**Cahier des Charges - Projet Bling**

**1. Introduction**

**1.1 Présentation du Projet**

Le projet **Bling** est une application tout-en-un visant à faciliter la vie universitaire des étudiants en leur fournissant divers outils essentiels, notamment une calculatrice scientifique, un gestionnaire de tâches, un chatbot intelligent, des salons de discussion et un espace d'annonces.

**1.2 Contexte et Justification**

Avec l'évolution des technologies et la numérisation croissante du monde académique, les étudiants ont besoin d'une solution centralisée pour optimiser leur gestion du temps, améliorer leur productivité et interagir efficacement avec leurs camarades.

**1.3 Objectifs Généraux**

* Offrir aux étudiants une plateforme intégrée pour simplifier leurs tâches quotidiennes.
* Fournir des outils avancés pour l'apprentissage et la gestion du temps.
* Permettre une communication fluide entre les étudiants d’une même institution.
* Assister les étudiants grâce à une intelligence artificielle.
* Favoriser l'accès aux annonces et informations importantes.

**1.4 Objectifs Spécifiques**

* Atteindre **100 utilisateurs actifs par semaine**, avec **20 utilisateurs simultanés**.
* Assurer une interface utilisateur intuitive et moderne.
* Garantir une compatibilité multi-plateforme (Android, iOS, Web).
* Déployer une infrastructure sécurisée et évolutive.

**2. Fonctionnalités & Modules**

**2.1 Calculatrice Scientifique**

**Objectif :** Permettre aux étudiants d’effectuer des calculs avancés et des visualisations graphiques.

**Fonctionnalités :**

* Calculs avancés : exponentielle, logarithme, sinus, cosinus, puissance, hyperboliques, arcsin, arccos, factorielle, racine n-ième, tangente, etc.
* Graphique et visualisation des fonctions.
* Conversions de types et analyse de fonctions.
* Analyse mathématique : dérivation, intégration numérique.

**Technologies :** Python, Flutter (UI), HTTP, TCP/IP.

**Responsable :** Abdelbasset Bouziti.

**2.2 Gestionnaire de Tâches (To-Do List & Time Management)**

**Objectif :** Aider les étudiants à mieux organiser leur emploi du temps et leurs tâches académiques.

**Fonctionnalités :**

* To-Do List interactive avec suivi des tâches.
* Intégration d’un calendrier académique.
* Méthodes de productivité : Pomodoro, Eisenhower Matrix.
* Minuteur, chronomètre et alarmes personnalisées.

**Technologies :** Python, Flutter (UI), HTTP (TCP/IP), gestion multi-pages.

**Responsable :** Ayman El Kerboubi.

**2.3 Chat Ouvert & Salles de Discussion (Open Chat / Chatrooms)**

**Objectif :** Faciliter la communication entre étudiants connectés sur un même réseau universitaire.

**Fonctionnalités :**

* Chat en temps réel via Wi-Fi (Campus Connect).
* Groupes de discussion publics et privés.
* Sécurité et confidentialité des échanges.

**Technologies :** Python, WebSockets, Protocole de communication réseau.

**Responsable :** Hamza El Manouzi.

**2.4 BlingBot – Assistant IA**

**Objectif :** Proposer une intelligence artificielle permettant aux étudiants de poser des questions académiques et de recevoir des conseils.

**Fonctionnalités :**

* Chatbot interactif pour répondre aux questions universitaires.
* Prise en charge de plusieurs langues (Français, Arabe, Anglais,…).
* Limites éthiques (pas de résolution directe des exercices).

**Technologies :** Python, API Gemini, NLP (Traitement du Langage Naturel).

**Responsable :** Hamza Yahya

**2.5 Module d’Annonces Universitaires**

**Objectif :** Permettre aux étudiants d’accéder facilement aux annonces et informations importantes.

**Fonctionnalités :**

* Affichage des annonces sous format image et texte.
* Système de notifications pour les nouvelles annonces.

**Technologies :** Flutter (UI), Backend API.

**Responsable :** Rida Elantari.

**3. Architecture Technique**

**3.1 Technologies Utilisées**

* **Frontend** : Flutter pour une interface utilisateur fluide et moderne.
* **Backend** : Python avec des API RESTful pour une communication efficace.
* **Base de Données** : Firebase, PostgreSQL ou SQLite selon les besoins.
* **Sécurité** :
  + Chiffrement des échanges sur le chat.
  + Authentification OAuth / JWT.
  + Filtrage des requêtes pour limiter l’usage abusif du chatbot.

**3.2 Infrastructure et Déploiement**

* Hébergement sur un serveur cloud sécurisé (AWS, Google Cloud ou Azure).
* API Gateway pour gérer les requêtes entre le backend et les utilisateurs.

**4. Planification & Développement**

**4.1 Phases du Projet**

1. **Phase 1 : Recherche & Conception** (Étude de faisabilité, Wireframing, Choix technologiques).
2. **Phase 2 : Développement du MVP** (Calculatrice, To-Do List, BlingBot, Chat, Annonces).
3. **Phase 3 : Tests et Optimisation** (Tests unitaires, bêta-testing avec étudiants).
4. **Phase 4 : Déploiement et Maintenance** (Publication sur stores, mises à jour).

**4.2 Estimation du Temps & Ressources**

| **Module** | **Temps estimé** | **Ressources nécessaires** |
| --- | --- | --- |
| Calculatrice | 4 semaines | 2 développeurs |
| To-Do List | 3 semaines | 1 développeur |
| Chatrooms | 5 semaines | 2 développeurs |
| BlingBot | 6 semaines | 3 développeurs |
| Annonces | 2 semaines | 1 développeur |

**5. Risques & Solutions**

| **Risque** | **Solution** |
| --- | --- |
| Performance faible sous forte charge | Optimisation du backend et mise en cache |
| Problèmes de sécurité | Implémentation du chiffrement et authentification robuste |
| Adoption par les étudiants | Campagnes de sensibilisation et amélioration UX |

**6. Conclusion**

Le projet Bling représente une avancée majeure dans l’amélioration de la vie universitaire en intégrant plusieurs services dans une seule application. Grâce à une approche modulaire et une architecture flexible, Bling vise à devenir un outil indispensable pour les étudiants en quête de productivité et d’efficacité.

**Fin du Cahier des Charges**