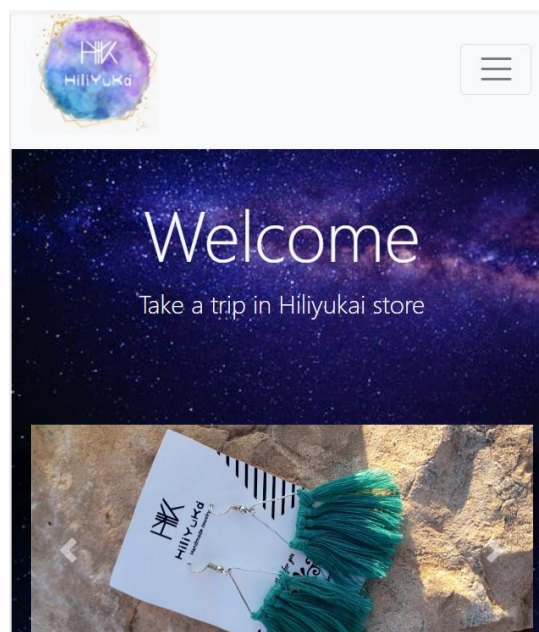


Rapport du fil rouge

Développement web

Conception et réalisation d'une application Web

E-Commerce par Java EE



Effectuée par : Khadija ZAHIR

Superviseur : Bouchra Marzak

Établissement : Youcode à Youssefia - Maroc

Année scolaire : 2020/2021

Remerciement

Avant de commencer la présentation de ce travail, je veux remercier tous les staffs de Youcode sans exception.

Je commence par remercier profondément Madame **Bouchra Marzak** mon encadrante scolaire de toute la classe Java EE, pour ses conseils, son encouragement continu, ainsi que le temps qui ma réservée malgré ses grandes occupations.

Enfin, je veux exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui ont m'encouragé infiniment durant la période du stage.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'L' followed by a small flourish.

Sommaire

Table des matières

Remerciement.....	2
Sommaire	3
Glossaire.....	4
Introduction générale	5
Chapitre I : Généralités	7
1. E-Commerce	7
a) Définition du E-Commerce	7
b) Différences entre le commerce traditionnel et le commerce électronique.....	7
c) Avantages du E-commerce	8
d) Désavantages du E-Commerce.....	9
e) Différents types de E-Commerce	10
Chapitre II : Analyse et Conception.....	11
2. Problématique.....	11
3. Objectifs du projet.....	11
4. Description du projet	11
5. Analyse des besoins	11
6. Conception	12
Chapitre III : Réalisation	14
1. Introduction	14
2. Technologies utilisées	14
3. Description de l'application	17
Conclusion générale	20
Perspectives.....	20
Références	21

Glossaire

E-Commerce : Commerce électronique.

B2B : Business to Business.

B2C : Business to Consumer.

CSS : Cascading Style Sheets.

HTML : Hypertext Markup Language.

UML : Unified Modeling Language.

MySQL : My Structured Query Language.

BDD : Base De Données.

J2EE : Java 2 Enterprise Edition.

Java EE : Java Enterprise Edition.

Java SE : Java 2 Standard Edition.

API : Application programming interfaces.

SGBD : Système de Gestion de Base de Données.

SQL : Structured Query Language.

MVC : Modèle Vue Contrôleur.

XML : Extensible Markup Language.

XHTML : Extensible Hypertext Markup Language.

JPA : Java Persistence API.

IDE : integrated development environment.

Introduction générale

Le commerce a depuis toujours été au cœur de l'économie, il est au centre des échanges entre individus, à ce titre il a été le facteur dénominateur de l'évolution de l'humanité, Aujourd'hui avec L'épidémie de Covid-19, qui continue de se répandre dans le monde jusqu'à maintenant, et qui y a des conséquences sanitaires, économiques et financières affectant l'activité économique et sociale des pays en général et celle des entreprises en particulier [1], l'e-Commerce il continue son évolution. Mais comment cela ! malgré l'affectation de plusieurs secteurs par Corona virus.

Compte tenu du contexte actuel et de la crise sanitaire sans précédent, la solution la plus sûre a consisté à troquer les activités physiques par des alternatives en ligne. Nous le voyons surtout cela dans le secteur du Retail : les consommateurs étant invités à rester à la maison, une quantité importante d'achats habituellement réalisée en magasin est, pour l'heure, effectuée en ligne. Ainsi, selon une récente étude de Content Square, le trafic et le nombre de conversion sur les sites web de la Grande Distribution ont plus que doublé (autour de 2,5 fois plus) par rapport à la période pré-coronavirus [2].

La pandémie a également provoqué une augmentation inattendue des demandes d'options d'achat relativement nouvelles comme la livraison à domicile [2].

Alors aujourd'hui, l'e-commerce est le segment du Retail qui connaît la croissance la plus rapide. Selon les prévisions de Kantar, les ventes online augmenteront 4 fois plus vite que les ventes offline d'ici 2025 et devraient atteindre 1 600 milliards de dollars cette même année. Cependant, il se pourrait bien que la pandémie de COVID-19 accélère davantage cette augmentation et, avec elle, le besoin de technologies permettant aux détaillants de répondre à la demande des consommateurs de la manière la plus efficace possible [2].

De nos jours, le nombre des sites traitant sur le E-Commerce augment, et Malgré le début tardif du E-commerce au Maroc en 2007, cette activité a enregistré, un an après (en 2008), un chiffre d'affaires non négligeable de 31 millions de dirhams. Depuis, le secteur affiche des taux de croissance exponentiels et un montant global de 22,9 milliards de dirhams en 2015 [1].

On notant cette situation et le fait que je suis amoureuse de tous ce qui est fait à la main depuis mon enfance, j'aimais fais tous mais choses que j'en ai besoins à la main ; comme tableau de décor, bracelet, cahier ...Et le fait que j'ai créé déjà un boutiques sur les réseaux sociaux concernant les bijoux fait à la main, j'ai pensé alors à faire une web App pour mon boutique, pour développer mon projet et pour pratiquer tous ce que j'ai appris à youcode.

Notre projet donc consiste à développer une application web E-Commerce pour les bijoux faits à la main, pour ce faire nous avons eu recours au langage de modélisation UML afin de modéliser le projet. Pour la réalisation, nous avons eue recours à Java EE qui est une plateforme Java dont nous nous sommes servis afin d'implémenter les fonctionnalités de l'application.

Ce rapport se compose de 3 parties structurées comme suit :

- Partie 1 : est consacrée uniquement à la présentation du commerce électronique.
- Partie 2 : est consacrée à la capture des besoins et à la conception.
- Partie 3 : est consacrée à la présentation de l'application avec tous ses outils et l'environnement de développement qui permet sa mise en œuvre.

Chapitre I : Généralités

1. E-Commerce

a) Définition du E-Commerce

Le e-commerce ou le commerce électronique regroupe toutes les transactions commerciales qui s'effectuent à distance via des interfaces électroniques et numériques. Le e-commerce comprend principalement les transactions commerciales réalisées sur Internet à partir de différents types de terminaux (ordinateurs, tablettes, smartphones, consoles, téléviseurs connectés) ainsi que les transactions commerciales réalisées à l'aide d'applications spécifiques (applications mobiles). Le e-commerce est devenu le principal canal de vente à distance, ce qui explique le remplacement du terme de vente par correspondance par celui de vente à distance [3].

b) Différences entre le commerce traditionnel et le commerce électronique.

COMMERCE TRADITIONNEL	E-COMMERCE
Forte dépendance à l'échange d'informations d'une personne à l'autre.	Le partage d'informations est facilité par des canaux de communication électroniques, ce qui rend peu dépendant de l'échange d'informations de personne à personne.
Communication/ transaction are done in synchronous way. Manual intervention is required for each communication or transaction.	La communication/transaction se fait de manière synchrone. Une intervention manuelle est requise pour chaque communication ou transaction.
Il est difficile d'établir et de maintenir des pratiques standard dans le commerce traditionnel.	Une stratégie uniforme peut être facilement établie et maintenue dans le commerce électronique.
La communication d'entreprise dépend des compétences individuelles.	Dans le commerce électronique ou le marché électronique, il n'y a pas d'intervention humaine.
L'indisponibilité d'une plate-forme uniforme car le commerce traditionnel dépend fortement de la communication personnelle.	Le site Web de commerce électronique fournit à l'utilisateur une plate-forme où toutes les informations sont disponibles en un seul endroit.
Pas de plate-forme uniforme pour le partage d'informations car cela dépend fortement de la communication personnelle.	Le commerce électronique fournit une plate-forme universelle pour soutenir les activités commerciales / commerciales à travers le monde.

Table : Commerce traditionnel vs e-commerce [4]

c) Avantages du E-commerce

Les avantages du commerce électronique peuvent être classés en trois grandes catégories :

1. Avantages pour les organisations
2. Avantages pour les consommateurs
3. Avantages pour la société

1) Avantages pour les organisations

- ❖ En utilisant le commerce électronique, les organisations peuvent étendre leurs marchés aux marchés nationaux et internationaux avec un investissement en capital minimal. Une organisation peut facilement trouver plus de clients, de meilleurs fournisseurs et de partenaires appropriés dans le monde entier.
- ❖ Le commerce électronique aide les organisations à réduire les coûts de création, de distribution, d'acquisition et de gestion des informations sur papier en numérisant les informations.
- ❖ Le commerce électronique améliore l'image de marque de l'entreprise.
- ❖ Le commerce électronique aide l'organisation à fournir un meilleur service client.
- ❖ Le commerce électronique aide à simplifier les processus commerciaux et à les rendre plus rapides et plus efficaces.
- ❖ Le commerce électronique réduit la paperasserie.

2) Avantages pour les consommateurs

- ❖ Il fournit une assistance 24h/24 et 7j/7. Les clients peuvent obtenir des informations sur un produit ou un service et commander de n'importe où, n'importe quand.
- ❖ L'application de commerce électronique offre aux utilisateurs plus d'options et une livraison plus rapide des produits.
- ❖ L'application de commerce électronique offre aux utilisateurs plus d'options pour comparer et choisir des options moins chères et meilleures.
- ❖ Un client peut publier des commentaires sur un produit et voir ce que les autres achètent, ou voir les commentaires des autres clients avant de faire un achat final.
- ❖ Le commerce électronique propose des options d'enchères virtuelles.
- ❖ Fournit des informations facilement accessibles. Au lieu d'attendre des jours ou des semaines, le client peut voir les informations détaillées pertinentes en quelques secondes.
- ❖ Le commerce électronique augmente la concurrence entre les organisations et, par conséquent, les organisations offrent des remises importantes aux clients.

3) Avantages pour la société

- ❖ Les clients n'ont pas besoin de se déplacer pour acheter un produit, donc moins de trafic et moins de pollution de l'air.
- ❖ Le commerce électronique aide à réduire le coût des produits afin que les personnes moins aisées puissent également se les offrir.
- ❖ Le commerce électronique a permis aux zones rurales d'accéder à des services et des produits auxquels elles n'auraient pas pu accéder autrement.
- ❖ Le commerce électronique aide le gouvernement à fournir des services publics tels que la santé, l'éducation, les services sociaux à moindre coût et de meilleure manière.

d) Désavantages du E-Commerce

Les inconvénients du commerce électronique peuvent être divisés en deux grandes catégories :

- 1) inconvénients techniques
- 2) Inconvénients non techniques

1) Inconvénients techniques

- ❖ Il peut y avoir des lacunes dans la sécurité, la fiabilité ou les normes du système en raison d'une mauvaise mise en œuvre du commerce électronique.
- ❖ L'industrie du développement de logiciels est en constante évolution et continue de changer rapidement.
- ❖ La bande passante du réseau peut être un problème dans de nombreux pays.
- ❖ Des types spéciaux de serveurs Web ou d'autres logiciels peuvent être requis par le fournisseur qui sépare l'environnement de commerce électronique des serveurs de réseau.
- ❖ Parfois, il devient difficile d'intégrer un logiciel ou un site Web de commerce électronique avec des applications ou des bases de données existantes.
- ❖ Il peut y avoir des problèmes de compatibilité logicielle/matérielle car certains logiciels de commerce électronique peuvent être incompatibles avec certains systèmes d'exploitation ou d'autres composants.

2) Inconvénients non techniques

- ❖ Coût initial – Le coût de création/construction d'une application de commerce électronique en interne peut être très élevé. Il peut y avoir des retards dans le

lancement d'une application de commerce électronique en raison d'erreurs et d'un manque d'expérience.

- ❖ Résistance des utilisateurs - Les utilisateurs peuvent ne pas croire que le site est un vendeur anonyme inconnu. Une telle méfiance rend difficile de convaincre les utilisateurs traditionnels de passer des magasins physiques aux magasins en ligne/virtuels.
- ❖ Sécurité/Confidentialité – Il est difficile d'assurer la sécurité ou la confidentialité des transactions en ligne.
- ❖ Le manque de toucher ou de sensation des produits lors des achats en ligne est un inconvénient.
- ❖ Les applications de commerce électronique évoluent encore et changent rapidement.
- ❖ L'accès à Internet n'est toujours pas moins cher et n'est pas pratique à utiliser pour de nombreux clients potentiels, par exemple, ceux qui vivent dans des villages reculés.

e) Différents types de E-Commerce

Parmi les différents types de commerce électronique, il y a :

B2B: abréviation de business to business; commerce électronique interentreprises,

B2C: abréviation de business to consumer; commerce électronique pour les particuliers ou.

Ce sont des sites de vente en ligne.

Dans le cadre de notre projet fil rouge, nous nous intéressons **B2C**.

Chapitre II : Analyse et Conception

2. Problématique

Dans le commerce traditionnel, le processus d'achat est difficile et ardu (se déplacer, voir tous les modèles de produits, passer d'un service à l'autre pour remplir la commande, la soumettre puis payer en espèces ou par chèque, puis le stock entrepôt pour recevoir la facture et retourner la marchandise).

Par conséquent, nous avons mis en évidence quelques questions auxquelles nous essaierons de répondre dans notre projet :

- Difficulté de circulation de l'information.
- Difficulté d'accès au produit.
- Fournir une interface conviviale et facile à utiliser.

3. Objectifs du projet

Notre travail consiste à créer une application web e-commerce qui permet de vente les bijoux fait à la main, la conception et le développement de notre application vise à atteindre plusieurs objectifs :

- Accès facile à l'information.
- Accédez à des produits illimités.
- Offrez aux utilisateur d'acheter en ligne.

4. Description du projet

Notre projet vise à permettre à nos clients inscrits à l'application d'acheter des bijoux en ligne.

Utilisateur : La personne inscrite dans l'application et capable d'acheter des produits.

Admin : La personne qui gère le site.

5. Analyse des besoins

Le développement de l'application est divisé en sections pour identifier les besoins fonctionnels de notre travail, chaque section se compose de plusieurs fonctionnalités, cette répartition vise à simplifier la structure et la compréhension de l'application :

- Gestion des produits.
- Gestion du panier.
- Gestion des catégories.
- Gestion des catégories.

6. Conception

1.1.Introduction

La modélisation est une description visuelle et graphique des besoins. Pour cela, nous utiliserons UML (Unified Modeling Language), qui nous permettra de décrire l'application sous différents angles.

1.2.Définition UML

UML est un langage visuel composé d'une série de schémas appelés diagrammes qui permet de représenter l'application à développer : son fonctionnement, les actions susceptibles d'être effectuées par le logiciel. . . etc.

1.2.1.Diagramme de cas d'utilisation

UML propose de représenter les cas d'utilisation sous une forme graphique appelée diagramme de cas d'utilisation. Les rôles sont définis pour chaque acteur. La relation entre l'acteur et le cas d'utilisation représente la communication. Le cas d'utilisation est représenté par une ellipse avec le nom dedans [5].

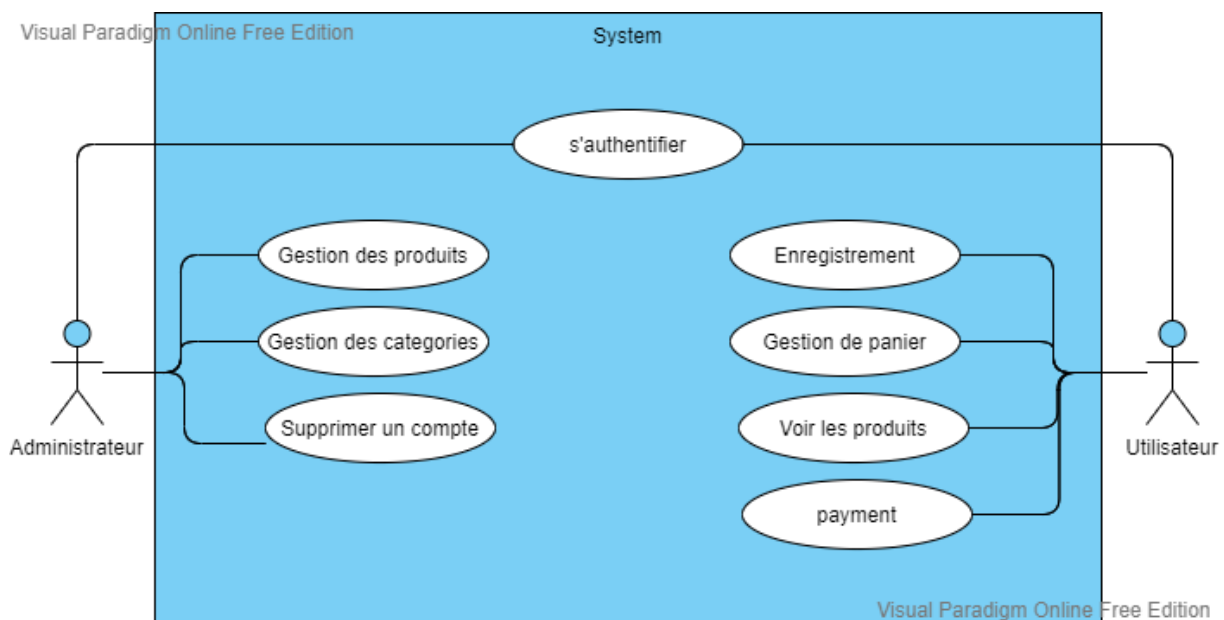


Figure : Le diagramme de cas d'utilisation

1.2.2. Diagramme de classe

Le diagramme de classes est souvent considéré comme le plus important dans la conception d'une application, c'est l'une des parties fondamentales de la modélisation. Ce schéma nous

permet de décrire la structure interne de notre système car elle se concentre sur les concepts de classe et d'association [6].

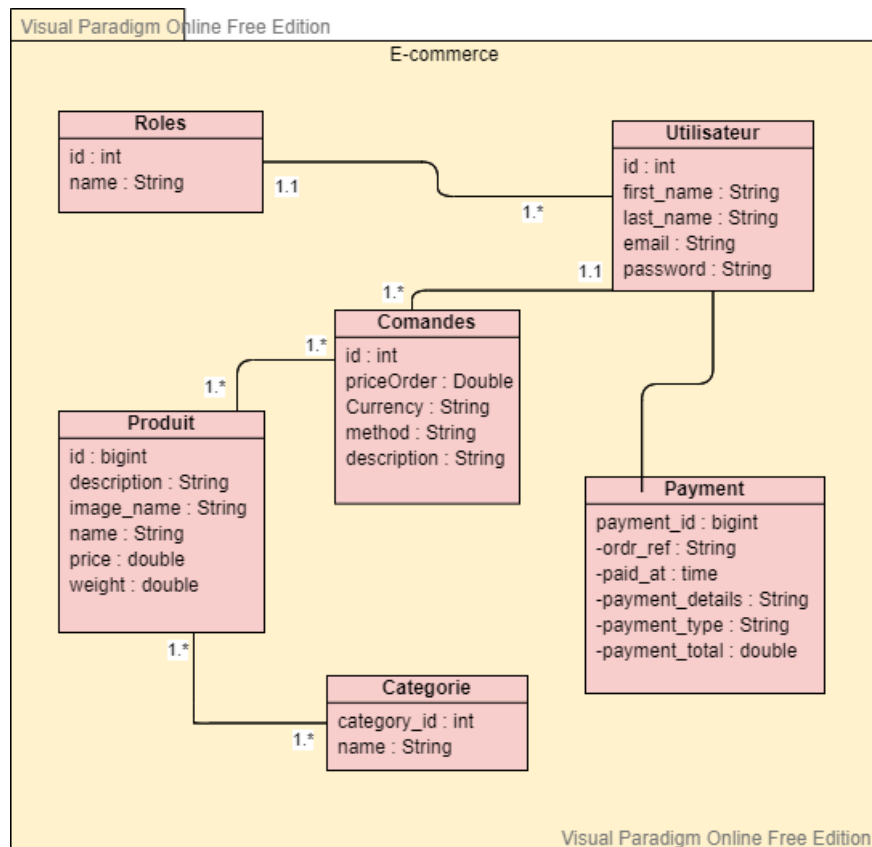


Figure : Diagramme de classe

Chapitre III : Réalisation

1. Introduction

Dans la section suivante, nous présenterons la partie réalisation qui représente le résultat final de notre projet, puis nous décrirons l'environnement et les outils utilisés pour mettre en œuvre la mise en œuvre, enfin nous conclurons par la présentation de l'application.

2. Technologies utilisées

- **Backend:** Spring Boot 2.5.3
- spring security
- spring data JPA
- mysql database
- **frontend:** Thymeleaf, HTML5, CSS3, Bootstrap

Java EE

J2EE est l'acronyme de Java 2 Entreprise Edition. Cette édition est dédiée à la réalisation d'applications pour entreprises. J2EE est basé sur J2SE (Java 2 Standard Edition) qui contient les API de base de Java. Depuis sa version 5, J2EE est renommée Java EE (Enterprise Edition) [7]. L'objectif majeur de Java EE est de faciliter le développement d'applications web robustes et distribuées, déployées et exécutées sur un serveur d'applications.

Spring Boot

Spring Boot est un module de Spring Framework. Il nous permet de créer une application autonome avec des configurations minimales ou nulles. Il est préférable d'utiliser si nous voulons développer une simple application basée sur Spring ou des services RESTful [10].

Spring Security

Spring Security est un cadre d'authentification et de contrôle d'accès puissant et hautement personnalisable. C'est la norme de facto pour sécuriser les applications basées sur Spring.

Spring Security est un framework qui se concentre sur la fourniture à la fois d'authentification et d'autorisation aux applications Java. Comme tous les projets Spring, la véritable puissance

de Spring Security réside dans la facilité avec laquelle elle peut être étendue pour répondre aux exigences personnalisées [11].

Spring Data JPA

Spring Data JPA, qui fait partie de la grande famille Spring Data, facilite l'implémentation de référentiels basés sur JPA. Ce module traite de la prise en charge améliorée des couches d'accès aux données basées sur JPA. Il facilite la création d'applications Spring qui utilisent des technologies d'accès aux données [10].

La mise en œuvre d'une couche d'accès aux données d'une application a été lourde pendant un certain temps. Trop de code passe-partout doit être écrit pour exécuter des requêtes simples ainsi que pour effectuer la pagination et l'audit. Spring Data JPA vise à améliorer considérablement la mise en œuvre des couches d'accès aux données en réduisant l'effort au montant réellement nécessaire. En tant que développeur, vous écrivez vos interfaces de référentiel, y compris les méthodes de recherche personnalisées, et Spring fournira automatiquement l'implémentation [10].

MySQL

MySQL (My Structured Query Language) est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données (BDD) les plus utilisés au monde³, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server [8].



Thymeleaf

Thymeleaf est un moteur de template, sous licence Apache 2.0, écrit en Java pouvant générer du XML/XHTML/HTML5. Thymeleaf peut être utilisé dans un environnement web (utilisant l'API Servlet) ou non web. Son but principal est d'être utilisé dans un environnement web pour la génération de vue pour les applications web basées sur le modèle MVC [8].

HTML5

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou dans sa dernière version HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement la page, de mettre en forme le contenu, de créer des formulaires de saisie, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des vidéos, et des programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec CSS [8].



CSS3

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML [8].



Bootstrap

Bootstrap est un framework développé par l'équipe du réseau social Twitter. Proposé en open source, ce framework utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs

des outils pour créer un site facilement. Ce framework est pensé pour développer des sites avec un design responsive, qui s'adapte à tout type d'écran, et en priorité pour les smartphones. Il fournit des outils avec des styles déjà en place pour des typographies, des boutons, des interfaces de navigation et bien d'autres encore. On appelle ce type de framework un "Front-End Framework" [9].

IDE IntelliJ IDEA

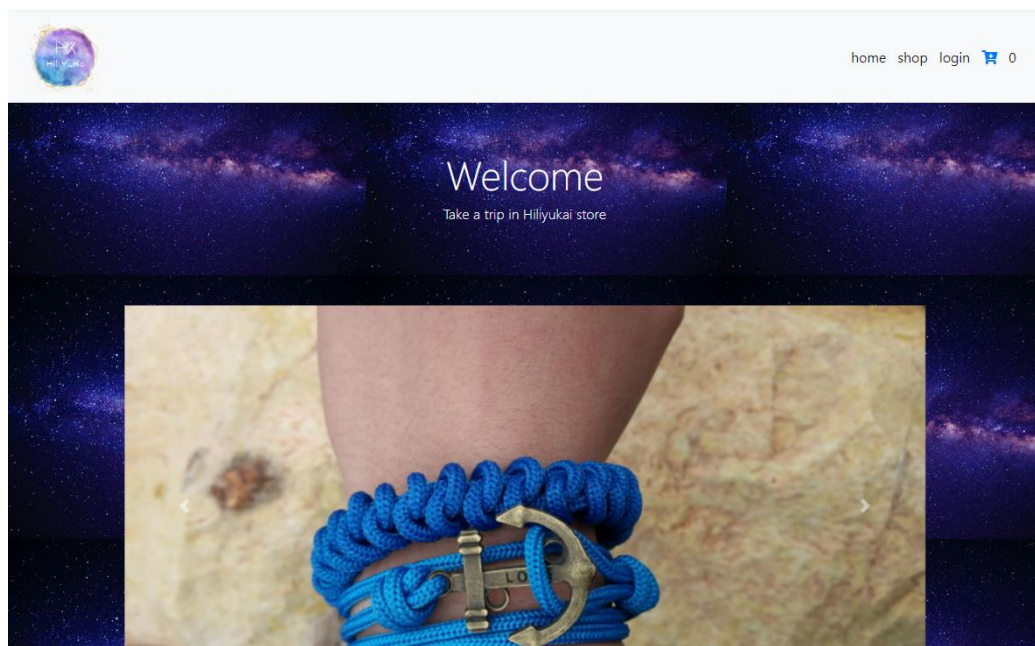
IntelliJ IDEA également appelé « IntelliJ », « IDEA » ou « IDJ » est un environnement de développement intégré (en anglais Integrated Development Environment - IDE) destiné au développement de logiciels informatiques reposant sur la technologie Java. Il est développé par JetBrains (anciennement « IntelliJ ») et disponible en deux versions, l'une communautaire, open source, sous licence Apache 2 et l'autre propriétaire, protégée par une licence commerciale. Tous deux supportent les langages de programmation Java, Kotlin... [8].



3. Description de l'application

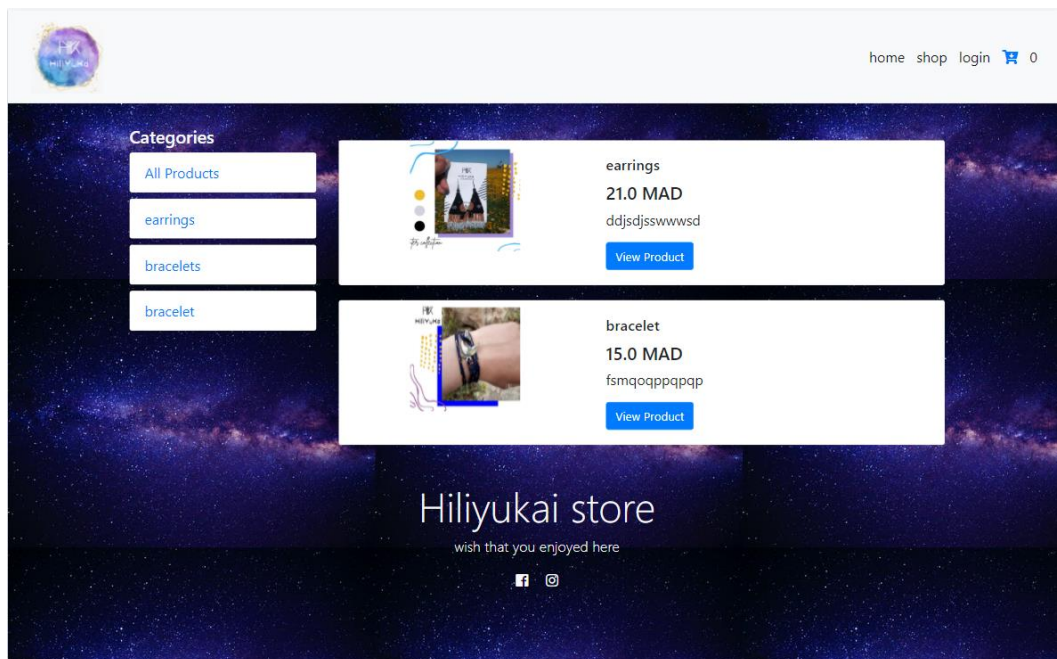
6.1.L'index (page d'accueil)

L'index représente la vitrine du site, c'est la première page que l'utilisateur voit, il joue le rôle de portail dans l'application, il doit donc résumer le principe de base de l'application.



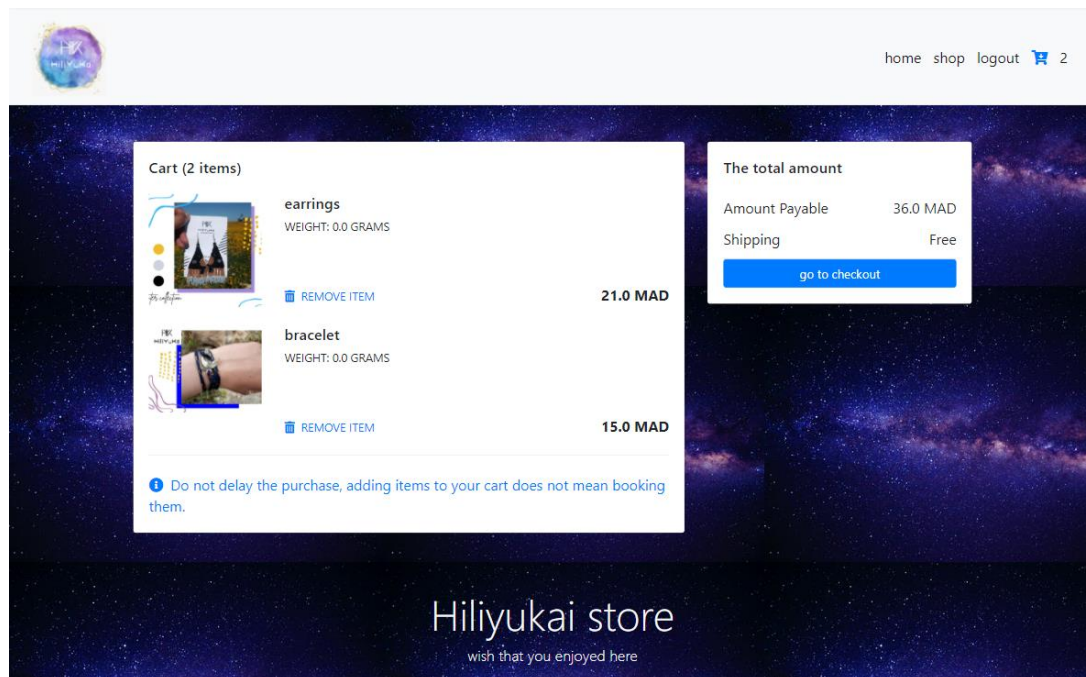
6.2.Produit

L'utilisateur dans cette page retrouve tous les bijoux par catégories, il retrouve aussi la description de chaque produit, dans cette page l'utilisateur est en mesure d'ajouter le produit à son panier d'achat.



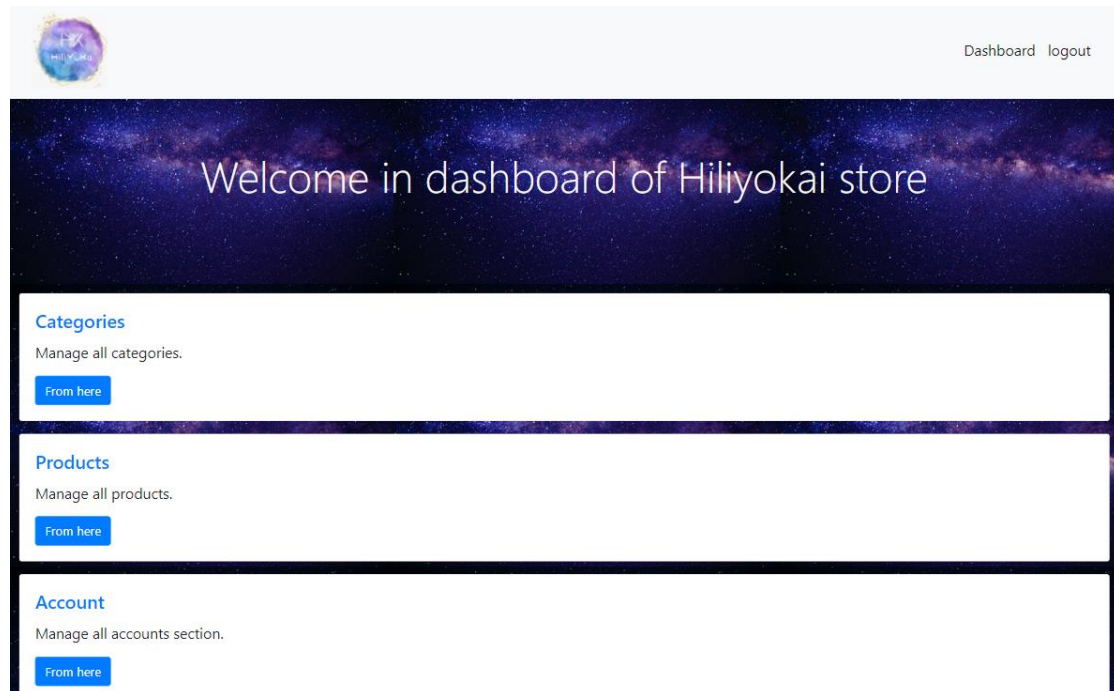
6.3. Panier

Le panier d'un utilisateur contient l'ensemble des produits qu'il aura sélectionnés préalablement, il est représenté sous la forme d'un tableau ou chaque ligne représente un produit.



6.4.Administrateur

C'est le pane d'administration, il permet au administrateur de gérer les produits, les catégories, et les comptes ; il peut ainsi supprimer le compte de n'importe quel utilisateur.



Conclusion générale

Au cours de cette étude, nous avons expliqué ce qu'est le commerce électronique avec ces divers avantages et inconvénients, et identifié un sujet qui met l'accent sur l'importance du commerce électronique pour les vendeurs et les consommateurs. Notre application est été dédiée à rendre la navigation facile pour les clients. Pour la réalisation de l'application, nous avons eu recours à différents langages et outils de développement et de programmation telle que Java EE pour la mise en place des différents traitements et fonctionnalités de l'application ainsi qu'HTML, CSS et Bootstrap pour la réalisation de son aspect graphique, sans oublier MySql comme système de gestion de base de données. En plus du fait que ce projet nous a permet d'en apprendre un peu sur le e-commerce et de suivre une méthode de conception pour faire passer le projet de l'idée au résultat final.

Cette expérience était très bénéfique pour moi dans l'amélioration de côté professionnelle.

Perspectives

Finaliser l'application par :

- Ajout de paiement bien sécurisé
- Ajout des profils des utilisateurs

Références

1. <https://www.village-justice.com/articles/impact-covid-sur-commerce-maroc-craintes-defis-opportunites,38248.html> :2021, l'impact du covid-19 sur l'e-commerce au maroc : craintes, défis et opportunités.
2. <https://www.journaldunet.com/ebusiness/commerce/1495689-l-e-commerce-au-temps-du-covid-19/> : L'e-commerce au temps du Covid-19.
3. <https://www.definitions-marketing.com/definition/e-commerce/> :2020, E-commerce.
4. https://www.tutorialspoint.com/e_commerce/e_commerce_quick_guide.htm : E-Commerce - Quick Guide.
5. C. Soutou UML pour les bases de données. Eyrolles Paris, France, 2012.
6. P.ROQUES, F.VALL UML en action De l'analyse des besoins conception en Java. Eyrolles, Paris, France, 2003.
7. <https://www.jmdoudoux.fr/java/dej/chap-j2ee-javaee.htm> : 2019, J2EE /Java EE.
8. https://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade
9. <https://www.journaldunet.com/web-tech/developpeur/1159810-bootstrap-definition-tutoriels-astuces-pratiques/> : 2019, Bootstrap : définition, tutoriels, astuces, pratiques
10. <https://www.javatpoint.com/spring-vs-spring-boot-vs-spring-mvc> : Spring vs. Spring Boot vs. Spring MVC
11. <https://spring.io/projects/spring-security> : spring security.