

Sujets de TP

Modalités

Les TP se font en groupe de **4 étudiants**. Un sujet ne peut être réalisé que **par un seul groupe**.

Chaque TP doit donner lieu à :

- L'écriture d'un cahier des charges détaillé ;
- La modélisation de l'application à développer (échanges, UML, données, erreurs ...) ;
- Un tour d'horizon des techniques existantes, et des choix technologiques justifiés ;
- Le développement d'une solution fonctionnelle ;
- La rédaction d'un rapport.

Les TP seront présentés lors d'une séance d'exposé le 12 février 2018. La présentation durera 30 minutes, suivi de 10 minutes de questions. Lors de cette présentation, vous présenterez les différents aspects de votre projet, et ferez une démonstration.

Sujets

Sujet 1 : Le tracking sportif

Le tracking d'activité consiste à collecter régulièrement différentes informations au cours d'une activité (jogging, vélo, ski...). Ces informations sont, en fonction des connexions possibles, soit stockées tout au long de l'activité pour être envoyées à un serveur à la fin, soit émises régulièrement pour permettre la mise en place d'un système de suivi.

Notre application est composée de trois types d'acteurs : le terminal qui réalisera l'émission des informations vers le serveur ; le serveur qui recevra les informations émises (ces informations seront stockées ou affichées en temps réel) ; la visualisation qui permettra soit l'affichage en temps réel de l'activité, soit l'historique des activités.

Une activité sportive est identifiée au moins par : l'identifiant du sportif, l'heure de début et l'heure de fin, le sport pratiqué, une liste de points GPS correspondant aux points de passage, ainsi que les heures associées.

Vous développerez l'ensemble du système, le terminal pouvant être simulé, émulé, ou développé sur smartphone. Votre application devra assurer :

- La gestion des utilisateurs ;
- L'envoi et la mémorisation des activités ;
- Le suivi en direct ;
- L'affichage des activités archivées ;
- Les comparaisons / statistiques sur les activités
- ...

La partie serveur sera développée sur une plate-forme Java EE.

Sujet 2 : Une plate-forme d'exécution de tâches.

On souhaite développer une plate-forme de *crowd laboring*, de type *Amazon Mechanical Turk* ou *Foule Factory*.

Sur une telle plate-forme, un commanditaire dépose des tâches à exécuter, ainsi que l'ensemble des ressources nécessaires à l'exécution des travaux proposés. Les tâches peuvent être de différents types : mise en place de mailing, contact client, synthèse de documents, comparaison d'informations dans différents documents ... La demande du commanditaire doit être aussi claire et précise que possible : date limite d'exécution, méthode d'évaluation du travail proposé, résultat attendu (forme et mode de restitution) ...

De son côté, l'exécutant se connecte, et récupère la liste des tâches qui sont disponibles. Il candidate sur une tâche à effectuer, le commanditaire le sélectionne ou non pour effectuer le travail. Une fois sélectionné, l'exécutant peut accéder aux ressources, et a accès aux différentes informations et éléments de stockage associés au travail à effectuer.

Vous développerez l'ensemble du système, les deux aspects du site (commanditaire et exécutant), les espaces de stockage des ressources, ainsi qu'un système de notation des exécutants. Votre application devra assurer :

- La gestion des utilisateurs ;
- L'enregistrement des propositions de tâches ;
- Le suivi des tâches en cours d'exécution ;
- La gestion des accès aux ressources ;
- Le système de notation des exécutants
- ...

La partie serveur sera développée sur une plate-forme Java EE.

Sujet 3 : VM à la demande

On souhaite développer une solution de Machines Virtuelles (KVM / Qemu, VirtualBox) ou conteneur (Lxc, Docker) à la demande.

Un utilisateur enregistré pourra choisir d'exécuter une machine parmi une banque de machines qui seront à sa disposition. Les machines mises à sa disposition le seront soit pour une utilisation unique (durant un TP de deux heures par exemple), soit elles lui seront attribuées, et dans ce cas il pourra y accéder quand il le veut.

Les utilisateurs auront donc la possibilité d'importer des machines / conteneurs, de démarrer / arrêter des machines / conteneurs, d'accéder aux machines / conteneurs, soit dans le cadre d'un terminal SSH, soit par le biais d'une connexion noVnc, graphique ou en ligne de commande. Dans tous les cas, l'accès se fera par le biais d'une plate-forme WEB.

Vous développerez l'ensemble du système. Votre application devra assurer :

- La gestion des utilisateurs ;
- La gestion du dépôt des machines / conteneurs ;
- Les droits temporels et d'accès associés aux machines / conteneurs ;

- L'exécution des différentes machines / conteneurs ;
- La connexion aux machines / conteneurs ;
- La journalisation des accès et des opérations réalisées
- ...

La partie serveur sera développée sur une plate-forme Java EE.