

Université de Toulouse IUT de Blagnac Département Informatique

Code et test des procédures stockées





BOULOUIHA Yassir, RUIZ Nicolas, IBRAHIM Marwane, LOVIN Alex

Informatique 2^{ème} Année



Sommaire:

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



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.

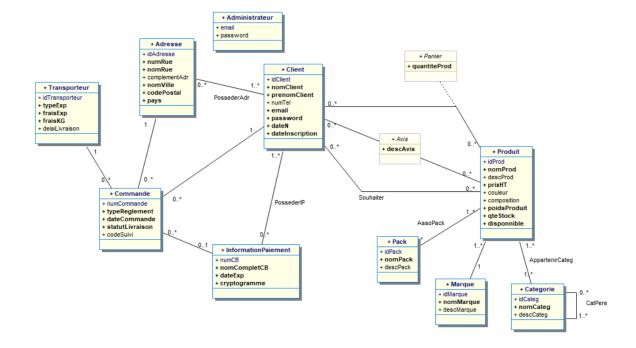


2. Conception du Modèle

Diagramme Conceptuel de Données (CDM)

Le modèle conceptuel de données (CDM) représente les entités principales de l'application et leurs relations.

Voici le diagramme conceptuel de la base de données :





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, APPARTENIRCATEG, 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

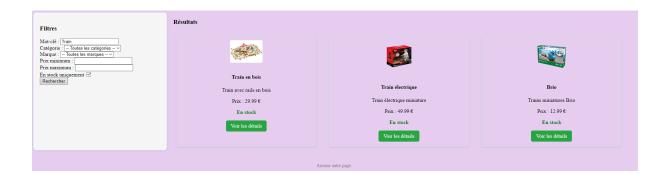
12, -- Nombre de produits par page (LIMIT)

0 -- Décalage pour la première page (OFFSET)

);
```







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			Multio	colore	14.99	45	Playmobil
10	Jeu de société	Jeu éducatif sur les animaux			Multio	colore	24.99	35	Mattel
12	Jeu de cartes	Jeu de carte	Jeu de cartes pour enfants			colore	9.99	100	Playmobil
20	Jeu de construction	Blocs de cor	Blocs de construction en bois			colore	29.99	60	Mega Bloks
22	Jeu de société classique	Jeu de socié	té pour toute la	famille	Multio	colore	24.99	50	Playmobil
30	Jeu de dominos	Jeu de domi	nos en bois		Multicolore 19.99		19.99	49	Mega Bloks
32	Jeu de mémoire	Jeu de mém	oire pour enfan	ts	Multio	colore	14.99	60	Playmobil
40	Jeu de quilles	Jeu de quille	es en bois		Multio	colore	29.99	29	Mega Bloks
42	Jeu de l'oie	Jeu de socié	té classique		Multio	colore	19.99	40	Playmobil
46	Console de jeux	Console de jeux pour enfants		Noir		59.99	18	VTech	
51	Lego starWars	Jeu de cons	truction Lego St	tarWars	Multio	colore	29.99	50	Lego
54	Hasbro Game of throne	Jeux de société Hasbro Game of throne			Multio	colore	69.99	20	Hasbro
CategorieFout Marque Foute Prix maximum En stock uniquem Rachercher	Je Jeu Jeu Jeu Jeu F	de mémoire de société pour mémoire rix: 14.99 € En stock sir les détails 1 de mémoire e mémoire pour enfants Ex 14.99 € Ex stock sir les détails	Jeu de société Jeu éducatif sur les animaux Prix : 24.99 € En stock Voir les détails Jeu de quilles Jeu de quilles en bois Prix : 29.99 € En stock Voir les détails	Jeu de cartes Jeu de cartes pour enfants Prix: 9.99 € En stock Voir les détails Jeu de l'oie Jeu de société classiqu Prix: 19.99 € En stock Voir les détails		Jeu de construction bois Prix: 29.99: En stock Voir les détait Console de jeux enfants Prix: 59.99: Voir les détait	ux E	us de société chasique us de société pour toute la famille Prix : 24.99 € En stock Voir les détails Lego starWars Jeu de construction Lego StarWars Prix : 29.99 € En stock Voir les détails	Jeu de dominos Jeu de dominos en bois Prix: 19 99 € En stock Voir les décints Hasbro Game of throne Jeux de sociét Hasbro Game of throne Prix: 69 99 € En stock Voir les décints
1 2 3 4									

```
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)

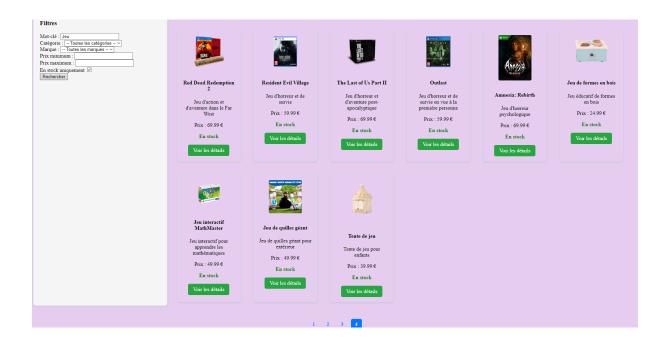
);
```



+ Options

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







3.2 SP_COUNT_PRODUITS.

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE SP COUNT PRODUITS (
    IN categorie INT,
    IN marque VARCHAR(255),
    IN prix min DECIMAL(10, 2),
    IN prix_max DECIMAL(10, 2),
    FROM PRODUIT p
    LEFT JOIN MARQUE m ON p.IDMARQUE = m.IDMARQUE
    LEFT JOIN APPARTENIRCATEG ap ON ap.IDPROD = p.IDPROD
               OR p.DESCPROD LIKE CONCAT('%', mot cle, '%')))
      AND (categorie IS NULL OR c.IDCATEG = categorie)
     AND (marque IS NULL OR marque = '' OR m.NOMMARQUE = marque)
     AND (prix min IS NULL OR p.PRIXHT >= prix min)
     AND (prix max IS NULL OR p.PRIXHT <= prix max)
     AND (en stock IS NULL OR en stock = 0 OR p.QTESTOCK > 0);
END$$
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, APPARTENIRCATEG, CATEGORIE) pour récupérer les données pertinentes. Le résultat est une seule valeur : le nombre total de produits qui correspondent aux critères de recherche.



```
+ Options
total
3
```

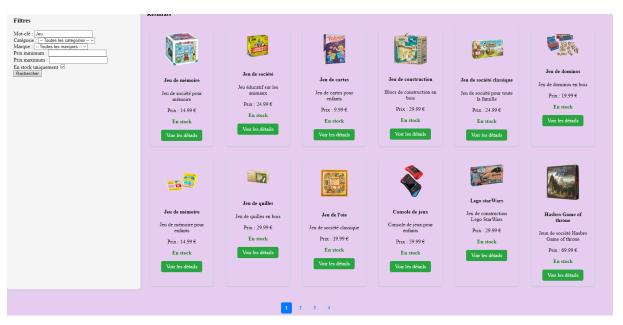
Utilisation dans la pagination:

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.

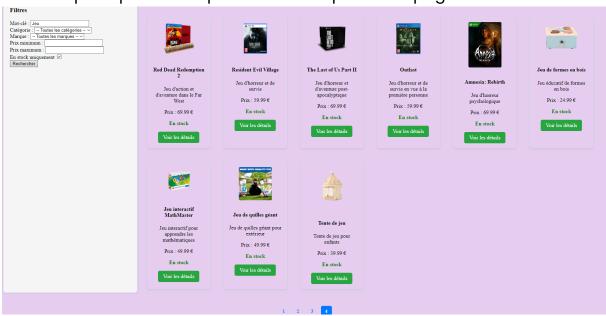
```
CALL SP_COUNT_PRODUITS(
    'jeu',
    NULL,
    NULL,
    NULL,
    NULL,
    1
```

```
+ Options
total
45
```





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





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.