**FICHE - PROJET DE SYNTHESE– Equipe 3**

**Equipe :** Amardeep, Hilaire, Jian et Mahmadou

**Contexte**

1. **Secteur d’industrie** : Recherche et Marketing
2. **Contexte** : Les entreprises ont traditionnellement effectué des études de marché en menant des enquêtes pour savoir ce que les consommateurs veulent et ont besoin. Cette méthode suppose cependant que les préférences énoncées sont correctes et reflètent les actions futures. Mais ce n'est pas toujours le cas. Une autre approche populaire dans les études de marché consiste à utiliser des méthodes comportementales où les réactions des utilisateurs sont observées, tout en interagissant avec une marque ou un produit. Bien qu'efficaces, ces techniques peuvent rapidement devenir très exigeantes en main-d'œuvre à mesure que la taille de l'échantillon augmente. Dans de telles circonstances, la technologie de reconnaissance des expressions faciales peut sauver la situation en permettant aux entreprises de mener des études de marché et de mesurer automatiquement les expressions faciales des émotions à chaque instant, ce qui facilite l'agrégation des résultats.
3. **Problématique** : l’entreprise Manufacturier X veut développer une application pour la technologie de reconnaissance d’expression faciale pour la section de recherche et marketing pour qu’ils puissent collecter les données d’expressions faciales et éventuellement améliorer la méthode d’évaluations de ses produits. Ils veulent utiliser le déploiement de caméras pour analyser les émotions des évaluateurs des produits face à ces produits.

**Objectif**

# L’équipe BDEB est mandatée à déployer l’application de reconnaissance d’expression faciale sur un API, qui va collecter les donner de l’expression faciale des évaluateurs à chaque instant de l’évaluation du produit.

**Domaines techniques impliqués**

1. **Domaine DE IA** : Vision
2. **Type d’apprentissage**: Apprentissage supervisée
3. **Recherche et développement du code** : Jupyter notebook avec Python 3.7
4. **Production** : Pycharm ou Spyder IDE
5. **Technique** : Deep learning avec Keras et TF
6. **Model a developer**: CNN et SNN
7. **Platform de collaboration avec équipe**: Git hub
8. **Méthode de travail**: Méthode Agile
9. **Platform de déploiement** : Avec le module Flask sur un URL ou Azure (A mesure qu’on avance avec le cours)

**Maturité technique**

Au cours des 10 dernières années, la recherche et le développement de technologies dans le domaine des expressions faciales ont fortement augmenté. Nous avons constaté le déploiement de caméras pour analyser les émotions des utilisateurs face à des publicités en ligne. Cette méthode s’est ensuite même étendue à la reconnaissance des expressions faciale dans les rayons des supermarchés, tout ceci afin d’évaluer le ressenti des utilisateurs.

Des studios d’animation tels que **Pixar** et **Disney** ont étudié les méthodes liées aux expressions faciales développées par le **Dr Ekman** afin de rendre leurs personnages aussi réalistes que possible. Ils peuvent ainsi leur donner des expressions faciales beaucoup plus proches de la réalité, plus explicites et ainsi faciliter leur compréhension. L’utilisation de ces méthodes a ensuite été étendue aux jeux vidéo et est maintenant appliquée à des avatars en 3D et à certains robots grâce au machine Learning.

De grandes sociétés de recrutement et des start-ups recherchent de nouvelles façons de recruter de manière plus efficace grâce à ces méthodes. Par exemple, les candidats envoient une vidéo d’eux-mêmes en train de répondre à une série de questions. Cette vidéo est ensuite analysée à l’aide d’un logiciel de détection d’expressions faciales, dans le but de souligner les traits spécifiques et ainsi d’évaluer la crédibilité du candidat.

Les entreprises aéroportuaires, les militaires et les sociétés de sécurité étudient la possibilité d’utiliser des caméras et des logiciels pour associer ce que nous savons des expressions faciales et du mensonge afin d’aider lors d’enquêtes et à la détection proactive de la menace et de suspects potentiels dans des lieux publics.

**Source** : https://www.eiagroup.fr/domaines-expertise/expressions-faciales-et-micro-expressions/

**Données**

**Dataset :** [**https://www.kaggle.com/deadskull7/fer2013**](https://www.kaggle.com/deadskull7/fer2013)

Cet ensemble de données se compose de 35.887 images de visage en niveaux de gris de taille 48x48 avec diverses émotions -7 émotions, toutes étiquetées-.

**Étiquettes d'émotion** dans l'ensemble de données:

0: -4593 images- En colère

1: -547 images- Dégoût

2: -5121 images- Peur

3: -8989 images- Heureux

4: -6077 images- Triste

5: -4002 images- Surprise

6: -6198 images- Neutre

**Test** : 80 % de l’ensemble

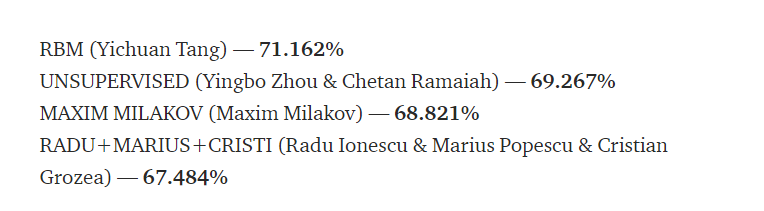
**Train** : 10 % de l’ensemble

**Validation** : 10 % de l’ensemble

**Validité du modèle**

Approcher des résultats du compétition de Kaggle avec le même dataset,

Le meilleur résultat est 71.62%



**Définition de la mesure de succès du projet**

* Accuracy du model.
* Absence de over ou Underfitting.
* Généralisation du model

**Équipe**

Définissez le rôle de chacun des membres de l’équipe (Ordre alphabétique)

Amardeep-

Hilaire –

Jian –

Mahmadou -