

Épreuve E6 - Conception et développement d’applications (option SLAM)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPTION D’UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE** | | **N° réalisation : 1** |
| **Nom, prénom : Durant Quentin** | **N° candidat : 02045488527** | |
| **Épreuve ponctuelle Contrôle en cours de formation** | **Date :** 22 / 04 / 2025 | |
| **Organisation support de la réalisation professionnelle : YAPLUCa** | | |
| **Intitulé de la réalisation professionnelle YAPLUCA** | | |
| **Période de réalisation :** Mars 2025 – Mai 2025 **Lieu : Télétravail – Domicile personnel**  **Modalité : Seul(e) En équipe** | | |
| **Compétences travaillées**  Concevoir et développer une solution applicative  Assurer la maintenance corrective ou évolutive d’une solution applicative Gérer les données | | |
| **Conditions de réalisation5 (ressources fournies, résultats attendus)**   * **Expression de besoin et spécifications fournies par le client YAPLUCa** * **Travail en autonomie, échanges réguliers avec le client pour valider les étapes (méthode agile)** * **Objectif : livrer une application mobile multi-plateforme fonctionnelle, avec gestion des utilisateurs, géolocalisation, QR code, interface moderne et différente API** | | |
| **Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées6**   * **Matériel : ordinateur, téléphone Android et VM Android et IOS pour les tests** * **Logiciel :**   + **Flutter (Dart) pour le développement mobile cross-platform**   + **Firebase (Spark) pour l’authentification et la base de données**   + **OpenStreetMap (CartoDB Light) pour la cartographie**   + **Visual Studio Code, Android Studio**   + **Git/GitHub pour la gestion de version** * **Documentaires :**   + **Documentation officielle Flutter, Firebase, OpenStreetMap**   + **Spécifications du client**   + **Tutoriels en ligne, Stack Overflow** | | |
| **Modalités d’accès aux productions7 et à leur documentation8**   * **Code source disponible sur un dépôt GitHub** * **Application installable via APK (Android), TestFlight (iOS) ou accessible en version web en local** * **Documentation technique (PDF) et utilisateur fournie, accessible sur GitHub** | | |

5 En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Conception et développement d'applications » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

6 Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l’annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

7 Conformément au référentiel du BTS SIO « *Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l’épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d’organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l’épreuve.* ». Les éléments peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d’un espace de stockage et de la présentation de l’organisation du stockage. 8 Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n’a été fait au verso de la fiche, la réalisation professionnelle, par exemples service fourni par la réalisation, interfaces utilisateurs, description des classes ou de la base de données.

5

(verso, éventuellement pages suivantes)

Épreuve E6 - Conception et développement d’applications (option SLAM)

**Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs**

**Dans le cadre d’une mission pour la micro-entreprise YAPLUCa, j’ai été contacté pour concevoir et développer une application mobile permettant la gestion de bornes de recharge portables pour téléphones. L’objectif était de proposer une solution innovante pour localiser les bornes disponibles, suivre leur statut en temps réel, et permettre aux utilisateurs d’emprunter et de restituer des batteries facilement.**

**Réalisation technique :**

* **Analyse des besoins : Recueil des exigences auprès du client, rédaction d’un cahier des charges fonctionnel et technique.**
* **Choix des technologies :**
  + **Développement cross-platform avec Flutter (Dart)**
  + **Backend Firebase (mode Spark) pour l’authentification, la base de données et l’hébergement**
  + **Cartographie avec OpenStreetMap (CartoDB Light)**
* **Fonctionnalités principales développées :**
  + **Authentification sécurisée (email/mot de passe, Google)**
  + **Géolocalisation de l’utilisateur et affichage des bornes sur une carte interactive**
  + **Consultation du statut des bornes (disponible, occupée, hors service)**
  + **Emprunt et restitution de batteries via scan QR code**
  + **Gestion du profil utilisateur, notifications de rappel, suivi de l’historique d’emprunt**
  + **Interface moderne, responsive et conforme à la charte graphique du client**
* **Gestion de projet :**
  + **Travail en autonomie, échanges réguliers avec le client pour valider les étapes**
  + **Utilisation de GitHub pour la gestion de version et le suivi des tâches**

**Productions livrées :**

* **Application mobile fonctionnelle (APK Android, version iOS sur demande)**
* **Code source hébergé sur GitHub**
* **Documentation technique (architecture, installation, maintenance)**
* **Manuel utilisateur**
* **Schémas UML (diagrammes de classes, de packages, de contexte) réalisés avec PlantUML**

**Schémas explicatifs joints :**

* **Diagramme de contexte présentant les interactions entre utilisateurs, bornes, application et services externes (Firebase, OpenStreetMap)**
* **Diagramme de packages détaillant l’architecture logicielle de l’application**
* **Captures d’écran de l’application (accueil, carte, scan, profil)**

6

**CONTRÔLE DE L’ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE**

**BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS**

**SESSION 2025**

**ANNEXE 10-B : Modèle d’attestation de respect de l’annexe II.E – Environnement technologique pour la certification du référentiel**

**Épreuve E6 - Conception et développement d’applications (option SLAM)**

**En référence à l’annexe II.E –« Environnement technologique pour la certification » du référentiel du BTS SIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identification2** |  | **SLAM** |

1. **Environnement commun aux deux options**
   1. **L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments** | **Description de l’implantation dans le centre d’examen**  **(nom du service ou de l’outil et caractéristiques techniques)** | **Remarques de la commission d’interrogation** |
| Un service d’authentification | **Firebase Authentication** (authentification par email/mot de passe et Google, sécurisé par SSL) |  |
| Un SGBD | **Firebase Firestore** (base de données NoSQL cloud, accès sécurisé, gestion des droits par règles Firestore) |  |
| Un accès sécurisé à internet | Accès HTTPS uniquement |  |
| Un environnement de travail collaboratif | **GitHub** (gestion de version, suivi des tâches, collaboration, documentation en ligne) |  |
| Deux serveurs, éventuellement virtualisés, basés sur des systèmes d'exploitation différents, dont l'un est un  logiciel libre (*open source)* | **Firebase Hosting** (hébergement cloud) 2. **Emulateur local** (VM Android et IOS) |  |

2 Nom et adresse du centre d’examen ou identification de la personne candidate individuelle (numéro, nom, prénom)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments** | **Description de l’implantation dans le centre d’examen**  **(nom du service ou de l’outil et caractéristiques techniques)** | **Remarques de la commission d’interrogation** |
| Une solution de sauvegarde | **Sauvegardes automatiques GitHub** (snapshots du code, releases, backup local régulier) |  |
| Des ressources dont l'accès est sécurisé et soumis à habilitation | Accès restreint aux bases de données via authentification Firebase et règles Firestore |  |
| Deux types de terminaux dont un mobile (type *smartphone* ou encore tablette) | 1. **PC Windows 11** 2. **Smartphone Android (Xiaomi redmi) 3. VM IOS (Apple 13)** |  |

* 1. **Des outils sont mobilisés pour la gestion de la sécurité :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments** | **Description de l’implantation dans le centre d’examen**  **(nom du service ou de l’outil et caractéristiques techniques)** | **Remarques de la commission d’interrogation** |
| Gestion des incidents | Débogage et gestion des erreurs réalisés via le terminal avec les commandes Flutter (flutter run, flutter test ), analyse des logs et correction immédiate. |  |
| Détection et prévention des intrusions | Authentification Firebase (contrôle d’accès), règles de sécurité Firestore pour limiter l’accès aux données sensibles. |  |
| Chiffrement | Données échangées entre l’application et Firebase chiffrées via HTTPS/SSL, stockage sécurisé côté Firebase. |  |
| Analyse de trafic | Observation des échanges réseau via outils de debug Flutter, console de Firebase, et monitoring natif Android/iOS si besoin. |  |

**Remarque : les logiciels de simulation ou d'émulation sont utilisés en réponse à des besoins de l'organisation. Ils ne peuvent se substituer complètement à des équipements réels dans l'environnement technologique d'apprentissage.**

1. **Savoirs spécifiques à l’option « solutions logicielles et applications métiers » (SLAM)**
   1. **L'environnement technologique supportant le système d‘information de l'organisation cliente comporte au moins :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments** | **Description de l’implantation dans le centre d’examen**  **(nom du service ou de l’outil et caractéristiques techniques)** | **Remarques de la commission d’interrogation** |
| Un ou deux environnements de développement disposant d'outils de gestion de tests et supportant un cadre applicatif (*framework*) et au moins deux  langages | Visual Studio Code et Android Studio, avec Flutter (framework), développement en Dart et utilisation de Java/Kotlin (Android) ou Swift (iOS) pour certains tests natifs |  |
| Une bibliothèque de composants logiciels | Utilisation de pub.dev (Dépôt officiel de packages Flutter/Dart) : packages pour la géolocalisation, la cartographie, l’authentification, etc. |  |
| Un SGBD avec langage de programmation associé | Firebase Firestore (NoSQL), manipulation des données via Dart (Flutter). |  |
| Un logiciel de gestion de versions et de suivi de problèmes d’ordre logiciel | gestion des versions et corrections via sauvegardes manuelles, terminal et outils intégrés à Flutter. Consultation de documentation pour vérifier la compatibilité des dépendance |  |
| Une solution permettant de tester les comportements anormaux d'une  application | Tests unitaires et d’intégration avec Flutter (flutter test), gestion des exceptions dans le code (try/catch). |  |

sécurisé à des données hébergées sur un site distant. Au sein des architectures de ces solutions applicatives doivent figurer l'exploitation de mécanismes d'appel à des services applicatifs distants et au moins trois des situations ci-dessous :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments** | **Description de l’implantation dans le centre d’examen**  **(nom du service ou de l’outil et caractéristiques techniques)** | **Remarques de la commission d’interrogation** |
| Du code exécuté sur le système d'exploitation d'une solution technique d'accès fixe (type client lourd) | Application Flutter exécutée sur PC (mode debug/release) |  |
| Du code exécuté dans un navigateur Web (type client léger ou riche) | Application Flutter compilée pour le web pour avoir une base du projet avant migration en client mobile |  |
| Du code exécuté sur le système  d'exploitation d'une solution technique d'accès mobile | Application installée et testée sur smartphone Android (Xiaomi Redmi), VM iOS (Apple 13). |  |
| Du code exécuté sur le système d'exploitation d'un serveur | Appels à des services distants via API REST (pour les bornes), gestion des données sur Firebase (cloud) |  |

* 1. **Une solution applicative peut être issue d'un développement spécifique ou de la modification du code d'un logiciel notamment open source.**
  2. **Les solutions applicatives présentes dans le contexte sont opérationnelles et leur code source est accessible dans un environnement de développement opérationnel au moment de l'épreuve.**