
Spécification de Base de Données: AL2000

DAVID GEOFFREY
GRENIER ARMAND
PAVLOV MATVEÏ



M1 INFORMATIQUE

1 Introduction

Ce document est la spécification de la partie Base de données du projet AL2000. Le but ici est de présenter le schéma conceptuel de la partie base de données du projet logiciel nommé AL2000. Il y figure le schéma relationnel et la définition des domaines.

2 Données du schéma conceptuel

2.1 Schéma relationnel

Pour modéliser cette application, le schéma relationnel défini est donné ci-dessous. Les identifiants des relations sont les attributs notés en caractères soulignés :

LesFilms(idFilm, titre, date, realisateur, duree, genre)

$\{ \langle id, t, da, r, du, g \rangle \in \text{LesFilms} \iff \text{Le film de titre } t, \text{ réalisé par } r, \text{ sorti à la date } da, \text{ durant } du \text{ minutes, de genre } g, \text{ est identifié par } id. \}$

LesBlurays(idBluray, idFilm)

$\{ \langle ib, id, im \rangle \in \text{LesBlurays} \iff \text{Le Blu-ray identifié par l'identifiant } ib, \text{ contenant le film } id. \}$

LesLocations(idLocation, date, etat, carte, idMachine)

$\{ \langle il, d, e, ca, im \rangle \in \text{LesLocation} \iff \text{Une location identifiée par son identifiant } il \text{ a été créée à la date } d, \text{ par le client } ca. \text{ L'état de la location est } e. \text{ La location a été effectuée sur la machine } im. \}$

LesLocationsBluRay(idLocation, idBluRay)

$\{ \langle il, ib \rangle \in \text{LesLocationsBluRay} \iff \text{La location identifiée par son identifiant } il \text{ est une location du BluRay numéro } ib. \}$

LesLocationsQRCode(idLocation, idFilm)

$\{ \langle il, if \rangle \in \text{LesLocationsQRCode} \iff \text{La location identifiée par son identifiant } il \text{ est une location d'un QRCode du film identifié par } if. \}$

LesCartes(idCarte, nom, prenom)

$\{ \langle id, n, p \rangle \in \text{LesCartes} \iff \text{La carte bancaire } id \text{ appartient à } n \text{ p.} \}$

LesCB(idBanq, informations)

$\{ \langle id, in \rangle \in \text{LesCB} \iff \text{La carte bancaire numéro } id \text{ a pour informations bancaires } in. \}$

LesCA(idAbo, mail, adressePostale, solde, motDePasse)

$\{ \langle i, m, a, s, mdp \rangle \in \text{LesCA} \iff \text{La carte identifiée par son numéro } i \text{ appartient à l'abonné nommé d'adresse mail } m, \text{ son adresse postale est } a, \text{ son solde est } s \text{ et son mot de passe est } mdp. \}$

LesInterdits(idAbo, genre)

$\{ \langle i, g \rangle \in \text{LesInterdits} \iff \text{L'abonné } i \text{ ne veut pas voir de film contenant le genre } g. \}$

$\text{LesTechniciens}(\underline{\text{id}}, \text{nom}, \text{prenom})$

$\{ \langle id, n, p \rangle \in \text{LesTechniciens} \iff \text{Le technicien } n \text{ } p \text{ a la carte numéro } id. \}$

$\text{LesStocks}(\underline{\text{idBluRay}}, \text{idMachine})$

$\{ \langle b, m \rangle \in \text{LesStocks} \iff \text{Le BluRay numéro } b \text{ se trouve dans la machine numéro } m. \}$

$\text{LesMachines}(\underline{\text{idMachine}}, \text{position})$

$\{ \langle i, p \rangle \in \text{LesMachines} \iff \text{La machine identifié par } i \text{ est à la position } p. \}$

$\text{LesStatistiques}(\underline{\text{idMachine}}, \text{date}, \text{données})$

$\{ \langle m, da, do \rangle \in \text{LesStatistiques} \iff \text{À la date } da, \text{ pour la machine } m, \text{ les données } do \text{ ont été enregistrées.} \}$

2.2 Définition des domaines

2.2.1 Definition

$\text{dom}(\text{idFilm}) = \text{dom}(\text{idBluray}) = \text{dom}(\text{idLocation}) = \text{dom}(\text{idCarte}) = \text{dom}(\text{idAbo}) = \text{dom}(\text{idBanq})$
 $= \text{dom}(\text{idMachine}) = [1 ; \infty[$

$\text{dom}(\text{titre}) = \text{dom}(\text{realisateur}) = \text{dom}(\text{genre}) = \text{dom}(\text{etat}) = \text{dom}(\text{informations}) = \text{dom}(\text{Nom})$
 $= \text{dom}(\text{Prenom}) = \text{dom}(\text{Mail}) = \text{dom}(\text{adressePostale}) = \text{dom}(\text{motDePasse}) = \text{dom}(\text{position})$
 $= \text{String}$

$\text{dom}(\text{date}) = \text{Date}$

$\text{dom}(\text{duree}) = \text{Nombre à la granularité minute}$

$\text{dom}(\text{solde}) = \text{Float}$

$\text{dom}(\text{etat}) = \{ \text{"ENCOURS"}, \text{"TERMINEE"}, \text{"APAYER"} \}$

2.2.2 Exemples

$\text{dom}(\text{titre}) = \{ \text{"Les bronzés"}, \text{"Comment c'est loin"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{realisateur}) = \{ \text{"Alfred Hitchcock"}, \text{"Woody Allen"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{informations}) = \{ \text{"5341 2154 2225 4448-04 25-Paul Fort-888-"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{donnees}) = \{ \text{"5;6;3;3000"}, \text{"4;4;2332;43"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{nom}) = \text{dom}(\text{prenom}) = \{ \text{"David"}, \text{"Watson"}, \text{"Watt"}, \text{"Wyatt"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{mail}) = \{ \text{"example@mail.com"}, \text{"3x4mple@mail.ru"}, \dots \}$

$\text{dom}(\text{genre}) = \{ \text{"Action"}, \text{"Animation"}, \text{"Aventure"}, \text{"Comédie"}, \text{"Divertissement"}, \text{"Documentaire"}, \text{"Drame"}, \text{"Fantaisie"}, \text{"Guerre"}, \text{"Historique"}, \text{"Horreur"}, \text{"Musical"}, \text{"Nature"}, \text{"Romance"}, \text{"Réalité"}, \text{"Science Fiction"}, \text{"Thriller"} \}$

2.3 Contraintes d'intégrités

Les contraintes d'intégrité référentielles sont :

- $\text{LesBlurays}[\text{idFilm}] \subset \text{LesFilms}[\text{idFilm}]$
- $\text{LesStocks}[\text{idMachine}] \subset \text{LesMachines}[\text{idMachine}]$
- $\text{LesStocks}[\text{idBluRay}] \subset \text{LesBluRays}[\text{idBluRay}]$
- $\text{LesLocations}[\text{idMachine}] \subset \text{LesMachines}[\text{idMachine}]$
- $\text{LesLocationsBluRay}[\text{idLocation}] \subset \text{LesLocations}[\text{idLocation}]$
- $\text{LesLocationsBluRay}[\text{idBluRay}] \subset \text{LesBluRays}[\text{idBluRay}]$
- $\text{LesLocationsQRCode}[\text{idLocation}] \subset \text{LesLocations}[\text{idLocation}]$
- $\text{LesLocationsQRCode}[\text{idfilm}] \subset \text{LesFilms}[\text{idFilm}]$
- $\text{LesInterdits}[\text{idAbo}] \subset \text{LesCartesAbonnes}[\text{idAbo}]$
- $\text{LesStatistiques}[\text{idMachine}] \subset \text{LesMachines}[\text{idMachine}]$
- $\text{LesCA}[\text{idAbo}] \subset \text{LesCartes}[\text{idCarte}]$
- $\text{LesCB}[\text{idBanq}] \subset \text{LesCartes}[\text{idCarte}]$