

ECOLE SEPURIEURE DE TECHNOLOGIE SIDI
BENNOUR

Application Java de Gestion de Tournoi

Réalisé par :
GHIZLAN ELKHAZZARI
Saida BENBADDAA
RAJAE SAHIMI
Encadré par : **youssef BADDI**

Table des matières

1	Introduction Générale	4
2	Analyse des Besoins	5
2.1	Présentation Générale.....	5
2.2	Acteurs du Système	5
2.3	Besoins Fonctionnels	5
2.4	Besoins Non Fonctionnels.....	5
2.5	Contraintes	6
3	Architecture et Choix Techniques	7
3.1	Environnement de Développement et Outils Utilisés.....	7
3.1.1	Langage de Programmation.....	7
3.1.2	Environnements de Développement (IDE)	7
3.1.3	Kit de Développement Java (JDK)	8
3.1.4	Gestion de Version.....	8
3.1.5	Déploiement et Exécution	8
3.2	Architecture de l'application.....	8
3.3	Architecture Générale.....	8
3.4	Structure du Projet	9
3.5	Description des Packages.....	9
3.5.1	Package model	9
3.5.2	Package service	9
3.5.3	Package main	9
3.6	Mode de Fonctionnement	10
4	Implémentation	11
4.1	Structure du projet.....	11
4.2	Classe Equipe	11
5	Tests et Résultats	12
6	Conclusion et Perspectives	13

Chapitre 1

Introduction Générale

L'organisation des tournois sportifs est une tâche qui nécessite une gestion rigoureuse des joueurs, des équipes, des matchs et des résultats. Dans plusieurs cas, cette gestion est réalisée de manière manuelle, ce qui peut entraîner des erreurs, une perte de temps et une difficulté dans le suivi des informations.

Dans ce contexte, la mise en place d'une application informatique devient une solution efficace pour automatiser la gestion des tournois. Le présent projet consiste à développer une application en Java permettant de gérer un tournoi de manière simple et structurée, en utilisant les principes de la Programmation Orientée Objet.

L'objectif principal de ce projet est de concevoir et d'implémenter une application capable de gérer les joueurs, les équipes, les matchs ainsi que le calcul des scores et du classement. Cette application vise à faciliter l'organisation des tournois et à réduire les erreurs liées à la gestion manuelle.

Ce rapport est organisé comme suit : le premier chapitre présente l'analyse et la conception du système. Le deuxième chapitre décrit l'architecture de l'application et les choix techniques adoptés. Le troisième chapitre est consacré à l'implémentation et à la description des principales classes Java. Enfin, le dernier chapitre présente les tests réalisés, les résultats obtenus ainsi que la conclusion et les perspectives d'amélioration.

Chapitre 2

Analyse des Besoins

2.1 Présentation Générale

Cette phase a pour objectif d'identifier les besoins essentiels du système ainsi que les fonctionnalités attendues par les utilisateurs. L'analyse des besoins permet de définir clairement le périmètre de l'application de gestion de tournoi.

2.2 Acteurs du Système

L'application est destinée principalement à un seul acteur :

- **Administrateur** : responsable de la création et de la gestion du tournoi, des joueurs, des équipes et des matchs.

2.3 Besoins Fonctionnels

L'application doit permettre les fonctionnalités suivantes :

- Ajouter, modifier et supprimer des joueurs.
- Créer et gérer des équipes.
- Organiser des matchs entre les équipes.
- Saisir et afficher les scores des matchs.
- Calculer automatiquement les résultats et le classement du tournoi.

2.4 Besoins Non Fonctionnels

Les besoins non fonctionnels définissent les contraintes de qualité du système :

- L'application doit être simple et facile à utiliser.
- Elle doit être fiable et éviter les erreurs de calcul.
- Le temps de réponse doit être rapide.
- L'application fonctionne en mode console.

2.5 Contraintes

Le développement de l'application est soumis aux contraintes suivantes :

- Le langage de programmation utilisé est **Java**.
- Le développement respecte les principes de la Programmation Orientée Objet.
- Aucune base de données n'est utilisée (stockage en mémoire).

Chapitre 3

Architecture et Choix Techniques

3.1 Environnement de Développement et Outils Utilisés

Le développement de l'application de gestion de tournoi a été réalisé en utilisant plusieurs outils informatiques afin d'assurer une meilleure productivité, une bonne organisation du code ainsi qu'un suivi efficace du projet.

3.1.1 Langage de Programmation

Le langage **Java** a été choisi pour le développement de cette application en raison de sa robustesse, de sa portabilité et de son support natif de la Programmation Orientée Objet (POO). Les concepts fondamentaux de la POO tels que les classes, les objets, l'encapsulation et la modularité ont été appliqués dans la conception du système.

3.1.2 Environnements de Développement (IDE)

Deux environnements de développement intégrés ont été utilisés :

- **Visual Studio Code (VS Code)** : utilisé pour l'édition du code, la gestion des fichiers et l'exécution rapide du projet.

IntelliJ IDEA : utilisé pour bénéficier de fonctionnalités avancées telles que l'auto-complétion intelligente, la détection des erreurs et la gestion efficace des projets J

3.1.3 Kit de Développement Java (JDK)

Le **Java Development Kit (JDK)** a été utilisé pour compiler et exécuter l'application. Il fournit les outils nécessaires tels que le compilateur javac et la machine virtuelle Java (JVM), indispensables au fonctionnement du projet.

3.1.4 Gestion de Version

Le système de gestion de version **Git** a été utilisé pour suivre l'évolution du projet. La plateforme **GitHub** a permis l'hébergement du code source, le partage du projet ainsi que la collaboration et la sauvegarde du travail.

3.1.5 Déploiement et Exécution

Le projet est exécuté localement sur une machine personnelle après installation du JDK et configuration de l'environnement de développement. Le lancement de l'application se fait à partir de la classe principale Main.

3.2 Architecture de l'application

L'application de gestion de tournoi est développée en utilisant le langage Java et repose sur les principes de la Programmation Orientée Objet (POO). L'architecture adoptée vise à séparer les responsabilités des différentes composantes du système, ce qui permet d'améliorer la lisibilité du code, sa maintenabilité et son évolutivité.

3.3 Architecture Générale

L'architecture de l'application est organisée autour de plusieurs couches logiques. Chaque couche possède un rôle bien défini dans le fonctionnement global du système.

- **Couche Modèle (Model)** : représente les entités principales du tournoi telles que les joueurs, les équipes, les matchs et le tournoi.
- **Couche Métier (Service)** : contient la logique de gestion du tournoi, notamment l'organisation des matchs, la gestion des scores et le calcul du classement.
- **Couche Présentation** : assure l'interaction avec l'utilisateur via la console et permet l'affichage des informations.

3.4 Structure du Projet

Le projet Java est structuré en plusieurs packages afin de respecter l'architecture adoptée :

```
src/
  model/
    Groupe.java
    Equipe.java
    Match.java
    Tournoit.java
    Main.java
```

3.5 Description des Packages

3.5.1 Package model

Le package model regroupe les classes représentant les données du système. Chaque classe correspond à une entité réelle du tournoi et contient les attributs ainsi que les méthodes nécessaires à sa gestion.

3.5.2 Package service

Le package service contient les classes responsables de la logique métier. Il permet de centraliser les traitements comme la création des matchs, la saisie des scores et la gestion du classement.

3.5.3 Package main

Le package main contient la classe principale de l'application. Cette classe permet de lancer le programme et d'assurer la communication entre l'utilisateur et les différentes couches du système.

3.6 Mode de Fonctionnement

L'application fonctionne en mode console. L'utilisateur interagit avec le système à travers des menus textuels permettant de gérer le tournoi. Toutes les données sont stockées temporairement en mémoire durant l'exécution du programme.

Chapitre 4

Implémentation

4.1 Structure du projet

Src/

```
model/
    Groupe.java
    Equipe.java
    Match.java
    Tournoi.java
    Main.java
```

4.2 Classe Equipe

```
public class Equipe {
    private String nom;
    private String pays;
    private int points;
    private int butsMarques;
    private int butsEncaisses;
    private int differenceButs;
    private int matchesJoues;
```

Chapitre 5

Tests et Résultats

```
Run Main x Tournoi x
C | | | : 

TOURNOI DE FOOTBALL - DEMO
=====
- Choisissez une option :
- 1. Version complete avec menu
- 2. Version simple avec 4 équipes
- Votre choix : 1
=====

COUPE DU MONDE DE FOOTBALL - GESTIONNAIRE
=====

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Créer les groupes
2. Saisir résultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Générer phases finales
5. Saisir résultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====
Votre choix : 1
```

Run Main x Tournoi x

G | : :

```
==> === CREATION DES GROUPES ===
-> Nombre de groupes (4 ou 8) : 4
-> Nombre d'equipes par groupe (3 ou 4) : 3

-> Saisie des 12 equipes :
-> Equipe 1 : FRANCE
-> Equipe 2 : ARGENTINE
-> Equipe 3 : BRESIL
-> Equipe 4 : MAROC
-> Equipe 5 : ALLEMAGNE
-> Equipe 6 : ESPAGNE
-> Equipe 7 : PORTUGAL
-> Equipe 8 : ANGLETERRE
-> Equipe 9 : ITALIE
-> Equipe 10 : CROATIE
-> Equipe 11 : BELGIQUE
-> Equipe 12 : PAYS-BAS
-> > Groupe A cree avec 3 equipes
-> > Groupe B cree avec 3 equipes
-> > Groupe C cree avec 3 equipes
-> > Groupe D cree avec 3 equipes

-> 4 groupes crees avec succes !
```

```
Run Main Tournoi

G | : 

-----  
MENU PRINCIPAL  
=====  
1. Creer les groupes  
2. Saisir resultats des groupes  
3. Afficher classements des groupes  
4. Generer phases finales  
5. Saisir resultats phases finales  
6. Afficher arbre des phases finales  
7. Statistiques du tournoi  
8. Quitter  
=====  
Votre choix : 2  
=====  
SAISIE DES RESULTATS - GROUPE A  
=====  
--- Match 1/3 ---  
ARGENTINE vs FRANCE  
Score ARGENTINE: 3  
Score FRANCE:  
Stade: stade de france  
Date (ex: 15/11/2023): 02/02/2025  
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main Tournoi

G D | : 

↑ --- Match 2/3 ---
↓ ARGENTINE vs ESPAGNE
← Score ARGENTINE: 0
→ Score ESPAGNE: 1
Stade: stade roi baudouin
Date (ex: 15/11/2023): 03/05/2025
Delete > Resultat enregistre !

--- Match 3/3 ---
FRANCE vs ESPAGNE
Score FRANCE: 2
Score ESPAGNE: 1
Stade: stade de france
Date (ex: 15/11/2023): 06/06/2025
Delete > Resultat enregistre !

=====
TOUS LES MATCHS DU Groupe A SONT TERMINES
=====
```

```
Run Main Tournoi

TOUS LES MATCHS DU Groupe A SONT TERMINES

SAISIE DES RESULTATS - GROUPE B

--- Match 1/3 ---
MAROC vs PAYS-BAS
Score MAROC: 3
Score PAYS-BAS: 2
Stade: maracanã
Date (ex: 15/11/2023): 06/09/2025
> Resultat enregistre !

--- Match 2/3 ---
MAROC vs ITALIE
Score MAROC: 4
Score ITALIE: 3
Stade: stade moulay abdellah
Date (ex: 15/11/2023): 18/09/2025
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main Tournoi

G S | : 

--- Match 3/3 ---
PAYS-BAS vs ITALIE
Score PAYS-BAS: 2
Score ITALIE: 3
Stade: san siro
Date (ex: 15/11/2023): 11/07/2025
> Resultat enregistre !

=====
TOUS LES MATCHS DU Groupe B SONT TERMINES
=====

=====
SAISIE DES RESULTATS - GROUPE C
=====

--- Match 1/3 ---
ANGLETERRE vs BRESIL
Score ANGLETERRE: 4
Score BRESIL: 4
Stade: maracanã
Date (ex: 15/11/2023): 04/02/2024
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main Tournoi

G D | : 

--- Match 2/3 ---
ANGLETERRE vs CROATIE
Score ANGLETERRE: 2
Score CROATIE: 3
Stade: stadion maksimir
Date (ex: 15/11/2023): 03/07/2025
> Resultat enregistre !

--- Match 3/3 ---
BRESIL vs CROATIE
Score BRESIL: 2
Score CROATIE: 3
Stade: stadion maksimir
Date (ex: 15/11/2023): 15/11/2025
> Resultat enregistre !

=====
TOUS LES MATCHS DU Groupe C SONT TERMINES
=====
```

```
Run Main Tournoi

G D | C A : 

=====
SAISIE DES RESULTATS - GROUPE D
=====

--- Match 1/3 ---
PORTUGAL vs ALLEMAGNE
Score PORTUGAL: 0
Score ALLEMAGNE: 1
Stade: allianz arena
Date (ex: 15/11/2023): 16/04/2025
> Resultat enregistre !

--- Match 2/3 ---
PORTUGAL vs BELGIQUE
Score PORTUGAL: 3
Score BELGIQUE: 2
Stade: Estádio da Luz
Date (ex: 15/11/2023): 19/09/2025
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main x Tournoi x

--- Match 3/3 ---
↑ ALLEMAGNE vs BELGIQUE
↓ Score ALLEMAGNE: 2
↖ Score BELGIQUE: 3
↙ Stade: stade roi baudouin
Date (ex: 15/11/2023): 25/05/2025
> Resultat enregistre !

=====
TOUS LES MATCHS DU Groupe D SONT TERMINES
=====

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====

Votre choix : 3
```

Run Main × Tournoi ×

↶ ↷ ⌂ ⌃ ⌚ ⌚ :

CLASSEMENT - GROUPE A						
Pos	Equipe	Pts	MJ	Diff	Buts	BM
1	FRANCE	6	2	+2	6	4
2	ESPAGNE	3	2	+0	2	2
3	ARGENTINE	0	2	-2	3	5

EQUIPES QUALIFIEES POUR LES HUITIEMES :

1. FRANCE
2. ESPAGNE

CLASSEMENT - GROUPE B						
Pos	Equipe	Pts	MJ	Diff	Buts	BM
1	MAROC	6	2	+2	7	5
2	ITALIE	3	2	+0	6	6
3	PAYS-BAS	0	2	-2	4	6

```
Run Main Tournoi

EQUIPES QUALIFIEES POUR LES HUITIEMES :
1. MAROC
2. ITALIE
=====
CLASSEMENT - GROUPE C
=====
Pos | Equipe          | Pts | MJ   | Diff   | Buts | BM
-----
1   | CROATIE        | 6   | 2    | +2    | 6    | 4
2   | ANGLETERRE     | 1   | 2    | -1    | 6    | 7
3   | BRESIL         | 1   | 2    | -1    | 6    | 7
=====

EQUIPES QUALIFIEES POUR LES HUITIEMES :
1. CROATIE
2. ANGLETERRE
```

```
Run Main x Tournoi x

G S C : 

CLASSEMENT - GROUPE D
=====
Pos | Equipe          | Pts | MJ   | Diff  | Buts | BM
--+
1  | BELGIQUE        | 3   | 2    | +0    | 5    | 5
2  | PORTUGAL         | 3   | 2    | +0    | 3    | 3
3  | ALLEMAGNE       | 3   | 2    | +0    | 3    | 3
=====

EQUIPES QUALIFIEES POUR LES HUITIEMES :
1. BELGIQUE
2. PORTUGAL

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
```

```
Run Main x Tournoi x

Votre choix : 4

== PHASES FINALES ==
Equipes qualifiees : 8
1. FRANCE
2. ESPAGNE
3. MAROC
4. ITALIE
5. CROATIE
6. ANGLETERRE
7. BELGIQUE
8. PORTUGAL

== QUARTS DE FINALE ==
Match 1 : FRANCE vs ESPAGNE
Match 2 : MAROC vs ITALIE
Match 3 : CROATIE vs ANGLETERRE
Match 4 : BELGIQUE vs PORTUGAL
```

```
Run Main Tournoi

G S | ☷ | : 

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====

Votre choix : 5

== SAISIE DES RESULTATS PHASES FINALES ==

--- Quart 1 ---
FRANCE vs ESPAGNE
Score FRANCE : 2
Score ESPAGNE : 3
Stade : santiago bernabéu
Date : 07/06/2025
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main Tournoi

--- Quart 2 ---
MAROC vs ITALIE
Score MAROC : 4
Score ITALIE : 3
Stade : moulay abdellah
Date : 26/09/2025
> Resultat enregistre !

--- Quart 3 ---
CROATIE vs ANGLETERRE
Score CROATIE : 2
Score ANGLETERRE : 3
Stade : wembley stadium
Date : 17/12/2025
> Resultat enregistre !

--- Quart 4 ---
BELGIQUE vs PORTUGAL
Score BELGIQUE : 3
Score PORTUGAL : 2
Stade : stade roi baudouin
Date : 11/03/2025
> Resultat enregistre !
```

```
Run Main Tournoi

> Resultat enregistre !

--- GENERATION DES DEMI-FINALES ---
Demi-finale 1 : ESPAGNE vs MAROC
Demi-finale 2 : ANGLETERRE vs BELGIQUE

--- Demi 5 ---
ESPAIGNE vs MAROC
Score ESPAGNE : 1
Score MAROC : 2
Stade : stade de france
Date : 12/01/2025
> Resultat enregistre !

--- Demi 6 ---
ANGLETERRE vs BELGIQUE
Score ANGLETERRE : 2
Score BELGIQUE : 1
Stade : wembley
Date : 13/01/2025
> Resultat enregistre !

--- GENERATION DE LA FINALE ---
FINALE : MAROC vs ANGLETERRE
```

```
Run Main Tournoi

G S | : 

↑ --- Finale 7 ---
↓ MAROC vs ANGLETERRE
← Score MAROC : 3
→ Score ANGLETERRE : 1
☰ Stade : moulay abdellah
⌚ Date : 18/12/2025
⌫ > Resultat enregistre !

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====
Votre choix : 6
```

```
Run Main Tournoi

G | ■ | ☷ | : 

ARBRE DES PHASES FINALES
=====
== HUITIEMES DE FINALE ==
=====
== QUARTS DE FINALE ==
FRANCE      2 - 3 ESPAGNE      [Quart] (Stade: santiago bernabéu, Date: 07/06/2025)
MAROC        4 - 3 ITALIE       [Quart] (Stade: moulay abdellah, Date: 26/09/2025)
CROATIE      2 - 3 ANGLETERRE    [Quart] (Stade: wembley stadium, Date: 17/12/2025)
BELGIQUE     3 - 2 PORTUGAL     [Quart] (Stade: stade roi baudouin, Date: 11/03/2025)

== DEMI-FINALES ==
ESPAGNE      1 - 2 MAROC       [Demi] (Stade: stade de france, Date: 12/01/2025)
ANGLETERRE    2 - 1 BELGIQUE     [Demi] (Stade: wembley, Date: 13/01/2025)

== FINALE ==
MAROC        3 - 1 ANGLETERRE    [Finale] (Stade: moulay abdellah, Date: 18/12/2025)

=====
VAINQUEUR : MAROC
=====
```

```
Run Main x Tournoi x

G S C : 

=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====

Votre choix : 7

== STATISTIQUES DU TOURNOI ==
Nombre de groupes : 4
Nombre total d'equipes : 12
Nombre de matchs de groupe : 12
Nombre de matchs en phases finales : 7
```

```
Run Main Tournoi

G S C : 
--- meilleures attaques ---
↑ MAROC : 16 buts
↓ ANGLETERRE : 12 buts
→ ITALIE : 9 buts
← BELGIQUE : 9 buts
↙ FRANCE : 8 buts
P

--- Meilleures defenses ---
ALLEMAGNE : 3 buts encaissés
ARGENTINE : 5 buts encaissés
ESPAGNE : 6 buts encaissés
PAYS-BAS : 6 buts encaissés
PORTUGAL : 6 buts encaissés
```

```
=====
MENU PRINCIPAL
=====
1. Creer les groupes
2. Saisir resultats des groupes
3. Afficher classements des groupes
4. Generer phases finales
5. Saisir resultats phases finales
6. Afficher arbre des phases finales
7. Statistiques du tournoi
8. Quitter
=====
Votre choix : 8

Au revoir !
```

Chapitre 6

Conclusion et Perspectives

Ce projet avait pour objectif de concevoir et de développer une application Java de gestion de tournoi en appliquant les principes de la Programmation Orientée Objet. L'application permet de gérer les joueurs, les équipes, les matchs ainsi que le calcul des scores et du classement de manière simple et efficace.

La réalisation de ce projet a permis de mettre en pratique plusieurs notions fondamentales du langage Java, notamment la création de classes, l'utilisation des collections, l'encapsulation des données et l'organisation du code en packages. L'architecture adoptée a facilité la structuration du projet et a amélioré la lisibilité et la maintenabilité de l'application.

Les résultats obtenus montrent que l'application répond aux besoins définis lors de la phase d'analyse. Elle permet d'automatiser la gestion d'un tournoi et de réduire les erreurs liées à une gestion manuelle. Les tests réalisés ont confirmé le bon fonctionnement des principales fonctionnalités.

Cependant, certaines améliorations peuvent être envisagées. Parmi les perspectives futures, on peut citer l'ajout d'une interface graphique, l'intégration d'une base de données pour la persistance des données, la gestion de plusieurs tournois et l'amélioration de la sécurité et de l'ergonomie de l'application.