

Code et test des procédures stockées

SAE 3.01



BOULOUIHA Yassir, RUIZ Nicolas, IBRAHIM Marwane, LOVIN Alex

Informatique 2^{ème} Année

Sommaire :

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction..... | 2 |
| Objectif du livrable..... | 2 |
| Contexte..... | 3 |
| 2. Conception du Modèle..... | 4 |
| 3. Procédures stockées et test..... | 6 |
| 3.1 SP_RECHERCHE_AVANCEE..... | 6 |
| 3.2 SP_COUNT_PRODUITS..... | 11 |
| 4. Conclusion..... | 15 |

1. Introduction

Objectif du livrable

Le présent livrable s'inscrit dans le cadre du projet de conception et d'implémentation de la base de données de l'application Ludorama, un site de commerce en ligne destiné à la gestion d'une variété de fonctionnalités essentielles pour un tel système. Ce document vise à démontrer la maîtrise des concepts fondamentaux de bases de données relationnelles, allant de la modélisation initiale jusqu'à la mise en œuvre et l'exploitation pratique de la base via des procédures stockées et des tests fonctionnels sur MySQL.

Plus précisément, ce travail comprend la présentation des scripts de création de la base de données et des données d'exemple pour tester son fonctionnement. Il met également en lumière l'écriture de trois procédures stockées, leur exécution dans l'environnement phpMyAdmin (avec des exemples d'appels CALL) et leur intégration dans les fonctionnalités du site web. Bien que les triggers, initialement prévus, n'aient pas été réalisés en raison de contraintes techniques liées à MySQL, nous avons renforcé le développement des procédures stockées afin de répondre aux besoins spécifiques du projet.

Ainsi, l'objectif principal de ce livrable est de fournir une base de données opérationnelle, fiable et adaptée aux exigences de l'application Ludorama, tout en assurant une documentation claire et détaillée de son utilisation.

Contexte

Ludorama est un site de commerce en ligne qui permet de gérer les clients, les produits, les commandes, les avis, et les livraisons. La base de données a été conçue pour stocker toutes ces informations et faciliter la gestion

des produits, des commandes, des clients, des paiements et des livraisons. Elle permet également de gérer des catégories de produits, des marques, des promotions et des paniers d'achats. Une attention particulière a été portée à la création de structures relationnelles efficaces pour garantir une gestion optimale des données.

Justification du besoin d'une base de données bien conçue

La conception d'une base de données bien structurée est essentielle pour garantir l'intégrité des données, la performance des requêtes, et la cohérence des informations entre les différentes entités du système. Un modèle relationnel bien conçu permet également d'assurer la scalabilité du système, d'éviter les redondances de données et d'améliorer l'efficacité des opérations de mise à jour.

Un point important à noter est que la table **PANIER** a été modifiée par rapport au modèle initial. Désormais, sa clé primaire est composée de trois attributs : IDCLIENT, IDPROD, et IDCOMMANDE. Une particularité de cette structure est que lorsque IDCOMMANDE est égal à 0, cela indique qu'il s'agit du panier actuel du client, c'est-à-dire un panier en cours, non encore transformé en commande.

De plus, un attribut supplémentaire a été intégré : une clé étrangère qui référence NUMCOMPTE dans la table correspondante. Cette modification a été nécessaire pour mieux structurer les relations entre CLIENT, PRODUIT, et COMMANDE.

La raison derrière cette modification est liée aux contraintes rencontrées sur **WinDesign**. En effet, nous n'avons pas pu implémenter une relation ternaire directement entre CLIENT, PRODUIT, et COMMANDE au niveau du modèle conceptuel de données (MCD). Cette limitation nous a amenés à adopter cette solution en modifiant la structure de la table PANIER afin de répondre aux besoins fonctionnels du projet tout en respectant les contraintes du modèle.

3. Procédures stockées et test

3.1 SP_RECHERCHE_AVANCEE.

SP_RECHERCHE_AVANCEE est utilisée pour récupérer la liste des produits qui correspondent aux critères de recherche, avec un mécanisme de pagination intégré. Elle permet de renvoyer un sous-ensemble des résultats en fonction de la page demandée et du nombre de produits à afficher par page.

Fonctionnement de SP_RECHERCHE_AVANCEE

Cette procédure effectue les opérations suivantes :

Critères de recherche :

mot_cle : Le mot-clé est recherché dans plusieurs champs des produits (NOMPROD, DESCPROD, COULEUR, etc.) et dans la marque.

categorie : L'ID de la catégorie est utilisé pour filtrer les produits.

marque : La marque des produits est également filtrée.

prix_min et prix_max : Les produits sont filtrés en fonction de ces plages de prix.

en_stock : Filtrage des produits disponibles en stock.

Sélection des produits :

La procédure effectue une jointure entre les tables PRODUIT, MARQUE, APPARTENIR_CATEG, et CATEGORIE pour récupérer les informations pertinentes pour chaque produit.

Les conditions de recherche sont appliquées dans la clause WHERE, en utilisant des filtres dynamiques basés sur les paramètres d'entrée.

Un LIMIT et un OFFSET sont utilisés pour la pagination des résultats. Cela permet de retourner un sous-ensemble des produits correspondant aux critères et de le limiter à un nombre donné (limit_count) avec un décalage (offset_count), ce qui permet de gérer la pagination sur l'interface.

Retour des résultats :

Les produits sélectionnés sont retournés sous forme d'un tableau contenant des informations sur chaque produit : ID, nom, description, couleur, prix, quantité en stock et la marque.

Utilisation dans l'interface utilisateur :

Cette procédure est appelée à chaque fois qu'un utilisateur navigue entre les pages de résultats. En utilisant LIMIT et OFFSET, on peut afficher une page spécifique de produits correspondant à la recherche de l'utilisateur.

Exemple de commande pour l'exécuter

Utilisation sur la page.

```
CALL SP_RECHERCHE_AVANCEE (  
    'Train',          -- Mot-clé pour la recherche  
    NULL,             -- Catégorie (par exemple, "Meubles")  
    NULL,             -- Marque (par exemple, "Ikea")  
    NULL,             -- Prix minimum (par exemple, 50 EUR)  
    NULL,             -- Prix maximum (par exemple, 200 EUR)  
    1,                -- Produits en stock uniquement  
    12,               -- Nombre de produits par page (LIMIT)  
    0                 -- Décalage pour la première page (OFFSET)  
);
```


+ Options

| IDPROD | NOMPROD | DESCPROD | COULEUR | PRIXHT | QTESTOCK | NOMMARQUE |
|--------|------------------|----------------------------|-------------|--------|----------|--------------|
| 1 | Train en bois | Train avec rails en bois | Multicolore | 29.99 | 50 | Lego |
| 35 | Train électrique | Train électrique miniature | Noir | 49.99 | 20 | Fisher-Price |
| 61 | Brio | Trains miniatures Brio | Multicolore | 12.99 | 50 | Brio |

☐ Tout afficher

Nombre de lignes : 25

Filtrer les lignes:

Chercher dans cette table

Filtres

Mot-clé :

Catégorie :


Marque :

Prix minimum :

Prix maximum :

En stock uniquement ☒

Résultats




Train en bois

Train avec rails en bois

Prix : 29.99 €

En stock




Train électrique

Train électrique miniature

Prix : 49.99 €

En stock



Brio

Trains miniatures Brio

Prix : 12.99 €

En stock

Aucune autre page.

Prenons un exemple où nous utilisons le OFFSET

```

CALL SP_RECHERCHE_AVANCEE (
    'Jeu',          -- Mot-clé pour la recherche
    NULL,           -- Catégorie (par exemple, "Meubles")
    NULL,           -- Marque (par exemple, "Ikea")
    NULL,           -- Prix minimum (par exemple, 50 EUR)
    NULL,           -- Prix maximum (par exemple, 200 EUR)
    1,              -- Produits en stock uniquement
    12,             -- Nombre de produits par page (LIMIT)
    0               -- Décalage pour la première page (OFFSET)
);

```

| IDPROD | NOMPROD | DESCPROD | COULEUR | PRIXHT | QTESTOCK | NOMMARQUE |
|--------|--------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|----------|------------|
| 6 | Jeu de mémoire | Jeu de société pour mémoire | Multicolore | 14.99 | 45 | Playmobil |
| 10 | Jeu de société | Jeu éducatif sur les animaux | Multicolore | 24.99 | 35 | Mattel |
| 12 | Jeu de cartes | Jeu de cartes pour enfants | Multicolore | 9.99 | 100 | Playmobil |
| 20 | Jeu de construction | Blocs de construction en bois | Multicolore | 29.99 | 60 | Mega Bloks |
| 22 | Jeu de société classique | Jeu de société pour toute la famille | Multicolore | 24.99 | 50 | Playmobil |
| 30 | Jeu de dominos | Jeu de dominos en bois | Multicolore | 19.99 | 49 | Mega Bloks |
| 32 | Jeu de mémoire | Jeu de mémoire pour enfants | Multicolore | 14.99 | 60 | Playmobil |
| 40 | Jeu de quilles | Jeu de quilles en bois | Multicolore | 29.99 | 29 | Mega Bloks |
| 42 | Jeu de l'oie | Jeu de société classique | Multicolore | 19.99 | 40 | Playmobil |
| 46 | Console de jeux | Console de jeux pour enfants | Noir | 59.99 | 18 | VTech |
| 51 | Lego starWars | Jeu de construction Lego StarWars | Multicolore | 29.99 | 50 | Lego |
| 54 | Hasbro Game of throne | Jeux de société Hasbro Game of throne | Multicolore | 69.99 | 20 | Hasbro |

Filtres

Mot-clé :

Catégorie :


Marque :

Prix minimum :

Prix maximum :

☐ En stock uniquement

RECHERCHES




Jeu de mémoire

Jeu de société pour mémoire

Prix : 14.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de société

Jeu éducatif sur les animaux

Prix : 24.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de cartes

Jeu de cartes pour enfants

Prix : 9.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de construction

Blocs de construction en bois

Prix : 29.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de société classique

Jeu de société pour toute la famille

Prix : 24.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de dominos

Jeu de dominos en bois

Prix : 19.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de mémoire

Jeu de mémoire pour enfants

Prix : 14.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de quilles

Jeu de quilles en bois

Prix : 29.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Jeu de l'oie

Jeu de société classique

Prix : 19.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Console de jeux

Console de jeux pour enfants

Prix : 59.99 €

En stock

[Voir les détails](#)




Lego starWars

Jeu de construction Lego StarWars

Prix : 29.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Hasbro Game of throne

Jeux de société Hasbro Game of throne

Prix : 69.99 €

En stock

[Voir les détails](#)

```

CALL SP_RECHERCHE_AVANCEE (
    'Jeu',          -- Mot-clé pour la recherche
    NULL,           -- Catégorie (par exemple, "Meubles")
    NULL,           -- Marque (par exemple, "Ikea")
    NULL,           -- Prix minimum (par exemple, 50 EUR)
    NULL,           -- Prix maximum (par exemple, 200 EUR)
    1,              -- Produits en stock uniquement
    12,             -- Nombre de produits par page (LIMIT)
    36              -- Décalage pour le premier (OFFSET)
);

```

+ Options

| IDPROD | NOMPROD | DESCPROD | COULEUR | PRIXHT | QTESTOCK | NOMMARQUE |
|--------|---------------------------|---|-------------|--------|----------|--------------|
| 126 | Red Dead Redemption 2 | Jeu d'action et d'aventure dans le Far West | Multicolore | 69.99 | 100 | Sony |
| 127 | Resident Evil Village | Jeu d'horreur et de survie | Multicolore | 59.99 | 100 | Sony |
| 128 | The Last of Us Part II | Jeu d'horreur et d'aventure post-apocalyptique | Multicolore | 69.99 | 100 | Sony |
| 129 | Outlast | Jeu d'horreur et de survie en vue à la première pe... | Multicolore | 59.99 | 100 | Sony |
| 130 | Amnesia: Rebirth | Jeu d'horreur psychologique | Multicolore | 69.99 | 100 | Sony |
| 133 | Jeu de formes en bois | Jeu éducatif de formes en bois | Multicolore | 24.99 | 30 | Fisher-Price |
| 145 | Jeu interactif MathMaster | Jeu interactif pour apprendre les mathématiques | Multicolore | 49.99 | 40 | LeapFrog |
| 161 | Jeu de quilles géant | Jeu de quilles géant pour extérieur | Multicolore | 49.99 | 30 | Little Tikes |
| 162 | Tente de jeu | Tente de jeu pour enfants | Bleu | 39.99 | 25 | Little Tikes |

☐ Tout afficher

Nombre de lignes : 25

Filtrer les lignes:

Chercher dans cette table

Filtres

Mot-clé :
 Catégorie :
 Marque :
 Prix minimum :
 Prix maximum :
 En stock uniquement ☒



Red Dead Redemption 2

Jeu d'action et d'aventure dans le Far West

Prix : 69.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Resident Evil Village

Jeu d'horreur et de survie

Prix : 59.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



The Last of Us Part II

Jeu d'horreur et d'aventure post-apocalyptique

Prix : 69.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Outlast

Jeu d'horreur et de survie en vue à la première personne

Prix : 69.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Amnesia: Rebirth

Jeu d'horreur psychologique

Prix : 69.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Jeu de formes en bois

Jeu éducatif de formes en bois

Prix : 24.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Jeu interactif MathMaster

Jeu interactif pour apprendre les mathématiques

Prix : 49.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Jeu de quilles géant

Jeu de quilles géant pour extérieur

Prix : 49.99 €

En stock

[Voir les détails](#)



Tente de jeu

Tente de jeu pour enfants

Prix : 39.99 €

En stock

[Voir les détails](#)

1 2 3 4

3.2 SP_COUNT_PRODUITS.

```
DELIMITER $$

CREATE PROCEDURE SP_COUNT_PRODUITS(
    IN mot_cle VARCHAR(255),
    IN categorie INT,
    IN marque VARCHAR(255),
    IN prix_min DECIMAL(10, 2),
    IN prix_max DECIMAL(10, 2),
    IN en_stock BOOLEAN
)
BEGIN
    SELECT COUNT(DISTINCT p.IDPROD) AS total
    FROM PRODUIT p
    LEFT JOIN MARQUE m ON p.IDMARQUE = m.IDMARQUE
    LEFT JOIN APPARTENIRCATEG ap ON ap.IDPROD = p.IDPROD
    LEFT JOIN CATEGORIE c ON ap.IDCATEG = c.IDCATEG
    WHERE (mot_cle IS NULL OR mot_cle = ''
           OR (p.NOMPROD LIKE CONCAT('%', mot_cle, '%')
              OR p.DESCPROD LIKE CONCAT('%', mot_cle, '%')))
    AND (categorie IS NULL OR c.IDCATEG = categorie)
    AND (marque IS NULL OR marque = '' OR m.NOMMARQUE = marque)
    AND (prix_min IS NULL OR p.PRIXHT >= prix_min)
    AND (prix_max IS NULL OR p.PRIXHT <= prix_max)
    AND (en_stock IS NULL OR en_stock = 0 OR p.QTESTOCK > 0);
END$$

DELIMITER ;
```

SP_COUNT_PRODUITS a pour objectif de compter le nombre total de produits qui correspondent aux critères de recherche spécifiés par l'utilisateur. Cette procédure est utilisée principalement pour la pagination des résultats sur le site e-commerce Ludorama. En effet, pour afficher les résultats par page, il est crucial de connaître le nombre total de produits disponibles. Cela permet de calculer le nombre total de pages nécessaires à afficher ces produits.

Fonctionnement de SP_COUNT_PRODUITS :

La procédure SP_COUNT_PRODUITS accepte plusieurs paramètres d'entrée pour affiner la recherche :

mot_cle : Le mot-clé utilisé pour rechercher dans le nom, la description ou d'autres champs des produits.

categorie : L'ID de la catégorie de produit.

marque : Le nom de la marque.

prix_min et prix_max : Les plages de prix pour filtrer les produits.

en_stock : Un indicateur qui permet de filtrer les produits en stock.

Voici ce que fait la procédure :

Sélection des critères de recherche :

Le mot-clé est comparé dans plusieurs champs (nom, description, etc.).

La catégorie et la marque sont prises en compte pour filtrer les produits.

Les plages de prix sont appliquées, et un filtre sur les produits en stock est également pris en compte.

Retour du résultat :

La procédure effectue une jointure sur plusieurs tables (PRODUIT, MARQUE, APPARTENIR_CATEG, CATEGORIE) pour récupérer les données pertinentes.

Le résultat est une seule valeur : le nombre total de produits qui correspondent aux critères de recherche.

```
CALL SP_COUNT_PRODUITS (
    'Train',          -- Mot-clé pour la recherche
    NULL,             -- Catégorie (par exemple, catégorie "Jouets en
bois")
    NULL,             -- Marque (par exemple, marque "Lego")
    NULL,             -- Prix minimum (par exemple, 50 EUR)
    NULL,             -- Prix maximum (par exemple, 200 EUR)
    1                 -- Filtre uniquement les produits en stock
);
```

[+ Options](#)

total

3

Utilisation dans la pagination :

En connaissant le nombre total de produits, l'application peut déterminer combien de pages seront nécessaires pour afficher tous les résultats.

Par exemple, si 45 produits correspondent à la recherche, et que l'on souhaite afficher 12 produits par page, le nombre de pages sera de 4.

```
CALL SP_COUNT_PRODUITS (
    'jeu',
    NULL,
    NULL,
    NULL,
    NULL,
    1
);
```

[+ Options](#)

total

45

Filtres

Mot-clé :

Catégorie :


Marque :

Prix minimum :

Prix maximum :

En stock uniquement ☒

RESSOURCES




Jeu de mémoire

Jeu de société pour mémoire

Prix : 14.99 €

En stock




Jeu de société

Jeu éducatif sur les animaux

Prix : 24.99 €

En stock




Jeu de cartes

Jeu de cartes pour enfants

Prix : 9.99 €

En stock




Jeu de construction

Blocs de construction en bois

Prix : 29.99 €

En stock




Jeu de société classique

Jeu de société pour toute la famille

Prix : 24.99 €

En stock




Jeu de dominos

Jeu de dominos en bois

Prix : 19.99 €

En stock




Jeu de mémoire

Jeu de mémoire pour enfants

Prix : 14.99 €

En stock




Jeu de quilles

Jeu de quilles en bois

Prix : 29.99 €

En stock




Jeu de l'oie

Jeu de société classique

Prix : 19.99 €

En stock




Console de jeux

Console de jeux pour enfants

Prix : 59.99 €

En stock




Lego starWars

Jeu de construction Lego StarWars

Prix : 29.99 €

En stock



Hasbro Game of throne

Jeux de société Hasbro Game of throne

Prix : 69.99 €

En stock

1 2 3 4

Voici ce qui se passe lorsqu'on choisit la quatrième page.

Filtres

Mot-clé :

Catégorie :


Marque :

Prix minimum :

Prix maximum :

En stock uniquement ☒

RESSOURCES




Red Dead Redemption 2

Jeu d'action et d'aventure dans le Far West

Prix : 69.99 €

En stock




Resident Evil Village

Jeu d'horreur et de survie

Prix : 59.99 €

En stock




The Last of Us Part II

Jeu d'horreur et d'aventure post-apocalyptique

Prix : 69.99 €

En stock




Outlast

Jeu d'horreur et de survie en vue à la première personne

Prix : 59.99 €

En stock




Amnesia: Rebirth

Jeu d'horreur psychologique

Prix : 69.99 €

En stock




Jeu de formes en bois

Jeu éducatif de formes en bois

Prix : 24.99 €

En stock




Jeu interactif MathMaster

Jeu interactif pour apprendre les mathématiques

Prix : 49.99 €

En stock




Jeu de quilles géant

Jeu de quilles géant pour extérieur

Prix : 49.99 €

En stock



Tente de jeu

Tente de jeu pour enfants

Prix : 39.99 €

En stock

1 2 3 4

4. Conclusion

Bilan

Ce livrable témoigne de la capacité à concevoir et implémenter une base de données relationnelle robuste, en mettant l'accent sur des aspects pratiques tels que l'automatisation des tâches via des procédures stockées. Malgré l'absence de triggers en raison de contraintes techniques, les fonctionnalités développées démontrent une parfaite intégration entre la base de données et l'application Ludorama.

Grâce à cette approche méthodique et rigoureuse, la base de données de **Ludorama** est non seulement fonctionnelle, mais aussi optimisée pour évoluer avec les besoins futurs du projet.