

CERTIFICATION DÉVELOPPEUR EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DATA SCIENCE RNCP 36581

BLOC DE COMPÉTENCES E6.3 : Produire et maintenir une solution I.A

Cahier des Charges de la MSPR « Mise en production d'une solution I.A à partir des éléments de contextes fournis (Cahier des charges - données d'entrée)»

COMPÉTENCES ÉVALUÉES :

- Développer le back-end : Développer les composants de la solution IA sous forme d'API et/ou des programmes intégrés en utilisant des outils adaptés.
- Développer le front-end : Développer l'interface homme-machine en utilisant les techniques, les outils et les plateformes dans l'objectif de rendre l'approche ergonomique et conforme à l'accessibilité numérique.
- Mettre en œuvre des plans de tests définis pour préparer le déploiement de la solution I.A.
- Superviser le fonctionnement de la solution IA à partir des outils de monitoring afin de détecter et corriger les éventuels dysfonctionnements dans une démarche d'amélioration continue.
- Corriger les dysfonctionnements de son périmètre de responsabilité.
- Réaliser les évolutions fonctionnelles de la solution I.A afin de répondre au besoin d'amélioration

PHASE 1 : PRÉPARATION DE CETTE MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE RECONSTITUÉE

- Durée de préparation :
 - 21 heures
- Mise en œuvre :
 - *Travail d'équipe constituée de 4 apprenants-candidats (5 maximum si groupe impair)*
- Résultat attendu :
 - Livraison du back-end conteneurisé
 - Livraison du front-end
 - Présence des 3 fonctionnalités attendues :
 - Classification d'une photo
 - Affichage des informations sur l'espèce reconnue
 - Recueil des données de prise de photo
 - Travail sur un outil de versioning
 - Livraison d'une documentation

PHASE 2 : PRÉSENTATION ORALE COLLECTIVE + ENTRETIEN COLLECTIF

- **Durée totale par groupe** : 30 mn se décomposant comme suit :
 - 10 mn de soutenance orale par l'équipe.
 - 20 mn d'entretien collectif avec le jury (questionnement complémentaire).
 - Objectif : mettre en avant et démontrer que les compétences visées par ce bloc sont bien acquises.
- **Jury d'évaluation** : 2 personnes (binôme d'évaluateurs) par jury – Ces évaluateurs ne sont pas intervenus durant la période de formation et ne connaissent pas les apprenants à évaluer.

I - PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE ET DE SON ACTIVITÉ

Préambule : L'entreprise choisie pour cette MSPR est fictive, les prénoms sont fictifs, toute ressemblance à un cas réel serait purement fortuite.



WildLens est une association française engagée dans la protection animale dans les régions sauvages. Elle collecte des fonds pour financer ses actions et mène des campagnes de sensibilisation en forêt pour informer le public sur les enjeux de la conservation de la faune sauvage.

L'association souhaite tirer parti des nouvelles technologies pour sensibiliser davantage le public sur la nature qui nous entoure. WildLens veut développer une application d'identification des traces de pas pour sensibiliser le public à la préservation de la faune sauvage de façon ludique, en leur montrant les empreintes laissées par ces animaux dans leur habitat naturel. Chaque utilisateur pourra ainsi scanner les empreintes qu'il croise, afin de connaître l'animal qui l'a laissée et accéder à quelques informations intéressantes.

Cette application permettra en outre de recueillir des données précises sur les animaux, telles que leur fréquence de passage et leur emplacement, qui pourraient être utiles pour suivre leur évolution et établir des plans de préservation efficaces.

WildLens fait appel à votre expertise pour le développement de ce projet

II- SPÉCIFICATIONS DE L'APPLICATION – LES FONCTIONNALITÉS

L'application doit permettre l'identification d'empreintes sauvages, ainsi que le recueil de données pertinentes pour les équipes de WildLens.

La page principale doit permettre à l'utilisateur de prendre une photo d'empreinte. Une fois une empreinte prise en photo, la page affichera le nom de l'animal détecté ainsi que les données pertinentes associées. La maquette ci-dessous a été réalisée à titre d'exemple.

A chaque identification d'une empreinte, les informations relatives à la prise de photo (date, heure, localisation) ainsi que les résultats (animal identifié) doivent être stockées dans une base de données accessible par WildLens.



Design

Le design général de l'application est laissé libre à l'équipe en charge du développement. Il doit utiliser à minima le logo et les couleurs de WildLens. Différentes déclinaisons du logo sont disponibles dans le dossier Design des ressources fournies.

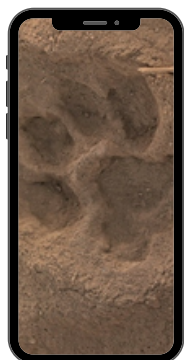
Plateforme

A terme, l'application sera disponible sur Android et iOS. Cependant, dans le cadre de la mise en œuvre du modèle de détection d'empreintes, la direction souhaite **seulement réaliser une version web qui s'adapte aux petits écrans**.

Spécifications du modèle de reconnaissance – Le Modèle

A partir d'une photo d'empreinte laissée dans la nature, le modèle devra être capable d'identifier l'animal qui l'a laissée. Il sera demandé aux utilisateurs de l'application de prendre en photo uniquement l'empreinte, et non l'ensemble des traces (Exemple ci-dessous). L'équipe de développement devra le prendre en compte lors de son travail sur le jeu de données.

Tous les choix relatifs à la construction du modèle (méthode, outils, etc.) seront laissés à l'équipe en charge de son développement.



✓
Exemple de photo pouvant
être prise par les utilisateurs



✗
Exemple de photo
non valide

Données Identification

Pour vous aider dans cette tâche, les experts animaliers de chez WildLens vous fournissent un jeu de données de photos labellisées d'empreintes animales. Vous les trouverez dans le sous-dossier Mammifères du dossier de ressources fourni.

Les données fournies comportent 252 photos d'empreintes pour 13 espèces de mammifères (Castor, Chat, Chien, Coyote, ..., Rat, Raton Laveur, Renard). L'application se contentera d'identifier ces 13 espèces les plus communes dans un premier temps.

Les choix de nettoyage des données et de data augmentation seront laissés à l'équipe en charge du développement. Notez cependant que le jeu de données peut contenir des photos avec des éléments extérieurs (watermark, objets, etc.) ou ne correspondant pas à des photos d'une seule empreinte.

- Source des photos : <https://naturetracking.com/> et <https://www.inaturalist.org/observations>
- Données complémentaires : Le fichier infos_especes.csv du dossier de ressources contient les informations à afficher pour chaque espèce.

Le projet a été découpé en trois lots qui seront livrés au fur et à mesure, permettant à WildLens de suivre l'évolution du projet.

💡 Lien vers le dossier de ressources :
<https://www.dropbox.com/sh/su3xvldrslb09qj/AAADjEysF3vr7asXMUc6ExwQa?dl=0>

III- EXPRESSION DE LA DEMANDE

Le dernier lot permettra d'industrialiser le travail réalisé précédemment. Il inclut le développement d'un back-end conteneurisé, le développement du front-end, le travail sur un outil de versioning, et la livraison finale.

IV - OUTIL DE VERSIONING

L'usage d'un outil de versioning sur le projet de développement est recommandé. Il permettra de partager les fichiers au sein de l'équipe et de garder une trace des modifications

V- RÉALISATION DE L'APPLICATION

Back-end

Le back-end devra être conteneurisé afin d'être réutilisé sur tout autre appareil ou serveur. Il fera le lien sous forme d'API entre le front-end, les bases de données, et le moteur de classification. Les choix de technologies utilisées est laissé à l'équipe de développement.

Font-end

Selon les technologies utilisées, le front-end pourra lui aussi être conteneurisé. Il doit suivre la charte graphique de WildLens et être ergonomique sur les appareils mobiles. Pour la classification d'empreintes, l'utilisateur devra pouvoir prendre une photo depuis sa caméra ou bien déposer un fichier.

VI- DOCUMENTATION

- Il est recommandé de créer un repository contenant le front-end et un autre contenant le back-end. Chaque repository contiendra une courte documentation (README.md) de ce qu'il contient, à destination de développeurs qui pourraient reprendre le projet à l'avenir.

