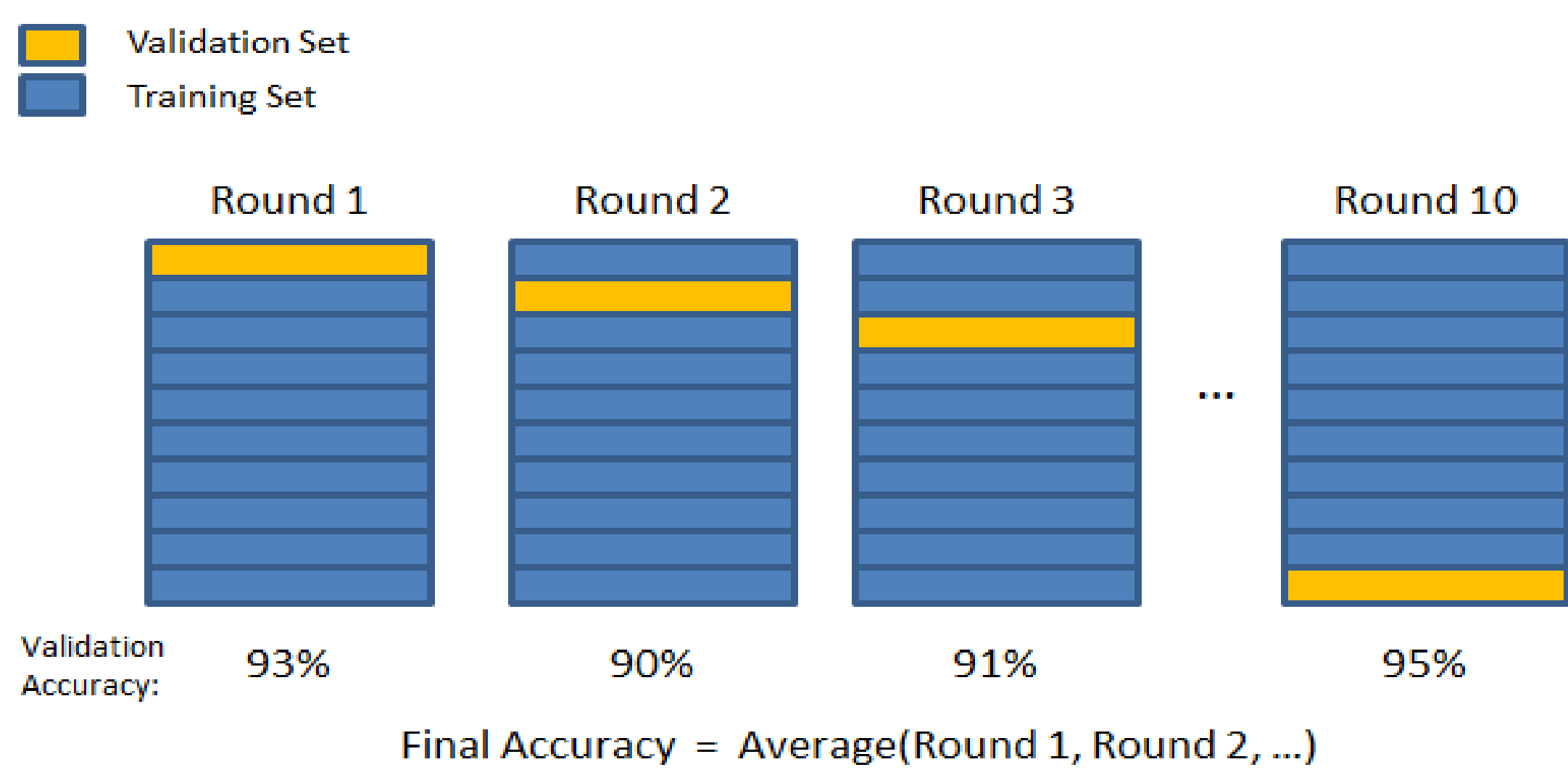
✖ Loi de Bayes, et le fait que $P(o)$ est constant pour toute classe, on obtient :

$$\hat{c} = \underset{c}{\operatorname{argmax}} P(c | o) = \underset{c}{\operatorname{argmax}} \frac{P(o | c)P(c)}{P(o)} = \underset{c}{\operatorname{argmax}} P(o | c)P(c)$$

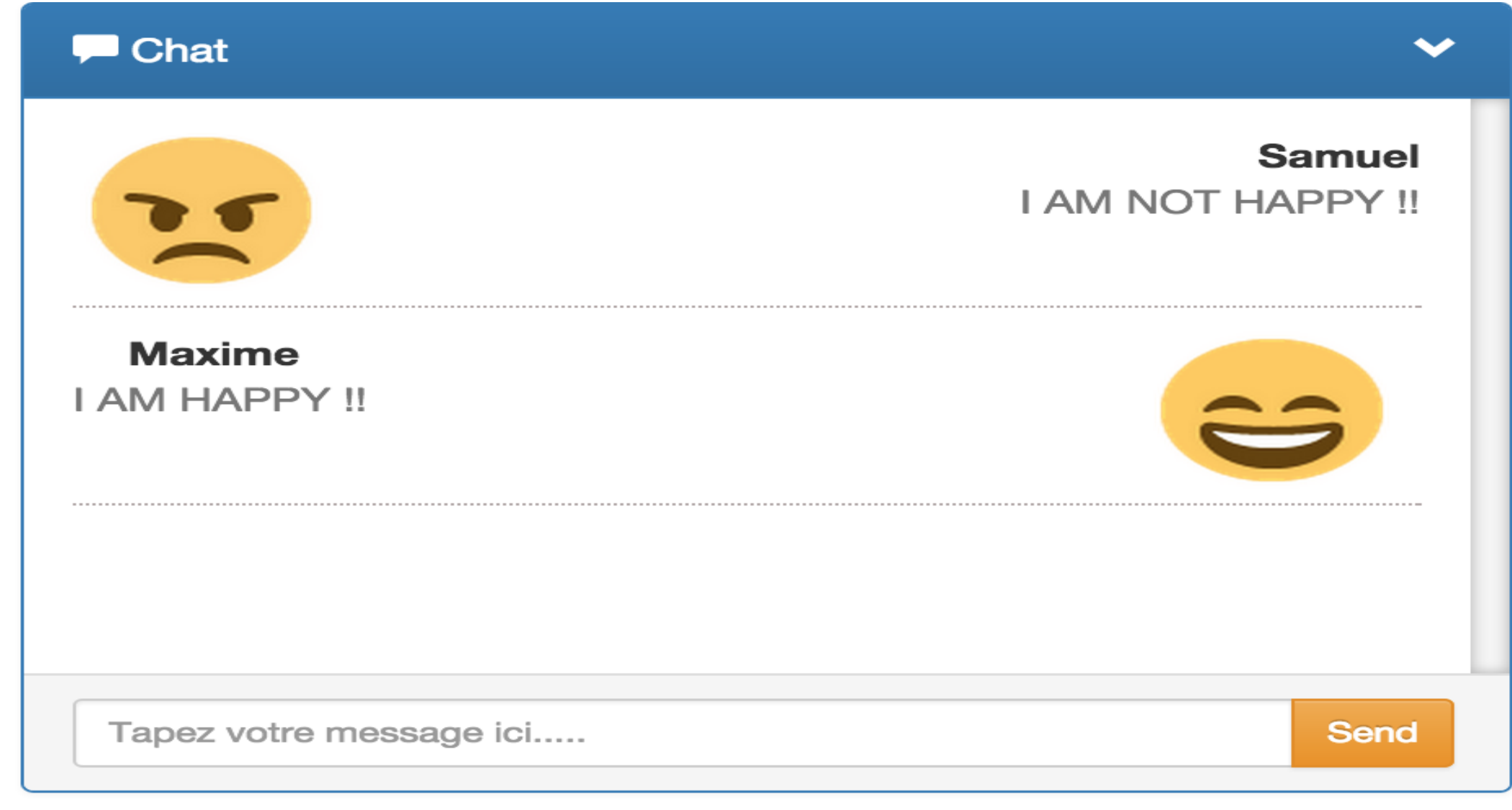
- Naïf : hypothèse d'indépendance forte entre les caractéristiques de l'observation
 - ✖ $o = \text{doc}$ et (m_1, \dots, m_N) les mots du document o
 - ✖ $P(o/C) = P(m_1, \dots, m_N/C) = \prod_{i=1}^N P(m_i/C) \rightarrow$ passer en log

$$\hat{c} = \underset{c \in \mathbb{R}}{\operatorname{argmax}} [\log(P(c)) + \sum_{i=1}^N \log(P(m_i/c))]$$

Cross-Validation



Une application : le chat interactif



Performances

Réussite : 78.3 % , validation(4, 98)

Classe réelle		Classe estimée	
		positive	negative
	positive	31	8
	negative	5	16

Réussite 52 % , validation(7, 97)

Classe réelle		Classe estimée		
		positive	negative	neutral
	positive	18	10	11
	negative	9	21	12
	neutral	7	11	19