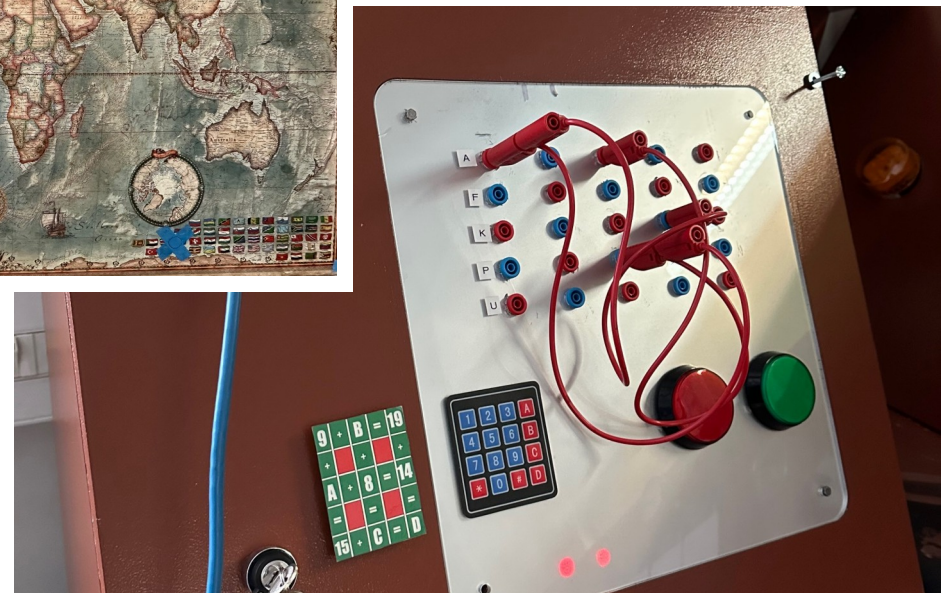


Automatisation de l'Escape Game Antarès



BTS CIEL IR - Lycée Louis Armand – Initial scolaire

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Présentation du projet

Le système supportant le projet est l'Escape Game d'Antarès, un chef d'œuvre réalisé par les étudiants Bac Pro SN (ex CIEL).

Cet Escape Game plonge les étudiants dans un bâtiment remorqueur de sonar de l'armée de mer nommée Antarès. Sept missions sont proposées aux joueurs.

Dans l'état actuel, le jeu est entièrement fonctionnel. Chaque mission est indépendante. Il faut lancer manuellement chacune des missions pour que le jeu démarre.

Automatisation de l'Escape Game Antarès

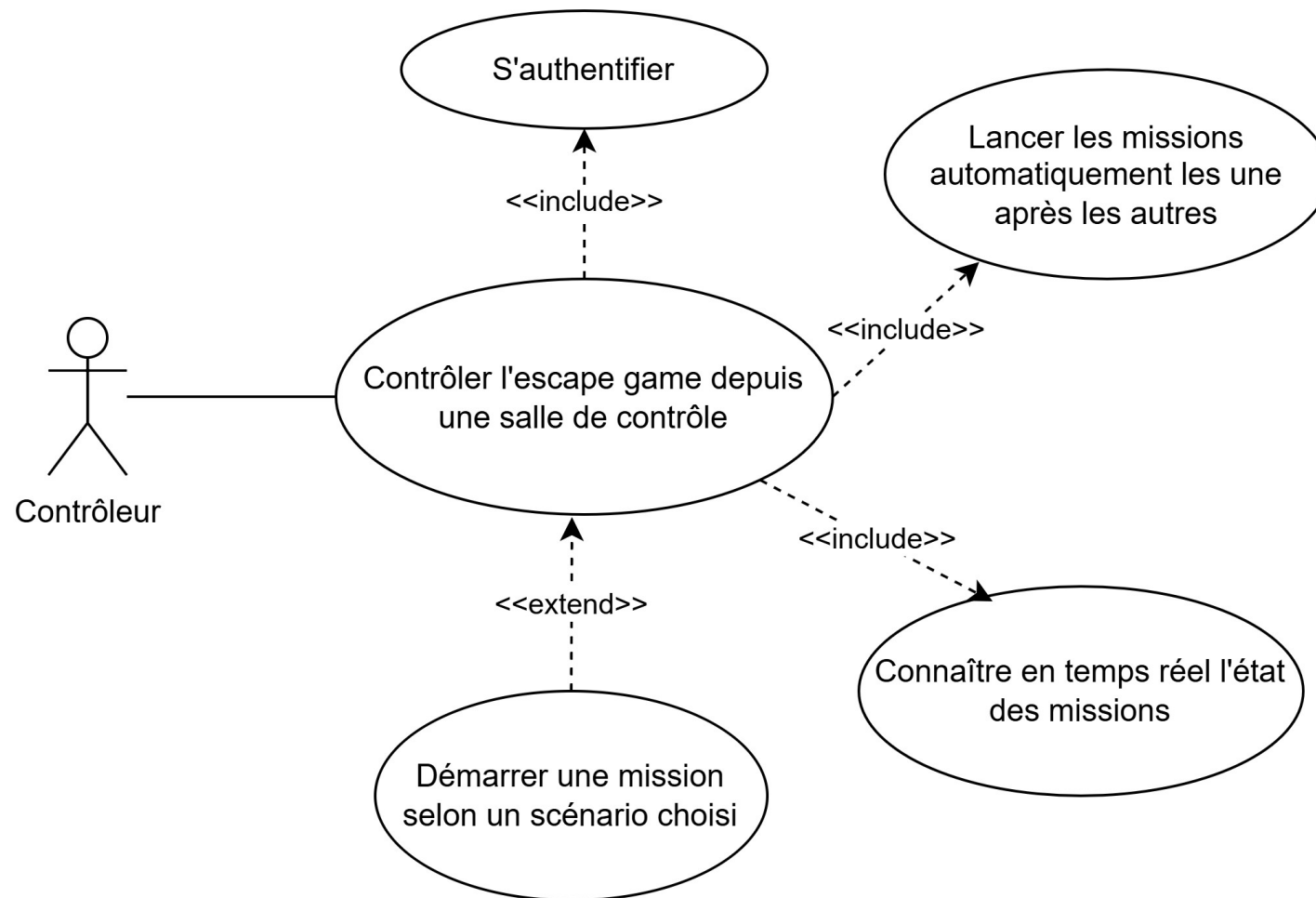
Cahier des charges – Expression du besoin

Il est demandé d'améliorer l'Escape Game Antarès suivant deux axes :

- Automatiser le lancement des missions avec un pupitre de contrôle qui permettrait de connaître l'évolution des joueurs dans l'escape game. Cette automatisation permettrait :
 - de lancer une mission manuellement et
 - de lancer une mission lorsque la précédente est terminée.
- De proposer plusieurs scénarios de jeu pour certaines missions.

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Diagramme de cas d'utilisation



Automatisation de l'Escape Game Antarès

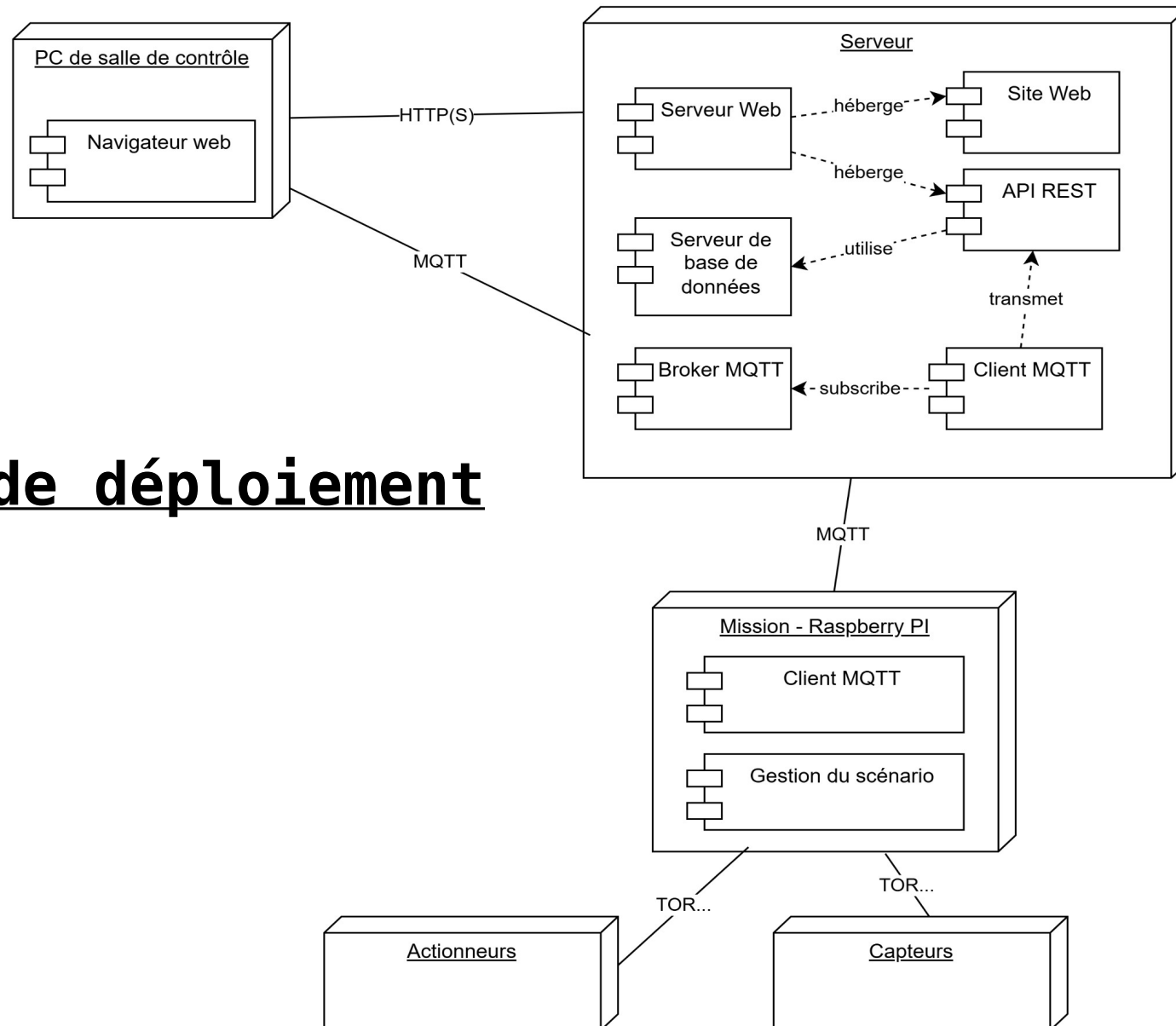


Diagramme de déploiement

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Tâches de l'étudiant 1

Pour le poste de contrôle, le candidat doit développer d'une interface web de contrôle de l'escape game.

1. Définir la base de données et le protocole HTTP permettant de communiquer avec l'API REST (tâche collective).
2. Installation d'une machine virtuelle pour les serveurs avec un OS Linux.
Installation et paramétrage du serveur web Apache2
3. Formulaire de connexion :
 - A. Définir l'interface graphique de connexion
 - B. La réaliser en HTML, CSS et JS
 - C. En AJAX, envoyer la requête HTTP POST contenant les informations de connexion à l'API REST
 - D. Tester l'interface de connexion
4. Interface de contrôle :
 - A. Définir l'interface de contrôle
 - B. La réaliser en HTML, CSS et JS
 - C. En JS, envoyer les ordres de démarrage de la première mission (en mode automatique) ou de chaque mission (en mode manuel).
 - D. En JS, recevoir et mettre à jour l'état des missions.
 - E. Tester l'interface de contrôle
5. Rédaction d'un rapport

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Tâches de l'étudiant 2

Sur le serveur, le candidat doit créer une base de données et développer une API REST.

1. Définir la base de données et le protocole HTTP permettant de communiquer avec l'API REST (tâche collective).
2. Installation du serveur de base de données MySQL/MariaDB et du langage PHP.
3. Gestion de l'authentification
 - A. Définir la requête POST HTTP envoyant les identifiants de connexion
 - B. En PHP, récupérer les informations envoyées et les comparer à la base de données
 - C. En PHP, renvoyer au format JSON le résultat de l'authentification
4. L'état des missions
 - A. Définir la requête HTTP de l'API REST modifiant l'état d'une mission.
 - B. En PHP, récupérer les informations concernant l'état des missions : mission démarrée à quel heure, mission en cours, mission achevée à quelle heure, le scénario lancé. Modifier l'état de la mission dans la base de données.
 - C. Définir la requête HTTP permettant de connaître l'état d'une mission et renvoyer au format JSON son état.
5. Gestion de la fin d'une mission
 - A. Définir la requête HTTP POST de fin de mission à envoyer à l'API REST.
 - B. En PHP, modifier l'état de la mission dans la base de données.
 - C. Définir la requête HTTP permettant de connaître l'état d'une mission et renvoyer au format JSON son état.
6. Rédiger un rapport

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Tâches de l'étudiant 3

Sur le serveur, le candidat mettra en place un broker et un client MQTT. Il automatisera le lancement des missions sur chaque Raspberry.

- 1 Mettre en place un broker MQTT sur la machine serveur et le paramétrer
- 2 Tester le broker MQTT en mettant en place plusieurs clients (qui publient et/ou souscrivent à un topic)
- 3 Prendre en main la mission 1 et ajouter un client MQTT qui attend l'ordre de démarrage de la mission et qui publie un message lorsque la mission est terminée.
- 4 Effectuer la tâche 3 sur les missions suivantes.
- 5 Sur le serveur : mettre en place un client MQTT qui récupère l'état des missions
- 6 Sur le serveur : transmettre l'état des missions à l'API REST. Voir le candidat 2 pour connaître la/les requêtes à envoyer.
- 7 Mettre en place une application permettant de tester le démarrage automatique des missions
- 8 Rédaction d'une documentation de mise en route et de dépannage de la partie MQTT de ce projet.
- 9 - Rédaction du rapport de projet.

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Tâches de l'étudiant 4

Le candidat doit gérer la mise en place de scénarios différents sur les missions où cela est possible

1 Prendre en main la mission 2, son principe de fonctionnement et son code source.

2 Proposer 4 scénarios différents pour cette mission et les faire valider par le responsable de l'escape game.

3 Mettre en place un fichier de configuration (ou plusieurs) contenant la description des 4 scénarios.

4 Modifier le code source de la mission 2 pour qu'elle s'adapte au scénario choisi

5 Faire la même chose pour au moins une autre mission.

6 Prévoir la possibilité de modifier un ou plusieurs scénarios avant le lancement d'une mission. Cette modification doit se faire à distance, sur un navigateur web. Le protocole MQTT devra être utilisé. (optionnel)

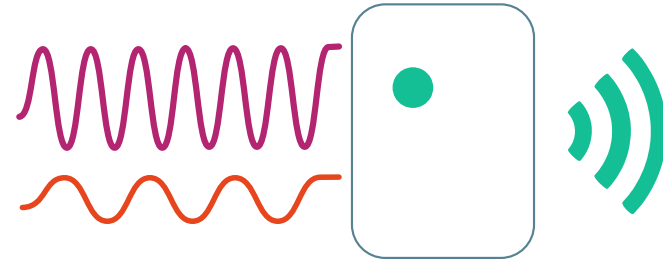
7 Mettre en place un client MQTT de test permettant de tester le démarrage de la mission avec un scénario précis.

8 Rédaction d'une documentation des scénarios mis en place sur l'ensemble de l'escape game.

9 Rédaction du rapport de projet.

Automatisation de l'Escape Game Antarès

Partie Physique



- > Caractéristiques des capteurs (les capteurs de présence RFID)
- > Caractéristiques des communications (l'Ethernet et MQTT)
- > Caractéristiques des actionneurs