

Examen de bases de données

Pascal Ostermann – pascal@orange.fr

mardi 13 décembre 2016 – 08h00

1h45 – Tous documents autorisés

1 Normalisation relationnelle

Appliquez la **méthode de normalisation** à la base de données suivante, extraite du site de jeux kongregate.com.

Un *client* ou *joueur* est identifié par un pseudonyme. Il lui est associé un mot de passe, un nom de famille, un prénom, une nationalité, une adresse internet, ainsi que d'autres informations facultatives qu'il serait vain de détailler ici : adresse postale, numéro de téléphone, etc. . . Certains clients, dits « VIP », échappent aux publicités en ligne et à la vente de leurs données personnelles en payant une cotisation : dernière date de paiement et date d'échéance¹. Vous aurez également à traiter le score d'un joueur : il peut gagner un point en donnant à un jeu une note (qu'il pourra plus tard corriger, mais sans modification de son score), ou de 5 à 60 points en obtenant un « badge ».

Le *badge*, identifié par un nom, est associé à un unique jeu. Il a une valeur (facile / 5 points ; medium / 15 ; difficile / 30 ; impossible / 60) et un intitulé plus ou moins détaillé (lu à plusieurs reprises : « Complete your adventure » ou plus folklorique « Defeat the Petyan Gaz » qui doit signifier à peu près la même chose). Il peut être attribué une seule fois à un même joueur, à une date précise. Nous inscrivons sur notre site plusieurs *jeux*, avec parfois des noms assez génériques : à ce jour une demie-douzaine de « chess », tous trop médiocres pour qu'on fasse l'effort de les renommer précisément ; parfois des mises-à-jour du même jeu, quasiment indiscernables entre elles, et a fortiori indiscernables des versions qu'on peut trouver sur d'autres sites et sous le même nom. . . Un jeu sera donc identifié par son nom et sa date d'enregistrement.

Le site permet également de communiquer entre joueurs : messagerie, forums, etc. . . Parmi ces bavardages, seuls les *commentaires* seront mémorisés dans notre base de données : un joueur peut commenter un jeu, éventuellement à plusieurs reprises ; et un autre joueur peut « approuver » ou « désapprouver » un tel commentaire. On conservera donc le texte du commentaire et une sorte de note², différence entre le nombre d'approbations et le nombre de désapprobations.

1. Mais aucune information bancaire : s'il doit y avoir fuite de confidentialité sur ce point, nous ne voulons pas en être responsables.

2. À ne pas confondre avec les notes associées au jeu.

2 Validation en SQL

Le schéma obtenu devrait permettre d'exprimer les traitements suivants, que vous écrirez en **SQL**.

- a. Quels joueurs ne sont pas VIP ? Pour chacun, valeur totale des badges obtenus.
- b. Mettre à jour la notation d'un jeu par un joueur, avec deux cas :
 - (i) nouvelle note, où le joueur gagne un point de score ;
 - (ii) modification de note, sans modification du score.
- c. Quels badges n'ont été obtenus par personne ?

Deux mots du correcteur

Ces exercices ne sont **pas** indépendants, et il serait absurde de les traiter dans le désordre. Du reste le second, plus verbeux que difficile, comptera très peu dans la note. Son objet est surtout de m'assurer que vous vous êtes posé des questions importantes, telle « Comment distingue-t-on un VIP d'un joueur ordinaire ? » Si votre copie répond déjà clairement à cette question, il est assez inutile de répondre au point 2a, même s'il y apparaît quelques problèmes techniques. Il ne s'agit pas ici de tester vos connaissances en SQL – d'autant que vous devez avoir mon *petit manuel* –, mais de vérifier que vous avez compris quelque chose aux bases de données, via l'exercice de normalisation.

Par ailleurs, lorsque je lis des copies, j'en fais un bref compte-rendu en mauvais **L^AT_EX**. Ce sont ces commentaires qui me permettent d'établir les notes. Si vous désirez un retour sur votre copie, demandez le moi à l'adresse en tête de ce sujet d'examen (et uniquement à cette adresse), et je vous expédierai le compte-rendu correspondant. **Après** que les notes aient été affichées, s'il vous plaît : si une telle demande me parvient alors que je suis en train de me débattre avec vos écritures et orthographes, il y a toutes les chances que je pousse un grand juron et me découvre des activités plus urgentes (par exemple me calmer) ou plus plaisantes... : cela n'avancera pas la remise des notes.



Examen de base de données - 13 décembre 2016

I Normalisation relationnelle

⚠ Une liste de ... un ensemble de ... n'est pas un attribut (relationnel).

Liste des attributs

R (pseudo-joueur, nom-joueur, mot-de-passe, prénom-joueur, nationalité-joueur, adresse-joueur, date-paiement, échéance-joueur, ~~score-joueur~~, note-jeu-joueur, nom-badge, valeur-badge, intitulé-badge, date-obtention-badge, nom-jeu, date-enregistrement, texte-commentaire, date-commentaire, note-globale-commentaire)

Liste des Dépendances Fonctionnelles

- α pseudo-joueur → nom-joueur, prénom-joueur, mot-de-passe, nationalité-joueur, adresse-joueur, date-paiement, échéance-joueur, ~~score-joueur~~
- β pseudo-joueur, nom-jeu, date-enregistrement → note-jeu-joueur
- γ nom-badge → valeur-badge, intitulé-badge, nom-jeu, date-enregistrement
- δ nom-badge, pseudo-joueur → date-obtention-badge
- ε date-commentaire, pseudo-joueur → texte-commentaire, note-globale-commentaire, nom-jeu, date-enregistrement

Décomposition en Forme Normale de Boyce Codd (FNBC)

R en FNBC si R part d'une clé et DF en Forme Normale
Forme normale où tous les attributs non clé ne sont pas sources de dépendance fonctionnelle vers une partie de la clé.

* Thm de décomposition appliqué à (α)

⇒ R se décompose SPI (sans perte d'information) en

Joueur (pseudo, nom, prénom, mot-de-passe, nationalité, adresse, internet, date-cohitation, date-échéance, ~~score~~) + reste

→ IP vaut mieux commencer par les DF "Feuille" (celles dont les attributs de droites n'interviennent dans aucune autre DF.

* Thm de décomposition appliqué à (β)

⇒ Note-j-j (joueur, nom-jeu, date-jeu, note) + reste

* Thm de décomposition appliqué à (γ)

⇒ Badge (nom, valeur, intitulé, nom-j, date-j) + reste

* Thm de décomposition appliqué à (5)

=> Obtention (joueur, badge, date) + reste

* Thm de décomposition appliqué à (E)

=> Commentaire(date, joueur, texte, note-globale, nom-jeu, date-jeu)

Dependance multi-valuée.

S(joueur, badge, date-com)

joueur \Rightarrow badge | date-com

{	un ref	DPG	nier
	un tel	CYA	ajd.
	unref	DPG	ajd.

OU : les commentaires d'un joueur sont indép de ses badges.