

# Guide pour le projet

Septembre 2017-Janvier 2018

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Remarques</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Guide méthodologique</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Attentes du rapport d'analyse et de conception</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Rapport de programmation</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Rapport de gestion de projet</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Projets proposés</b>	<b>5</b>
6.1	Gestion des projets S3 . . . . .	5
6.2	Développement d'une application de gestion commerciale	5
6.3	Gestion d'un restaurant . . . . .	6
6.4	Robots et labyrinthes . . . . .	6
6.5	Monopoly . . . . .	7
6.6	Site de l'Université Pan Africaine (UPA) . . . . .	7
6.7	Mastermind et joueurs intelligents . . . . .	8
6.8	Secret du poids . . . . .	8
6.9	Smart Grids . . . . .	8
6.10	Grand Prix de Tennis . . . . .	9
6.10.1	L'arbitrage . . . . .	9
6.10.2	Gestion des hébergements . . . . .	10
6.10.3	Système de Billetterie . . . . .	10
6.10.4	Planning des Matches . . . . .	11

## 1 Remarques

- Les étudiants doivent s’organiser en groupes de 5 à 7 étudiants. Dans un groupe de TD, un sujet ne peut pas être traité par deux groupes différents.
- Contacts : votre responsable de TD et la responsable du module M3301 (Zahia.Guessoum@univ-reims.fr)
- Il est fortement recommandé de faire le rapport en latex.

## 2 Guide méthodologique

- **Outil** : L’utilisation d’un AGL pour la modélisation, la génération de code et la rétro conception (reverse engineering), et un environnement (Eclipse et NetBeans) est fortement conseillé pour la programmation JAVA.
- **Volume Horaire** : le module a une durée de 34h de TD, 6 heures (ce nombre est approximatif, il sera précisé à la fin de la semaine) seront consacrées à l’analyse et le reste à la programmation, la préparation d’une démonstration et la préparation d’un exposé pour l’évaluation du travail.
- **Rapports et dossiers** : vous devez rendre deux dossiers distincts. Le premier concerne l’analyse/conception et le deuxième la programmation.
- **Gestion de projet** : tous les projets doivent se faire selon une méthode de gestion de projet de votre choix (**traditionnelle ou agile**) qui doit être choisie au plus tard à la fin de la première phase (analyse et conception). On veillera à constituer un planning prévisionnel des tâches avec durée et affectation aux membres du projet. Vous noterez ensuite approximativement le temps passé pour chaque activité afin de pouvoir confronter le planning prévisionnel avec le planning réel.

Notez que votre encadrant est là en tant que “client” et pour vous aider avec MERISE (et les modèles MCD et MLD), UML, JAVA, PhP, pas pour diriger votre travail. Il y a plusieurs façons de procéder pour chaque application proposée, chaque groupe construira son système selon son point de vue qu’il justifiera à la présentation dans ses rapports.

## 3 Attentes du rapport d’analyse et de conception

Le dossier d’analyse et de conception doit comprendre tous les éléments explicatifs et les modèles afin de ressembler à un rapport professionnel.

**La partie analyse du dossier comportera :**

- la présentation de l'application complétée par vos soins. Vous détaillez ce que vous avez compris à partir de l'énoncé et des explications que l'on vous aura fournies en TD ;
- le diagramme des cas d'utilisation avec les principaux acteurs et les rôles que ces acteurs vont jouer en interaction avec le système ;
- un diagramme de Séquence Système ;
- Pour chaque cas d'utilisation jugé important, intéressant et complexe :
  - un diagramme d'activité illustrant le fonctionnement du Cas ;
  - éventuellement un ou plusieurs scénarii (décrit de façon non formelle -texte- ou un diagramme de séquences) ;
  - sélectionner les diagramme de séquences intéressants (modélisent les interactions intéressante entre l'utilisateur et l'application) qui vont aider à définir les interfaces ;
- le digramme de classes du package (avec seulement les attributs et les opérations),
- la partie IHM : des dessins d'écran, et des schémas d'enchaînement des fenêtres, illustrant le fonctionnement choisi.

**Par ailleurs, la partie conception du dossier comportera :**

- Les diagrammes de classes de conception (diagramme initial enrichi de conception) ;
- Le script de création des tables ;
- Les squelettes de classes Java/MySQL issues de la génération automatique de code.

## 4 Rapport de programmation

La partie programmation de chaque projet donne lieu à une évaluation qui tient compte de la réalisation (démonstration) et de son rendu via le dossier de programmation. Ce dernier compte deux volets : un volet technique et un volet gestion de projet (voir section suivante).

Les éléments techniques :

- **l'état d'avancement** : ce qui marche, ce qui reste à améliorer, ce qui n'a pas été commencé.
- **les tests unitaires** qui ont été développés pour tester les différents composants de votre application.
- **une description de l'architecture en 3 couches** : présentation (choix pour les IHM, classes frontières ...), métier (classes d'application, classes techniques) et données (argumenter les choix pour le stockage des données).
- **un retour à l'analyse** : l'objectif du module étant de développer une application complète, il est important de faire ce bilan une

fois le codage terminé. Vous donnerez donc les éléments qui permettent d'en évaluer les avantages et les inconvénients : détails envisagés en analyse qui s'avèrent inutiles ou irréalisables lors du codage, contraintes de codage qui conditionnent l'analyse, modification de l'analyse en cours de codage et justifications, etc.

- **les points d'amélioration/extensions** : vous énumérez ici les extensions que l'on pourrait envisager pour cette application.

## 5 Rapport de gestion de projet

Les éléments de gestion de projet :

- les deux planning des tâches (prévisionnel et réel) et effectuer la comparaison. Ce travail devrait vous permettre de mieux chiffrer les durées des tâches ;
- le partage des tâches au sein du groupe ;
- la solution adoptée pour gérer les versions du projet ;
- le protocole de tests effectués pour valider l'application ;
- un bilan personnel de ce module : ce que vous avez appris, difficultés, etc.

## 6 Projets proposés

### 6.1 Gestion des projets S3

Le but de ce projet est d'élaborer une application web pour gérer les différents projets S3 :

- elle permet aux responsables TD de suivre chacun des projets de leurs groupes et d'évaluer les livrables,
- elle permet de mémoriser les différents projets, les rapports, les sources ainsi qu'une vidéo qui présente le projet,
- à la fin de chaque semestre, la plate-forme est utilisée pour élaborer le planning de soutenances,
- à la fin, le responsable de ce module choisit les projets vitrines qui seront accessibles après les soutenances.

Chaque groupe doit ainsi créer un compte pour gérer les informations concernant son projet.

### 6.2 Développement d'une application de gestion commerciale

Ce projet est proposé et co-encadré par Maxime Guillon (CER-FRANCE). La description sera retravaillée plus tard.

Un client n'ayant pas encore adhéré chez nous est appelé un prospect.

L'application permettrait d'ajouter une nouvelle fiche prospect (un nouveau client potentiel) puis de la transférer à un responsable.

Ce responsable a pour mission d'affecter un « vendeur » : une personne chargée de contacter le prospect, de le rencontrer et de lui vendre nos services.

Le « vendeur » a la main sur la fiche, peut tracer tous les échanges avec le prospect et notifier si le prospect accepte, refuse ou préfère attendre.

Il y a ensuite un chainage avec une prime qui récompense la personne ayant fait venir un nouveau client (le prescripteur).

Puis un module de recherche et de statistiques assez complet.

Côté techno, j'impose le framework Symfony (formation possible avec nos supports), une base SQL Server et un serveur web IIS (afin de garantir l'intégration dans notre système existant).

Encadrement « bien sûr » en mode SCRUM avec point d'étape Skype et présentiel.

Réception par la direction pour présentation.

### 6.3 Gestion d'un restaurant

<sup>1</sup> Le restaurateur est un véritable chef d'entreprise. En fonction de la taille du restaurant, il peut-être amené à superviser le travail en cuisine, organiser le travail en salle, assurer les relations avec la clientèle, les fournisseurs mais aussi suivre la compatibilité et gérer l'imprévu.

Le restaurateur doit savoir garder et développer sa clientèle. Pour cela, il doit mobiliser nombre de talents : avoir une fibre commerciale développée, une bonne culture culinaire, le sens des relations publiques, être un véritable manager avec le sens de l'organisation et de l'adaptation.

Le restaurateur doit avoir une grande capacité de travail. Dans une journée type, il sera amené à effectuer les activités suivantes (dont la liste est non exhaustive) :

- organiser le travail de l'équipe, répartir les activités au sein de celle-ci, l'encadrer et la superviser, effectuer les achats et, avec le concours du chef, contrôler les livraisons et gérer les stocks,
- fixer les prix des boissons,
- fixer la carte et les menus,
- gérer les ingrédients,
- gérer la comptabilité,
- accueillir la clientèle et gérer la salle,
- etc.

Dans ce projet, on traite principalement la gestion du stock des ingrédients et la gestion des salles. La salle est gérée en fonction des réservations et de l'arrivée des clients.

Chaque jours le responsable cuisine définit la carte et les menus et le nombre de chaque plat des menus. Le menu est composé d'un ensemble de plats (on ne distingue pas les entrées des plates principaux ou dessert). Les descriptions des différents plats sont stockés mais elle peuvent être mises à jour. Chaque plat est défini par une liste d'ingrédients ainsi que les quantités. Un ingrédient peut être un légume, un fruit, une épice ... A chaque ingrédient est également associée une date de préemption.

Chaque soir le responsable du stock saisit le menu du lendemain, le nombre de clients prévus, etc. Ces informations permettent de déduire les ingrédients manquants afin de les acheter.

### 6.4 Robots et labyrinthes

Ce projet consiste en la conception d'un ensemble d'applications permettant la résolution d'un labyrinthe dans un logiciel de simulation,

---

1. La première partie de ce texte a été reprise de [www.vente-restaurants.frabc-du-metier.php](http://www.vente-restaurants.frabc-du-metier.php)

ceci dans le but d'organiser un concours d'Intelligence artificielle.

Cette suite d'applications est composée d'un générateur de labyrinthe graphique et d'un programme gérant le comportement d'un robot dans un labyrinthe (ou plusieurs robots qui coopèrent). Le but du robot est d'explorer entièrement le labyrinthe, pour ensuite définir le chemin le plus rapide de l'entrée du labyrinthe jusqu'à l'arrivée. Pour cette exploration il peut utiliser différentes stratégies.

## 6.5 Monopoly

Le Monopoly est un jeu de société américain édité par Hasbro. Il représente le capitalisme de nos sociétés actuelles. Le but du jeu consiste à ruiner ses concurrents par des opérations immobilières. Il symbolise les aspects apparents et spectaculaires du capitalisme, les fortunes se faisant et se défaisant au fil des coups de dés. Ce jeu de société est mondialement connu, et il en existe de multiples versions (Wikipédia).

Le but de chaque joueur de Monopoly est de ruiner ses adversaires en achetant des propriétés, tout en leur faisant payer un loyer à chacun de leur passage. La partie s'arrête dès lors qu'il ne reste plus qu'un seul joueur possédant toutes les propriétés. A chaque fois qu'un joueur est éliminé, c'est celui qui l'a mis en faillite qui devient propriétaire de l'ensemble de ses biens.

Le but de ce projet est de réaliser une application web pour permettre aux différents utilisateurs (4 au maximum) de jouer ensemble. Pour pouvoir jouer chaque utilisateur doit s'inscrire, se connecter et rejoindre une partie en cours ou lancer une nouvelle partie.

## 6.6 Site de l'Université Pan Africaine (UPA)

L'Université Pan Africaine (UPA) est une initiative des Chefs d'Etat africains et de l'Union africaine. Il s'agit de construire un premier réseau continental d'universités dont la mission est de fournir un bon enseignement du troisième cycle (master et doctorat) orienté vers la réalisation d'une Afrique prospère, intégrée et pacifique. Ce projet est financé par l'union africaine et plusieurs autres pays tels que l'Allemagne ou la Corée du sud.

Trois universités ont déjà été construites, un exemple d'université est décrit dans [http : //pauwes.univ – tlemcen.dz/fr/](http://pauwes.univ-tlemcen.dz/fr/). Cependant la gestion de ces universités reste très basique. Le but de ce projet est de proposer une application web pour la gestion de chacune de ces universités. Le but est de gérer les différentes formations, les enseignants et les étudiants en s'inspirant du site de l'URCA.

## 6.7 Mastermind et joueurs intelligents

Le Mastermind (Master Mind) est un jeu de société pour deux joueurs dont le but est de trouver un code. C'est un jeu de réflexion, et de déduction, inventé par Mordecai Meirowitz dans les années 1970 alors qu'il travaillait comme expert en télécommunications (Wikipédia).

Il se présente généralement sous la forme d'un plateau perforé de 10 rangées de quatre trous pouvant accueillir des pions de couleurs.

Le nombre de pions de couleurs différentes est de 6 et les couleurs sont dans la version originale : jaune, bleu, rouge, vert, blanc, noir.

Il y a également des pions noirs et blancs utilisés pour donner des indications à chaque étape du jeu. Les pions noirs désignent les pions qui sont à la bonne position et les blancs désignent les pions qui sont présents mais pas au bon endroit .

Il existe de nombreuses variantes suivant le nombre de couleurs, de rangées ou de trous et les couleurs utilisés pour les pions. Le jeu peut par exemple contenir 8 couleurs (rouge, jaune, bleu, orange, vert, blanc, violet, rose) et les pions indicatifs peuvent être jaunes et rouges. Il y a aussi une version qui propose de découvrir un code de 5 couleurs en 12 rangées : le "Super" Master Mind.

Dans un premier temps, il s'agit de proposer un mastermind pour deux joueurs humains, ensuite il faut implémenter un joueur artificiel en considérant différentes stratégies :

- la stratégie aléatoire,
- considérer les couleurs une par une, ensuite les différentes combinaisons,
- des stratégies intelligentes.

## 6.8 Secret du poids

Le but de ce projet est de proposer une nouvelle application web qui se base sur une application existante "secret du poids" (voir [http : //www.lesecretdupoids.com/](http://www.lesecretdupoids.com/)). Cette dernière permet de calculer toutes les calories consommées par un utilisateur. Dans ce projet, nous proposons d'améliorer cette application en considérant d'autres critères tels que la quantité de glucides consommés et la distance parcourue.

## 6.9 Smart Grids

Les smart grids visent à offrir un système électrique piloté de manière plus flexible pour gérer les contraintes telles que l'intermittence des énergies renouvelables et le développement de nouveaux usages tels que le véhicule électrique. Ces contraintes auront également pour effet de faire évoluer le système actuel, où l'équilibre en temps réel est assuré en adaptant la production à la consommation, vers un système



où l'ajustement se fera davantage par la demande, faisant ainsi du consommateur un véritable acteur.

Le but de ce projet est de modéliser une maison, ses différents appareils, les contraintes de ses habitants ainsi que le système qui contrôle la consommation en fonction des contraintes globales.

Voir [http : //www.smartgrids-cre.fr/index.php?p = definition-smart - grids](http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=definition-smart-grids) pour des détails sur les smart grids.

## 6.10 Grand Prix de Tennis

le Grand Prix de Tennis (GPT) fait partie des tournois important de certaines régions. Une dotation globale importante permet d'avoir des prix aux joueurs à partir de 16e de finale et un montant très important au vainqueur du tournoi. Chaque gagnant d'un niveau de match se voit attribué un gain. Le GPT comprend deux tournois : le Simple Messieurs (respectivement femmes) et le Double Messieurs (respectivement femmes). Les matchs à organiser sont ceux de la Qualification (moins de 64 joueurs), puis chaque tournoi du GPTL démarre avec les 16e de finale (32 joueurs en Simple, 64 en Double), puis les 8e de finale etc., jusqu'à la finale, appelée the Big Match.

On suppose que le tournoi est organisé au Grand Palais qui dispose d'un court central et de quatre courts d'entraînement. Le court central est organisé en trois niveaux pour une capacité totale de 6500 spectateurs. Il existe différents types de billets : grand public, licenciés, promotions (associations...), invitations, et billets pour la Finale. Un village de 6000m2 est associé au Grand Prix, où se trouvent de bons restaurants gastronomiques et des stands liés au monde du tennis. Les qualifications ont lieu le samedi et le dimanche précédant le tournoi. Durant les 7 jours qui suivent, un quotidien et un programme officiel relatent la vie du tournoi.

Le tournoi est constitué de 4 comités : un Comité de Pilotage, un service Informatique chargé du site du Grand Prix et des applications nécessaires à la gestion du tournoi, et d'un Comité de Finances. Leurs tâches respectives se déroulent 6 mois avant le Grand Prix. Il y a d'autre part un comité OTG (on the ground), présent sur le tournoi chaque jour de match, composé de 5 interlocuteurs (superviseur technique -balles, filets, cordage-, service Joueurs, Communication, Marketing et Kinésithérapeute), qui font l'interface avec les comités précédents.

### 6.10.1 L'arbitrage

Pour chaque tournoi, il y a un juge-arbitre (superviseur de la LFT) et 45 arbitres ayant des différentes catégories. Par match, il y a un arbitre « de chaise », qui est par ailleurs responsable des juges de

lignes, et 9 juges de lignes (dont un au filet). Sont affectées d'autre part deux équipes de 6 ramasseurs de balle par match.

### 6.10.2 Gestion des hébergements

Cette application permettra entre autre :

- La saisie des caractéristiques de l'hébergement (type : hôtel, auberge jeunesse, nombre d'étoiles,...) et description des services offerts (bar, restaurant, petit-déjeuner, sauna, salle de sport, coiffeur, pressing, hammam, etc.), ainsi que le nombre de places encore disponibles.
- La saisie ou suppression d'une réservation dans l'établissement : nombre de personnes, date et vérification des contraintes (arbitres et joueurs ne doivent pas être logés dans le même établissement, l'équipe accompagnant un joueur peut préférer se retrouver au même endroit), et affichage de la capacité disponible en temps réel.

Là encore, l'application pourra comporter une partie WEB pour la saisie des capacités et description des services, directement par les responsables d'établissements.

### 6.10.3 Système de Billetterie

Ce module devra permettre aux internautes d'acheter les billets sur Internet en fonction du nombre de places affectées à chaque catégorie par le Comité de Pilotage. Il existe 5 types de billets différents :

- Billets Grand Public : (hors finales) ces places sont à côté du court central, leur prix est fonction des jours et des catégories de match (cf schéma Court Central ci-dessous).
- Billets Promo : le Comité distribue un certain nombre de codes promotionnels permettant d'assister tournoi. On doit créer une page pour permettre aux personnes d'acheter le billet et de bénéficier de l'offre.
- Billets Licenciés : réservée à tout possesseur d'une licence de Tennis. Le joueur doit saisir son numéro de Licence pour acheter le billet. On suppose disposer du fichier national des licences pour vérification.
- Billets Journée de la Solidarité : chaque année une association différente bénéficie de la vente de ces billets ;
- Billet « the Big Match » : ce sont les places pour les 2 finales et leur prix est aussi fonction des emplacements.

On ne gèrera pas le paiement (juste prévoir une page « Vous allez être redirigé vers le site de paiement ») mais on pensera aux pages de back-office permettant de définir le nombre affecté à chaque catégorie de billets et le prix de chacun.

#### 6.10.4 Planning des Matches

Répartition des arbitres et ramasseurs de balle sur les matches, affectation des courts pour les matches et les entraînements.

Compte tenu des 9 jours de matches (premier WE de qualification puis 7 jours du Grand Prix), il s'agit de placer les 8 arbitres de lignes, l'arbitre de filet et celui de chaise sur les différents matches en fonction de leurs compétences respectives, ainsi que les équipes de ramasseurs de balle. On affecte en général 2 équipes de 6 ramasseurs par match. Un arbitre de chaise est un arbitre de catégorie ITT1, les arbitres de filet et de ligne sont des arbitres de catégorie minimale JAT2. Pour des raisons d'équité, un même arbitre de chaise ne doit pas juger plus de 4 matches sur la durée du tournoi (2 en Simple et 2 en Double). Le stade de Gerland dispose d'un court central où ont lieux les matches, et de 4 courts d'entraînement. La réservation des courts d'entraînement sera disponible pour les joueurs pendant tout le tournoi. Hormis les finales, les matches sont répartis sur 3 tranches horaires : matin (11h30), midi (14h), soirée (16h). La finale Simple a lieu le Samedi à 16h et la finale Double le Dimanche à 14h.

Pour le Planning des Matches, l'application devra aider l'utilisateur à placer un match sur un créneau donné, en vérifiant les contraintes (type de match : tournoi ou entraînement, pour les matches de tournoi : Qualifications, tournoi Simple ou Double ; catégories d'arbitres, équipes de ramasseurs de balle, tranches horaires, etc.) et afficher de façon claire les jours pleins et les courts disponibles (pour les réservations).

On pourra par exemple procéder de manière suivante :

- Créer un 1er planning des matches d'un type donné (Simple Messieurs, Double Messieurs, Qualifications, entraînement) à partir de la liste des joueurs fournie, des courts et des tranches horaires proposées.
- Insérer un match avec les arbitres et 2 équipes de ramasseurs à un court sur un horaire donné, en respectant les contraintes spécifiées. Prévoir aussi d'insérer le nom des joueurs une fois les gagnants de l'étape précédente connus. Il ne doit pas y avoir de conflit entre match Simple et Double joué par un même individu.
- (Facultatif) Pour ceux qui ont le temps, le module pourra en plus supprimer ou déplacer le créneau d'un match sur un planning existant ; gérer la vente des billets et/ou les invitations des VIP aux différents matches en fonction des places disponibles.