

Projet BDD2
Like & Share¹

Problème

Ce projet vise à concevoir le système d'information (SI) d'un site communautaire dédié à la quantification et au partage des goûts culturels (musicaux, littéraires, vidéo...). Le mot *scrobbler*² vient de l'argot internet et signifie : Publier sur Internet ses habitudes d'écoute de musique. Nous l'étendons ici aux goûts culturels en général.

L'adhésion ou inscription au site *Like&Share* nécessite de choisir un pseudo (unique) et un mot de passe, et d'indiquer son adresse mail, une tranche d'âge (moins de 20, entre 20 et 30 etc.) et un code postal.

L'application permet à un utilisateur inscrit et connecté de "*scrobbler*" les médias qu'il consomme, sur son *device* préféré (ordinateur, smartphone, tablette, support papier...), c'est-à-dire d'envoyer au système au moment de la consommation (lecture/écoute/visionnage), les informations relatives au média (titre du document), la date et le pseudo de la personne qui aime et qui partage (c'est-à-dire la personne qui est connectée).

Un média est décrit par un titre, un éditeur, un auteur principal et d'autres auteurs (producteur, compositeur, acteur, autre)³, une année d'édition. Un média peut être :

- 1- un titre musical pour lequel on mémorise la durée en minutes et un genre musical (rock, rap, pop, électro, autre). Un titre musical fait partie d'un album (single, full album, mini album).
- 2- un livre pour lequel on a le genre littéraire (roman, essai, nouvelle, autre)
- 3- un film pour lequel on a le genre (comédie, SF, horreur, drame, autre)

On pourra supposer **qu'un artiste ne peut pas être l'auteur principal de deux médias avec le même titre.**

¹ "On aime, on partage"

² Du nom du service Internet *Audioscrobbler*.

³ L'auteur **principal** d'un livre est l'écrivain, celui d'un titre musical est le compositeur ou l'interprète, celui d'un film est le réalisateur.

Les artistes sont décrits par leur nom d'artiste (unique), nom et prénom. Un artiste peut être auteur d'un ou plusieurs médias.

Tous les dimanche soir, un administrateur lance le calcul de statistiques sur le serveur hébergeant le SI.

Pour **chaque utilisateur**, on calcule :

- l'**artiste** le plus *scrobbled* (*top artiste*) avec le nombre de *scrobbles* de cet artiste par l'utilisateur
- le **média** le plus *scrobbled* (*top media*) avec le nombre de *scrobbles* de ce média par l'utilisateur.

En même temps, on met à jour les statistiques concernant les artistes de la base et leurs médias depuis la création du site, tous utilisateurs confondus.

Ainsi, pour **chaque artiste** de la base, on calcule :

- le nombre de fois que l'artiste a été *scrobbled* la semaine écoulée
- le nombre de fois que l'artiste a été *scrobbled* depuis son ajout dans le site

Et enfin, pour **chaque média** de la base, on calcule :

- le nombre de fois que ce média a été *scrobbled* la semaine écoulée
- le nombre de fois que ce média a été *scrobbled* depuis son ajout dans le site

Toutes ces statistiques sont enregistrées dans la base et restent inchangées jusqu'au dimanche suivant. Elles serviront à établir différents palmarès sur demande (voir plus loin)

La base des médias et des artistes est alimentée par les utilisateurs. Lorsqu'un média est *scrobbled* :

- si le média est déjà présent dans la base (même titre de morceau, même nom d'album et même auteur), on se contente d'enregistrer dans la base l'opération de *scrobbling* (qui a *scrobbled* quoi et à quelle date), mais sans incrémenter les compteurs de *scrobbling* (ces compteurs sont mis à jour le dimanche soir suivant),
- si le média est absent de la base, on insère son titre dans la base avec les informations disponibles (éditeur, date d'édition...) ainsi que les informations sur l'auteur et l'album si ceux-ci n'y sont pas déjà. On enregistre l'opération de *scrobbling*.

Certains médias peuvent être ajoutés au site à la demande de l'artiste, de la maison de disque, de l'éditeur. Ils fournissent à l'administrateur du site Like&Share les informations nécessaires pour

ajouter le média dans la base de données. L'adresse (URL) à laquelle le média peut être téléchargé est également fournie quand c'est possible.

Tout visiteur du site Like&Share, même non inscrit (utilisateur anonyme), peut consulter à tout moment :

- la liste des utilisateurs inscrits (pseudos et code postal)
- la liste des artistes de la base
- la liste des médias de la base (avec l'URL si elle est disponible)
- le palmarès hebdomadaire ou non des artistes de la base (selon les statistiques)
- les palmarès hebdomadaire ou non des médias de la base

Un utilisateur connu et connecté peut évidemment accéder aux mêmes informations qu'un utilisateur anonyme et aura accès en plus :

- aux informations qu'il souhaite sur les inscrits
- à ses propres statistiques (*top artiste*, *top media* avec les nombres de *scrobbles* associés)

On suppose qu'il y a, en moyenne, par jour :

- 10 nouvelles inscriptions
- 100 opérations de *scrobbling*
- 50 connexions anonymes
- 5 demandes d'insertion de média

Travail à réaliser par binôme :

Partie 1 : Analyse et conception

- Proposer un **schéma Entité-Association** (SCD) en justifiant les principaux choix (entités, associations, cardinalités des associations...). Un soin particulier sera apporté à la description lexicale des éléments du SCD, notamment les contraintes d'intégrité et le dictionnaire de données.
- Construire le **modèle logique de données**. Il demandé de faire soi-même ce travail et de justifier le modèle obtenu.
- Construire le **modèle physique de données** selon le SGBD cible (commandes CREATE TABLE). Exploiter le contenu du dictionnaire de données et les contraintes d'intégrité.
- Décrire le plus précisément possible **les cas d'utilisation** (use cases) du site Like&share. Pour cela, construire le diagramme de CU et proposer une description du scénario de chaque CU en faisant apparaître clairement les interactions avec la BD (lecture, insertion, mise à jour, suppression de données). Accompagner cette description d'esquisses des interfaces

utilisateurs (IHM) correspondantes. Une introduction rapide aux CU est fournie à la fin du sujet.

- Déposer sur ARCHE un document au format PDF comportant le résultat de votre analyse et conception et incluant au moins les éléments mentionnés précédemment et un minimum d'explications pour justifier vos principaux choix.

Partie 2 : Programmation d'une application web

- Réaliser une application web correspondant au résultat de votre conception. Une auto-formation peut être nécessaire à HTML5, CSS et PHP ! Vous devrez utiliser, pour les données, le SGBD Oracle. Le login Oracle qui vous a été attribué pour l'UE BDD1 pourra resservir ici. Merci de faire preuve de solidarité et d'éviter de laisser des étudiant(e)s très peu familiers de programmation web entre eux(elles).
- L'application finale devra tourner sur le serveur de la FST. Il faudra envoyer par mail à Malika.Smail@loria.fr l'**URL** à laquelle votre application pourra être testée (sujet du mail : URL projet BDD2)

En cas de problème ou de question vous pourrez demander à Lotfi.Bellalem@loria.fr, Marie.Duflot@loria.fr , Malika.Smail@loria.fr

Date limite de dépôt du dossier de conception : mercredi 26 avril à 18h.

Les cas d'utilisation (*use cases*) : Introduction rapide

Une façon d'analyser la partie dynamique d'un système ou d'une application (partie traitements) est de chercher les différents cas d'utilisation (CU) du système par les différents types d'acteurs, ou types d'utilisateurs.

Un **acteur** est une entité externe qui interagit avec le système (opérateur, autre système...). En réponse à l'action d'un acteur, le système fournit un service qui correspond à son besoin.

Un **acteur** est l'abstraction d'un rôle joué par une entités extérieure au système que ce soit un utilisateur, un autre système, une BD externe...

Un même utilisateur peut jouer plusieurs rôles et plusieurs utilisateurs peuvent jouer le même rôle

Exemples de CU pour le site Like&Share :

Un **nouvel utilisateur** peut souhaiter **s'inscrire** à Like&Share
Un **utilisateur anonyme** peut demander à **consulter les statistiques**.
Un **utilisateur connu** peut demander à *scrobbler* un média
Un **administrateur** peut demander à **ajouter un nouveau média**
etc.

Il existe un type de diagrammes UML pour représenter les CU. Dans un tel diagramme, les acteurs sont représentés par des bonhommes et sont reliés aux cas d'utilisation qui leur correspondent. Par exemple, la figure 1 décrit les CU d'une société commerciale.

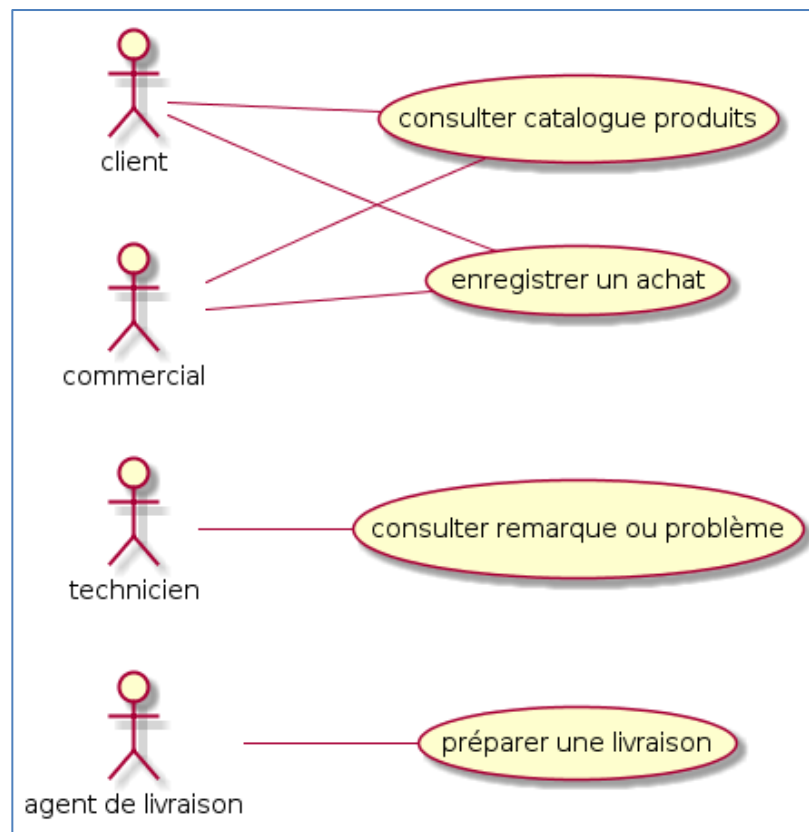


Figure 1

Inclusion de cas d'utilisation

Il est possible de regrouper des fonctionnalités communes à plusieurs CU en créant un CU inclus (lien de type <<include>>). Par exemple les CU **enregistrer un achat** et **préparer une livraison** incluent un CU **authentifier utilisateur** (cf. Figure 2).

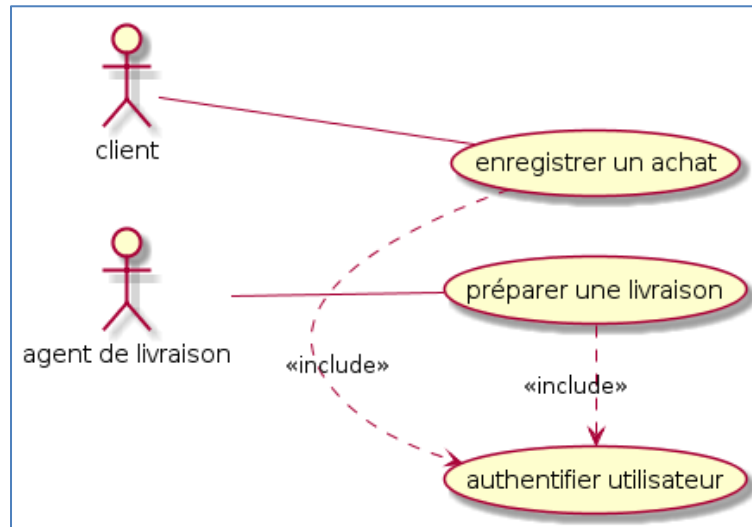


Figure 2

Scénarii des cas d'utilisation

Le scénario décrit pour chaque CU, étape par étape, l'histoire des interactions entre acteur et système

Cas d'utilisation : **authentifier utilisateur**

Acteur(s) : personne

Scénario nominal :

1. la personne demande à se connecter au système
2. le système demande le login
3. la personne entre son login
4. le système demande le mot de passe
5. la personne entre son mot de passe
6. le système vérifie si le couple (login, mot de passe) existe dans la table User de la base de données
7. Si oui, le système valide la connexion
8. Sinon, le système refuse la connexion

IHM associées

Il est très utile de dessiner l'interface qui servira de support aux échanges entre acteur et système. Par exemple **Figure 3** esquisse les interfaces pour le CU authentifier utilisateur.

Veillez vous authentifier

Login :

Mot de passe :

Valider

Login et/ou mot de passe incorrects

Mot de passe oublié ?

Figure 3

Comment dessiner des jolis diagrammes de CU ?

Il est possible de faire des diagrammes de CU en ligne avec le programme **plantuml** :

http://www.plantuml.com/plantuml/uml/bS-n3S8m48NXtbEyaXHX02kAiih9IYGdcKjqFhCJSx0OGMaeeA1-lpxfJTN9lDrAA3mxV8F9iZgo62UNJKDCHLWzekznOJLUfBgneIaehUHTYBGS1JAZoDr8wgPdljlpITCPVunT-0xXEK92pTT3ardUaqkHlixDEaGCWsWgBVCuXf_uNyh4ce_tBm00

Voici le code plantuml qui a permis de générer figure 1 et 2 (une petite aide en ligne est disponible)

```
@startuml
left to right direction
:agent de livraison: -- (préparer une livraison)
:technicien: -- (consulter remarque ou problème)
:client: -- (consulter catalogue produits)
:commercial: -- (consulter catalogue produits)
:client: -- (enregistrer un achat)
:commercial: -- (enregistrer un achat)
@enduml
```

```
@startuml
left to right direction
:client: -- (enregistrer un achat)
:agent de livraison: -- (préparer une livraison)
(enregistrer un achat) .> (authentifier utilisateur) : <<include>>
(préparer une livraison) .> (authentifier utilisateur) : <<include>>
@enduml
```