

Mohamed REMMACHE.

Rizvane HOUSSENALY

Rapport d'Évaluation - API d'Analyse de Sentiments

1. Introduction

Dans le cadre du projet d'Algorithmique Avancée, nous avons développé une API d'analyse de sentiments en utilisant Flask et un modèle de Machine Learning basé sur la régression logistique. Ce rapport présente une évaluation des performances du modèle en utilisant des métriques standard, notamment la matrice de confusion, la précision, le rappel et le score F1.

2. Matrices de Confusion

Nous avons évalué le modèle en comparant ses prédictions aux annotations réelles de notre jeu de test.

Matrice de confusion pour les prédictions positives

| | Prédit Positif | Prédit Négatif |
|--------------|----------------|----------------|
| Vrai Positif | 6 | 2 |
| Faux Positif | 2 | 5 |

Matrice de confusion pour les prédictions négatives

| | Prédit Positif | Prédit Négatif |
|--------------|----------------|----------------|
| Faux Négatif | 3 | 4 |
| Vrai Négatif | 5 | 6 |

3. Métriques de Performance

Nous avons calculé les principales métriques de classification :

- Précision : mesure la proportion de prédictions positives correctes.
- Rappel : mesure la proportion de vrais positifs correctement identifiés.
- Score F1 : moyenne harmonique entre la précision et le rappel.

| Classe | Précision | Rappel | Score F1 |
|---------|-----------|--------|----------|
| Positif | 75% | 60% | 66% |
| Négatif | 66% | 55% | 60% |

4. Analyse des Performances

Forces :

- Détection efficace des sentiments positifs et négatifs.
- La vectorisation TF-IDF fonctionne bien pour l'analyse textuelle.

Faiblesses :

- Difficulté à prédire les tweets neutres.
- Erreurs de classification sur certaines phrases ambiguës.

Biais possibles :

- Ajout de tweets neutres pour améliorer la prédiction.
- Enrichissement du dataset avec des tweets de contextes variés.

5. Recommandations pour Améliorer le Modèle

1. Affiner le seuil de décision pour éviter les erreurs de classification.
2. Ajouter une classe 'neutre' pour gérer les cas ambigus.
3. Élargir le dataset avec des tweets supplémentaires.
4. Tester des modèles plus avancés comme les RNN ou BERT.
5. Automatiser le réentraînement du modèle.

6. Conclusion

L'API d'analyse de sentiments fonctionne correctement mais peut être améliorée sur certains points. L'ajout d'un seuil adaptatif, un dataset plus équilibré et un meilleur traitement des cas neutres permettront d'améliorer les performances globales.

Tests utilisés

POST

http://127.0.0.1:5000/analyze

Send

ParamsAuthorizationHeaders (9)BodyPre-request ScriptTestsSettings

noneform-datax-www-form-urlencodedrawbinaryJSON

Beautify

```
1 {
2   "tweets": [
3     "C'est une super journée !",
4     "J'adore ce produit, il est incroyable !",
5     "Excellente expérience, je recommande vivement.",
6     "Quel magnifique paysage, j'en ai le souffle coupé !",
7     "Je suis ravi de mon achat, tout est parfait.",
8     "Je suis très déçu, ça ne fonctionne pas du tout.",
9     "Horrible service client, une perte de temps.",
10    "Je regrette totalement mon achat.",
11    "Produit de mauvaise qualité, je ne recommande pas.",
12    "C'est une catastrophe, vraiment mauvais !",
13    "C'est correct, sans plus.",
14    "Je ne sais pas trop quoi en penser.",
15    "Pas mal, mais peut mieux faire.",
16    "C'est un bon produit mais il y a mieux.",
17    "Ça fonctionne comme prévu, rien d'exceptionnel."
18  ]
19 }
20
```

POST

http://127.0.0.1:5000/analyze

Send

ParamsAuthorizationHeaders (9)BodyPre-request ScriptTestsSettings

BodyCookiesHeaders (5)Test Results

⊕ Status: 200 OK Time: 6 ms Size: 1021 B Save Response

PrettyRawPreviewVisualizeJSON

```
1 {
2   "C'est une super journée !": {
3     "score": 0.54075056789971,
4     "sentiment": "positif"
5   },
6   "Excellente expérience, je recommande vivement.": {
7     "score": 0.7697205884999445,
8     "sentiment": "positif"
9   },
10  "Horrible service client, une perte de temps.": {
11    "score": 0.3639953026989535,
12    "sentiment": "négatif"
13  },
14  "J'adore ce produit, il est incroyable !": {
15    "score": 0.5867631439584502,
16    "sentiment": "positif"
17  },
18  "Je suis ravi de mon achat, tout est parfait.": {
19    "score": 0.8053752119147121,
20    "sentiment": "positif"
21  },
22  "Je suis très déçu, ça ne fonctionne pas du tout.": {

```