

Rapport d'Entraînement du Modèle d'Analyse de Sentiment

Date : 24 mai 2024 **Objectif :** Fine-tuner le modèle FinBERT pour la classification de sentiment (Positif, Négatif, Neutre) sur un jeu de données de tweets concernant le Bitcoin.

1. Configuration de l'Environnement et des Données

- **Modèle Utilisé :** ProsusAI/finbert
- **Environnement d'Exécution :** GPU (NVIDIA GeForce RTX 4050)
- **Jeu de Données :** Échantillon de 50 000 tweets provenant du dataset "Bitcoin Tweets".
- **Hyperparamètres Clés :**
 - Époques (Epochs) : 3
 - Taille du lot (Batch Size) : 32
 - Taux d'apprentissage (Learning Rate) : 2e-5

2. Préparation des Données

Les données textuelles des tweets ont été nettoyées en supprimant les URLs, les mentions et la ponctuation. Le texte a ensuite été converti en minuscules.

Aperçu des données après nettoyage :

1083282	bitcoin	btc	price	27183	usd	24h	change	058	24h...	positive	2
1374521							bulls	bitcoin		positive	2
1080695							bear	bitcoin		negative	0
1341334							gains	bitcoin		positive	2
1418366							bear	bitcoin		negative	0

3. Déroulement de l'Entraînement

Le modèle a été entraîné sur 3 époques. La performance a été évaluée sur un ensemble de validation à la fin de chaque époque.

- **Époque 1/3 :**
 - Perte moyenne d'entraînement : 0.4521
 - Accuracy de validation : 89.55%
 - F1-Score (pondéré) : 89.49%
- **Époque 2/3 :**
 - Perte moyenne d'entraînement : 0.2488
 - Accuracy de validation : 91.02%

- F1-Score (pondéré) : 91.00%
- **Époque 3/3 :**
 - Perte moyenne d'entraînement : 0.1754
 - Accuracy de validation : 91.58%
 - F1-Score (pondéré) : 91.57%

Observation : La perte d'entraînement a diminué de manière constante tandis que l'accuracy et le F1-score sur l'ensemble de validation ont augmenté, ce qui indique un apprentissage réussi et une bonne généralisation du modèle.

4. Résultats et Évaluation Finale

Après 3 époques, le modèle a atteint une performance finale élevée. Le rapport de classification détaillé ci-dessous montre les métriques par classe.

Rapport de Classification Final :

	precision	recall	f1-score	support
negative	0.93	0.92	0.92	2985
neutral	0.88	0.89	0.88	3010
positive	0.94	0.94	0.94	4005
accuracy			0.92	10000
macro avg	0.91	0.92	0.91	10000
weighted avg	0.92	0.92	0.92	10000

5. Conclusion

Le fine-tuning du modèle **FinBERT** s'est avéré très efficace pour cette tâche.

- Le modèle atteint une **accuracy globale de 92%** et un **F1-score pondéré de 92%**.
- Les classes positive et negative sont identifiées avec une très haute précision (F1-scores de 94% et 92% respectivement).
- La classe neutral est légèrement plus difficile à prédire (F1-score de 88%), ce qui est un comportement attendu car la neutralité est souvent plus ambiguë.

En conclusion, le modèle entraîné est robuste et performant pour l'analyse de sentiment sur des textes financiers comme les tweets sur le Bitcoin.