

PERSONALIZED DATA-TO-TEXT NEURAL GENERATION

27 juin 2023

Ben KABONGO

Stage - M1 DAC - Sorbonne Université

- Rotten Tomatoes movies and critic reviews dataset
- Recommendation
- Analyse des sentiments
- Prompt tuning

- **Deux datasets** : films et critiques
- **Informations sur des films** : identifiant du film, titre, auteurs, acteurs, directeurs, genres, audience, etc.
- **Critiques utilisateurs** : nom de l'utilisateur, identifiant du film, note (différentes notations et barèmes), contenu, date, etc.

rotten_tomatoes_link	movie_title	movie_info	critics_consensus	content_rating	genres	directors	authors	actors	original_release_date
m/0814255	Percy Jackson & the Olympians: The Lightning T...	Always trouble-prone, the life of teenager Per...	Though it may seem like just another Harry Pot...	PG	Action & Adventure, Comedy, Drama, Science Fic...	Chris Columbus	Craig Titley, Chris Columbus, Rick Riordan	Logan Lerman, Brandon T. Jackson, Alexandra Da...	2010-02-12
m/0878835	Please Give	Kate (Catherine Keener) and her husband Alex (...)	Nicole Holofcener's newest might seem slight i...	R	Comedy	Nicole Holofcener	Nicole Holofcener	Catherine Keener, Amanda Peet, Oliver Platt, R...	2010-04-30

Figure 1 – Exemples de données de films

rotten_tomatoes_link	critic_name	top_critic	publisher_name	review_type	review_score	review_date	review_content
m/0814255	Andrew L. Urban	False	Urban Cinefile	Fresh	NaN	2010-02-06	A fantasy adventure that fuses Greek mythology...
m/0814255	Louise Keller	False	Urban Cinefile	Fresh	NaN	2010-02-06	Uma Thurman as Medusa, the gorgon with a coiff...
m/0814255	NaN	False	FILMINK (Australia)	Fresh	NaN	2010-02-09	With a top-notch cast and dazzling special eff...
m/0814255	Ben McEachen	False	Sunday Mail (Australia)	Fresh	3.5/5	2010-02-09	Whether audiences will get behind The Lightnin...
m/0814255	Ethan Alter	True	Hollywood Reporter	Rotten	NaN	2010-02-10	What's really lacking in The Lightning Thief i...

Figure 2 – Exemples de données de critiques

- 11074 utilisateurs : 1 064 211 critiques
- 2794 utilisateurs avec plus de 30 avis : 1 020 215 critiques

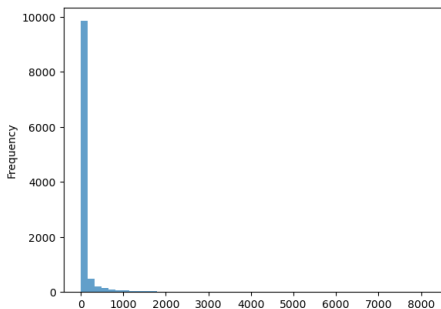


Figure 3 – Distribution des critiques par utilisateur

- Recommandation des films aux utilisateurs, en fonction des notes données dans les critiques
- **Normalisation des notes** : toutes les notes ramenées sur une notation de 0 à 5 inclu
- **Utilité** : comparaison recommandation et critiques générées par notre futur modèle

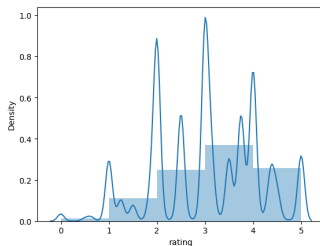


Figure 4 – Notes des films par les utilisateurs

- **Modèles de filtrage collaboratif :**
 - Prédictions du score film/utilisateur
 - **Baselines** : score moyen, score moyen par film, score moyen par utilisateur
 - **Surprise library** : BaselineOnly, KNNBasic, **SVD** (meilleur modèle)
- **Métriques :**
 - Mean Average Error (MAE) : $\frac{1}{n} \sum^n |(x - \hat{x})|$
 - Mean Squared Error (MSE) : $\frac{1}{n} \sum^n (x - \hat{x})^2$
 - Rooted Mean Squared Error (RMSE) : $\sqrt{\frac{1}{n} \sum^n (x - \hat{x})^2}$

	mean_prediction	muser_prediction	mitem_prediction	opt_bl_prediction	svd_prediction	knn_prediction
metrics						
mae	0.873207	0.813881	0.769587	0.703705	0.596406	0.648000
mse	1.167515	1.019638	0.943279	0.797493	0.597603	0.699307
rmse	1.080516	1.009771	0.971225	0.893025	0.773048	0.836246

Figure 5 – Recommandation - Résultats

- Analyse des sentiments des critiques des utilisateurs
- **Outil** : pipeline *sentiment-analysis* de la librairie *transformers*
- **Utilité** : comparaison analyse de sentiments critiques réelles et critiques générées par notre futur modèle.

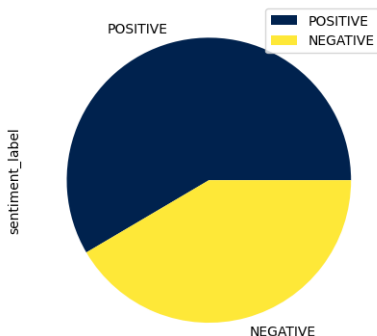


Figure 6 – Polarité des critiques





Figure 8 – Wordcloud corpus d'un utilisateur par polarité

- **Tâche** : génération de critique étant donné un film et un utilisateur
 - **Description du film** : `<movie> <title>TITRE DU FILM</title> <info>... </movie>`
 - **User embedding** : Exemples de critiques de l'utilisateur
- **Prompt tuning**
 - **Entrée du modèle** : Concaténation de la description du film et des exmples de critiques de l'utilisateur
 - **Sortie du modèle** : Critique correspondante au film
 - **Vérité terrain** : Critique réelle de l'utilisateur pour le film
- **Modèle** : T5
- **Idées d'analyse** : recommandation, analyse des sentiments
- **Métriques** : BLUE, ROUGE

- Exemple = film + utilisateur
- Description du film
- 10 critiques de l'utilisateur

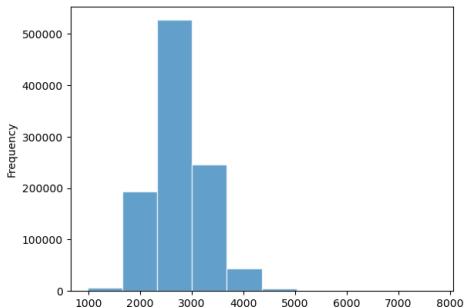


Figure 9 – Prompt tuning - Longueur de l'input

- Sortie = critique réelle de l'utilisateur sur le film

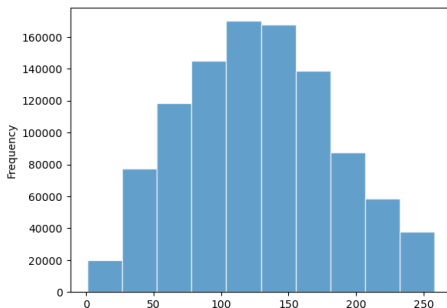


Figure 10 – Prompt tuning - Longueur de l'output

- Nombre d'exemples : 1 020 121
- Apprentissage : 0.7 M
- Test : 0.15 M
- Validation : 0.15 M
- Batch size : 8 ??
- Nombre d'époques : 5 ??