

SAÉ 3.01

Création et exploitation d'une base de données



GROMAT JONATHAN

HAMZAOUI KARIM

Bouaied Abdallah

Analyse des exigences du projet

Compréhension Approfondie du Cahier des Charges :

L'objectif principal de ce projet scolaire est de développer une application web axée sur la gestion et la consultation de données naturalistes, permettant aux utilisateurs de créer des naturothèques, d'enregistrer des observations d'espèces, et de consulter des informations sur ces dernières. Cette plateforme vise à fournir une expérience d'apprentissage pratique en matière de développement web, tout en abordant les concepts de biodiversité et de conservation de la nature. Elle a pour but de simuler une application réelle, en intégrant des fonctionnalités clés telles que la personnalisation des profils, la gestion des données et la recherche d'informations, tout en mettant l'accent sur les compétences techniques et la compréhension des enjeux environnementaux dans un contexte académique.

Fonctionnalités attendues :

1. Création et Gestion de Naturothèques :

- **Personnalisation** : Permettre aux utilisateurs de créer leurs propres naturothèques, des collections personnelles d'observations et d'espèces.
- **Gestion des Données** : Offrir des fonctionnalités pour ajouter, modifier et supprimer des informations dans les naturothèques.
- **Interactivité** : Permettre aux utilisateurs de partager leurs naturothèques.

2. Ajout et Consultation d'Observations :

- **Enregistrement d'Observations** : Faciliter l'ajout d'observations d'espèces avec des détails comme la date, le lieu, des photos et des commentaires.
- **Interactivité** : Permettre aux utilisateurs de partager leurs observations.

3. Recherche d'Espèces et Accès aux Informations :

- **Moteur de Recherche** : Intégrer un système de recherche permettant aux utilisateurs de trouver rapidement des informations sur les espèces.
- **Base de Données** : Construire et/ou utiliser une base de données contenant des informations détaillées sur diverses espèces.

4. Gestion des Comptes Utilisateurs :

- **Inscription et Connexion** : Mettre en place un système d'inscription et de connexion sécurisé pour les utilisateurs.
- **Personnalisation du Profil** : Permettre aux utilisateurs de personnaliser leur profil, y compris la gestion des préférences (comme choisir par défaut si une naturothèque ou observation est publique ou non).

5. Administration et Gestion des Données :

- **Tableau de Bord Administrateur** : Développer un tableau de bord pour permettre aux administrateurs de gérer l'application. Cela inclut la surveillance de l'activité des utilisateurs, la gestion des contenus et des comptes.

- **Gestion des Utilisateurs** : Fournir des outils pour gérer les comptes utilisateurs, y compris la possibilité de suspendre, activer ou supprimer des comptes.
- **Statistiques et Rapports** : Implémenter des fonctionnalités pour générer des statistiques et des rapports détaillés sur l'utilisation de l'application, comme le nombre d'observations ajoutées, l'activité des utilisateurs, etc.

6. Historique et Traçabilité :

- **Suivi des Modifications** : Mettre en place un système pour enregistrer les modifications apportées aux tables de la base de données.
- **Mise en avant des mises à jour** : Une page dédiée pour informer les utilisateurs des mises à jour et des évolutions de l'application.

7. Sécurité et Performance :

- **Protection des Données** : Assurer la sécurité des données personnelles et des informations saisies dans l'application.
- **Optimisation** : Garantir une performance élevée de l'application, y compris la rapidité de chargement et la réactivité.
- **Protection contre les Attaques** : Renforcer la sécurité de l'application pour la protéger contre diverses menaces telles que les attaques par injection SQL, etc...

Contraintes Techniques :

Compatibilité Multiplateforme :

L'application doit être accessible et fonctionnelle sur divers navigateurs web et appareils, y compris les smartphones et les tablettes.

Performance et Temps de Chargement :

La rapidité de chargement et la réactivité de l'application sont cruciales pour garantir une expérience utilisateur fluide.

Sécurité des Données :

Protection robuste des données utilisateur contre les intrusions et les fuites, y compris le cryptage des données sensibles et la mise en place de mesures contre les attaques web courantes.

Scalabilité :

La capacité de l'application à gérer une augmentation du volume des utilisateurs et des données sans compromettre les performances.

Maintenance et Mises à Jour :

Facilité de maintenance et d'implémentation de mises à jour régulières pour améliorer les fonctionnalités et corriger les vulnérabilités.

Besoins des Utilisateurs :

Intuitivité et Facilité d'Utilisation :

Une interface utilisateur simple et intuitive, adaptée même aux utilisateurs peu familiers avec la technologie.

Personnalisation :

La capacité pour les utilisateurs de personnaliser leur expérience, notamment dans la gestion de leurs naturothèques et observations.

Accès et Gestion de l'Information :

Un accès facile à des informations fiables et détaillées sur les espèces, ainsi que des outils efficaces pour la gestion des données personnelles.

Interaction et Partage :

Des moyens pour interagir avec d'autres utilisateurs, partager des observations, et apprendre des expériences des autres.

Conception de l'architecture

Composants Principaux, Interactions et Dépendances

Interface Utilisateur (Front-End) :

Composants :

Pages de navigation, formulaires de création et de gestion de naturothèques, interface de recherche, affichage des observations, profil utilisateur.

Interactions :

Interagit avec le back-end via des formulaires et des requêtes HTTP pour récupérer et envoyer des données.

Dépendances :

Implémenté directement dans le back-end PHP, s'appuie sur le système de gestion de base de données pour le stockage des informations d'authentification et sur le front-end pour la collecte des données d'identification.

Serveur Back-End (PHP avec Modèle MVC) :

Composants :

Serveur web (Apache via WAMP/MAMP), logique métier selon le modèle MVC, traitement des requêtes HTTP, gestion de la base de données.

Interactions :

Traite les requêtes HTTP provenant du front-end, effectue des opérations CRUD sur la base de données, implémente la logique métier.

Dépendances : Base de données pour le stockage des données.

Base de Données (MySQL) :

Composants :

Tables pour les utilisateurs, naturothèques, observations, espèces, etc.

Interactions : Stocke et fournit des données au serveur back-end.

Dépendances :

Géré via WAMP/MAMP, interagit avec le back-end PHP.

Sécurité et Authentification :

Composants : Gestion des sessions, cryptage des mots de passe, validation des données côté serveur.

Interactions :

Intégré dans le back-end PHP pour authentifier les utilisateurs et sécuriser les transactions.

Dépendances :

Dépend du serveur back-end pour la mise en œuvre.

Choix des Technologies et Frameworks

Front-End :

HTML, CSS pour la mise en page et le design, JavaScript pour les interactions côté client.

Back-End :

PHP pour la logique serveur, avec une architecture MVC pour une meilleure organisation du code.

Base de Données :

MySQL pour une gestion robuste des données relationnelles.

Sécurité :

Utilisation de sessions PHP sécurisées, cryptage des mots de passe avec des algorithmes comme bcrypt.

Environnement de Développement :

WAMP/MAMP pour un environnement de développement local intégrant Apache, MySQL et PHP.

Versionnage :

Git pour la gestion de versions et le suivi des modifications.

Conception de l'interface utilisateur

Barre de Navigation (sur toutes les pages) :**Éléments d'Interface :**

Logo de l'application, liens vers les principales sections (Naturothèques, Observations, Recherche d'Espèces, Profil), fonctionnalité de recherche, boutons de connexion/inscription ou profil utilisateur.

Interactions Utilisateur :

Accès rapide aux différentes sections, gestion du compte utilisateur.

Page d'Accueil :**Éléments d'Interface :**

Section d'accueil, liens vers les fonctionnalités principales, pied de page.

Interactions Utilisateur : Navigation, connexion/inscription.

Inscription/Connexion :**Éléments d'Interface :**

Formulaires pour l'inscription et la connexion, liens pour mot de passe oublié ou création de compte.

Interactions Utilisateur :

Saisie des informations d'inscription ou de connexion, redirection vers la page d'accueil ou le tableau de bord après connexion.

[Tableau de Bord Utilisateur :](#)

Éléments d'Interface :

Aperçu des naturothèques personnelles, dernières observations, liens rapides pour ajouter une observation ou une naturothèque, profil utilisateur.

Interactions Utilisateur :

Gestion des naturothèques et des observations, modification du profil.

[Page de Gestion des Naturothèques :](#)

Éléments d'Interface :

Liste des naturothèques, boutons pour ajouter/modifier/supprimer, fonction de recherche.

Interactions Utilisateur :

Création, consultation, modification, et suppression de naturothèques.

[Page de Gestion des Observations :](#)

Éléments d'Interface :

Liste des observations, boutons pour ajouter/modifier/supprimer, formulaire d'ajout d'observation, fonction de recherche.

Interactions Utilisateur :

Ajout, consultation, modification, et suppression d'observations.

[Page de Recherche d'Espèces :](#)

Éléments d'Interface :

Barre de recherche, filtres de recherche, liste des résultats, informations détaillées sur les espèces.

Interactions Utilisateur :

Recherche d'espèces, consultation de détails.

[Page de Profil Utilisateur :](#)

Éléments d'Interface :

Informations personnelles, paramètres du compte, historique des activités.

Interactions Utilisateur :

Mise à jour des informations personnelles, modification des préférences du compte.

[Page d'Administration \(pour les utilisateurs avec rôle admin\) :](#)

Éléments d'Interface :

Tableau de bord d'administration, gestion des utilisateurs, statistiques, rapports, gestion du contenu.

Interactions Utilisateur :

Surveillance de l'activité des utilisateurs, modification des comptes, consultation des statistiques.

[Pages d'Administration des Événements :](#)

Éléments d'Interface :

Tableaux de suivi des événements (naturothèques, utilisateurs, observations), options de filtres et de tri, détails des événements.

Interactions Utilisateur :

Visualisation et gestion des événements liés aux naturothèques, utilisateurs, et observations pour l'administrateur.

[Page de Gestion des Événements Utilisateurs \(pour l'administrateur\) :](#)

Éléments d'Interface :

Liste des activités des utilisateurs, options de recherche et de filtres, détails spécifiques.

Interactions Utilisateur :

Surveillance et gestion des activités des utilisateurs, y compris les inscriptions, les connexions, et les modifications de profil.

[Page de Gestion des Événements de Naturothèques et Observations \(pour l'administrateur\) :](#)

Éléments d'Interface :

Historiques des modifications des naturothèques et observations, options de filtres et de tri, détails spécifiques.

Interactions Utilisateur :

Surveillance et gestion des modifications apportées aux naturothèques et aux observations.

[Page d'Aide et de Support :](#)

Éléments d'Interface :

FAQ, guides d'utilisation, formulaire de contact.

Interactions Utilisateur :

Consultation des informations d'aide, envoi de requêtes ou de feedback.

[Page des Mises à Jour et Nouveautés :](#)

Éléments d'Interface :

Liste des mises à jour récentes, détails des nouveautés, liens vers des ressources supplémentaires.

Interactions Utilisateur :

Consultation des dernières mises à jour et des nouvelles fonctionnalités.

Planification des tâches

[Préparation et Configuration de l'Environnement de Développement :](#)

- Installation des outils (WAMP/MAMP, Git, éditeurs de code, etc.).
- Configuration du serveur local et des bases de données.
- Dépendances : Aucune.

[Conception de la Base de Données :](#)

- Modélisation de la structure de la base de données (tables, relations).
- Création des scripts SQL pour les tables.

- Dépendances : Tâche 1.

Conception de l'Architecture Logicielle :

- Définition de l'architecture MVC.
- Planification des composants backend et frontend.
- Dépendances : Tâche 1.

Développement Backend :

- Mise en place du modèle MVC.
- Création des scripts PHP pour la logique métier.
- Dépendances : Tâches 2 et 3.

Développement Frontend :

- Conception des interfaces utilisateur (HTML/CSS).
- Intégration de JavaScript pour les interactions dynamiques.
- Dépendances : Tâche 3.

Intégration et Tests :

- Intégration du backend et du frontend.
- Tests fonctionnels et débogage.
- Dépendances : Tâches 4 et 5.

Sécurité et Optimisation :

- Renforcement de la sécurité (protection contre les injections SQL, etc.).
- Optimisation des performances (temps de chargement, réactivité).
- Dépendances : Tâches 4, 5 et 6.

Documentation et Commentaires du Code :

- Rédaction de la documentation technique.
- Ajout de commentaires explicatifs dans le code.
- Dépendances : Toutes les précédentes.

Finalisation et Présentation du Projet :

- Finalisation de l'application pour la présentation.
- Tests de validation et vérification finale.
- Préparation d'une présentation du projet pour les évaluateurs.
- Rédaction d'un rapport final détaillant le processus de développement et les leçons apprises.
- Dépendances : Toutes les précédentes.