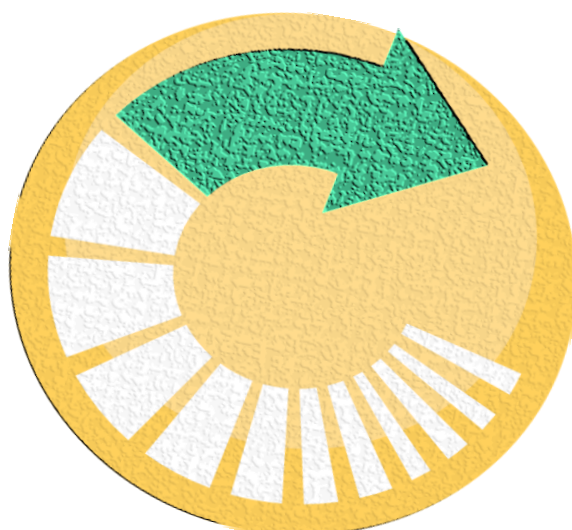


PROJET ANNUEL 2 ESGI A

2020-2021



Fair Repack

Établie dans l'Ouest de Paris depuis 2016, Fair Repack est une jeune société française de vente de produits électroniques reconditionnés. Jouant sur la volonté de changement de comportement des consommateurs, elle a pour mission de rendre des produits reconditionnés aussi fiables que désirables : ils ont tout du neuf sauf le prix et sont tous vérifiés et restaurés par des experts.

Chaque appareil qu'elle vend est garanti et 100% fonctionnel et quelques rayures ne font que réduire le prix. Un service Qualité suit les échanges et intervient en cas de conflit.

Les principaux produits vendus sont :

- Téléphones
- Consoles de jeux
- Objets connectés
- Gros électroménagers
- Bricolage
- Ordinateurs

Elle dispose d'un ensemble de trois dépôts en région parisienne. Suite à la crise sanitaire du COVID19, son activité n'a cessé d'augmenter, elle compte donc en ouvrir quatre de plus cette année.

De plus, consciente de l'impact écologique et humain très lourd, Fair Repack a mis en place un système de Green Coins : chaque achat effectué sur la plateforme rapporte des jetons à l'acheteur, jetons que celui-ci est libre d'affecter à un projet humanitaire (création d'un puits, formation de jeunes, ...) ou écologique (plantation d'arbres, traitement des déchets, récupération de vieux plastiques).

La société a construit au fil des années une image de marque basée sur la qualité et la fiabilité de ses produits ainsi que sur l'aide qu'elle apporte à des dizaines de projets associatifs.

Arrivée à un point critique de sa croissance, Fair Repack souhaite moderniser son système d'information, tant du point de vue du réseau que du point de vue applicatif.

Le 15 février 2021, Fair Repack a donc lancé un appel d'offre afin de réorganiser son système d'information au niveau de la gestion, du site WEB ou encore de l'architecture systèmes et réseaux, appel d'offre auquel il vous faudra répondre, dans le cadre du projet annuel 2020-2021.

Cet appel d'offre contient trois lots à exécuter :

- 1er lot : Gestion des marchands et des clients
- 2ème lot : Gestion des Green Coins
- 3ème lot : Réorganisation du système informatique afin de centraliser les communications de façon sécurisée.

Chaque lot est présenté sous la forme de mission dans les pages suivantes.

Remarques générales :

- chaque groupe devra effectuer les missions 1, 2 et 3,
- dans chaque groupe, un chef de projet réseau et un chef de projet développement seront désignés, mais chaque membre de l'équipe doit travailler sur l'intégralité des missions (il n'est pas question que l'un travaille sur la programmation et l'autre sur la partie réseau); si cette consigne n'est pas respectée, la note du projet annuel pour chacun des membres du groupe sera systématiquement inférieure à la moyenne,
- un Trello devra être mis en place de façon à assurer la gestion du projet,
- il faut respecter les consignes sur les langages de programmation en sachant que tout ne doit pas être réalisé sous la forme d'une application Web dynamique (il doit également y avoir du C, du Java ou un autre langage),
- le produit rendu devra être packagé pour pouvoir être aisément déployé (prévoir un script pour installer/copier les répertoires, bibliothèques, fichiers utiles et les bases de données si nécessaire).
- Un outil de virtualisation réseau vous sera mis à disposition et expliqué pour vous permettre de faire la mission 3.

Mission 1 : Gestion des Marchands et des Clients

Fair Repack

Présentation :

Le fonctionnement commercial de Fair Repack est le suivant :

- Le marchand potentiel remplit un dossier en ligne sur le produit qu'il souhaite vendre en reconditionnement (description, marque, caractéristiques techniques et état esthétique), en joignant une ou plusieurs photos
- L'application renvoie immédiatement une offre d'achat à un certain montant calculé à partir d'une base de données, que le marchand peut accepter ou refuser; s'il l'accepte, un bon colissimo lui est envoyé en ligne dans son espace personnel, permettant l'envoi du produit à Fair Repack sous 15 jours
- Une fois le matériel reçu, une équipe technique vérifie l'appareil et si nécessaire, fait une contre-offre ou, dans le pire des cas, refuse le rachat. Dans ce dernier cas, le marchand doit payer pour récupérer son produit. Si le marchand est d'accord, un virement est effectué. Tous les produits sont stockés les entrepôts dédiés de Fair Repack
- Ensuite, les produits sont proposés en ligne par Fair Repack, où ils sont revendus avec une certaine marge (en général 30%); il est important de noter que le prix de vente est en général inférieur de 70% au prix officiel.

Travail à réaliser

Il est obligatoire de développer un ensemble d'outils permettant d'informatiser la chaîne complète d'achat et de vente.

- Identification et validation des marchands qui disposent d'un espace personnel de gestion de leurs comptes, produits et paiements.
- Gestion des promesses d'achats, estimation et vérification technique par l'équipe technique
- Gestion des ventes en ligne (simulation des paiements par Stripe), de la facturation, du stock et des entrepôts
- Envoi de notification push OneSignal d'avertissement pour tous les nouveaux produits pris en compte par la société (la société accepte tous les ans de plus en plus de produits)
- Gestion des chiffres de ventes

- a) Les quatre premières parties doivent être réalisées à l'aide d'une application WEB (**couplage JavaScript/PHP**). Fair Repack souhaite également avoir une présentation moderne et dynamique de son fonctionnement au travers d'une **application WebGL, permettant de simuler la réception d'un produit et de son reconditionnement avec une réelle interaction de la part de l'utilisateur, sur le thème "Nous le rendrons plus neuf que le neuf"**.

Il y aura donc ici à la fois un **back-office** (utilisé par Fair Repack, par exemple pour la gestion des services) et un **front office** (utilisé par les marchands et les clients).

Pour gagner la confiance d'une clientèle étrangère, le site devra obligatoirement être multilingue (il doit être possible de rajouter des langues sans passer par Google).

- b) Toutes les nuits, une application en C crée dans chaque entrepôt un rapport XML des entrées-sorties chiffrées du stock dans un répertoire donné. Ces fichiers XML sont tous nommés de la façon suivante : id entrepôt/MMAA, par exemple 01basti0221.xml

Tous les mois, ces fichiers sont envoyés au service informatique central via Curl pour être archivés. Une application permet de fusionner tous les fichiers des différents entrepôts en un seul (MM) enregistré dans un répertoire de nom yearAAAA.

L'ensemble de ces deux applications doit être réalisé en C.

- c) Enfin, un serveur WEB personnel devra être configuré pour accueillir le site de Fair Repack. La démonstration devra être effectuée sur ce serveur (prévoir réécriture d'URL, codes d'erreurs etc ...)

Mission 2 : Gestion Green Coins

Fair Repack

Présentation :

A chaque achat de produit, Fair Repack offre aux clients un certain nombre de jetons (appelés Green Coins), qu'ils peuvent économiser pour les affecter plus tard (tout ou partie) à un projet humanitaire ou écologique. Les jetons sont stockés dans un porte-monnaie virtuel sécurisé et sont valables une année civile (par exemple, tout ce qui est gagné en 2021 doit être dépensé avant le 31 janvier 2022)

La société a donc des partenariats avec des associations humanitaires, disposant d'espaces propres dans lesquels elles présentent leurs projets et leurs actions limitées dans le temps (par exemple, vacances offertes à un groupe d'enfants). Bien entendu, chaque association est validée par Fair Repack et les projets sont étudiés par la société avant d'être présentés aux clients.

Les associations sont inscrites sur demande chez Fair Repack et l'entreprise vérifie automatiquement leur existence dans le fichier RNA (voir API).

Travail à réaliser

Mettre en place les outils décrits ci-dessus (identification et validation des associations, gestion et validation des projets, modération par Fair Repack, gestion des Green Coins, participations aux différents projets).

Remarques :

- Une application utilitaire Java sera construite pour permettre d'assurer une conversion entre jetons et achats, avec affichage des derniers projets déposés par les associations
- Mis à part cette fonctionnalité, les responsables de Fair Repack n'ont pas d'avis sur la façon de développer les autres services, il pourra donc s'agir d'une réalisation en C, Python, Ruby, C#, Java, ou encore Web, ou encore avec n'importe quel outil de programmation (langage + SGBD/Fichiers) de votre choix, y compris des langages non vus en cours. Il est bien entendu que la décision devra être justifiée.

Mission 3 .:

Fair Repack

Présentation :

Réorganisation du système informatique afin de centraliser les communications de façon sécurisée. Tous les soirs à 23H59, les données remontées par les applications devront être envoyées par les centres régionaux vers le siège à l'ouest de Paris afin de consolider les statistiques au niveau de tout le territoire.

Pour réaliser cela, tout en prévoyant l'expansion du réseau de Fair Repack, il est nécessaire d'interconnecter tous les sites entre eux par le biais de canaux sécurisés :

- Chaque site a un accès direct avec le siège et avec les autres sites (pour permettre par exemple, dans un temps futur de mettre en place un système de téléphonie sur IP centralisé sans avoir à repasser les communications par le siège).
- Les liens doivent être sécurisés par une technologie standard, en l'occurrence IPSec, permettant de vérifier l'identité des communicants, la confidentialité des échanges (cryptage) et la validation de l'intégrité de ces derniers (hashage).
- La création d'un nouveau site ne doit pas engendrer de modification majeure sur la configuration des équipements réseaux et sécurité déployés existants.
- La solution proposée est basée sur du matériel Cisco et la technologie retenue est le DMVPN qui répond à tous ces besoins

Travail à réaliser

Pour créer un POC (Proof of Concept), vous devrez

- Créer une maquette sur EVE-NG, représentant 3 sites : le dépôt principal et 2 dépôts secondaires. Chacun de ces sites sera connecté à un réseau virtuel de type DMVPN (Dynamic Multipoint VPN) entre les 5 sites et bien sûr tester le bon fonctionnement des communications de réseaux privés à réseaux privés (site à site)
- Les sites échangeront leur table de routage par le biais du protocole EIGRP.
- Vous devrez proposer une matrice RACI et un diagramme de Gantt (uniquement sur la mission 3) pour le pilotage de votre projet.

Remarque

Vous devrez être en mesure d'expliquer les besoins de la sécurité et des possibilités offertes pour sa mise en place (conféré cours Sécurité et Vulnérabilités) : ACL, Firewall notamment.

Vous devez comprendre l'utilité d'un protocole de routage et plus spécifiquement le fonctionnement d'EIGRP Pour le VPN, vous devez savoir expliquer, le but de Phase 1, de la Phase 2, connaître les méthodes d'authentification, de cryptage et de hashage.

Vous devrez expliquer, ce qu'est un réseau DMVPN et quels sont ses avantages. Finalement, vous devrez être en mesure d'expliquer le fonctionnement de mgre, nécessaire au bon fonctionnement du tunnel DMVPN

.

Annexe

Green Coins

De manière générale, les clients gagnent un jeton par tranche de 10€ dépensés sur le site lors de leurs commandes. Il existe des opérations promotionnelles pilotées par Fair Repack durant lesquelles les Green Coins sont doublés lors des commandes des clients. Ces opérations sont limitées dans le temps et doivent pouvoir être planifiées par Fair Repack.

En contrepartie, les jetons dépensés par les clients pour les actions présentés par les associations ont une valeur fixée pour le moment à 50 cents.