

TD Functional Pizzas

Programmation Fonctionnelle



Sujet

Pino et Daniele, respectivement gérant et pizzaiolo d'*O'Munaciello*, une pizzeria de Naples très prisée, vous consultent afin d'informatiser la gestion de leur établissement.

Leur objectif est d'améliorer leur organisation en vue de la prochaine *Ligue des Champions* dont les retransmissions télévisées occasionnent un pic d'activité pour leur pizzeria.

La *Ligue des Champions* est une compétition majeure de football opposant les meilleurs clubs de football européens.

Pour vous permettre de prendre connaissance du sujet, Pino et Daniele vous communiquent des données au format JSON reflétant les ventes effectuées lors d'une soirée type.

Le projet consiste à concevoir et à développer un logiciel permettant de faciliter la gestion de la pizzeria (prise de commande et préparation) en suivant les consignes fournies progressivement dans chaque support de TD et en appliquant les concepts de Programmation Fonctionnelle.

Modalités de réalisation

- **Travail individuel.**
- Pour la qualité de votre apprentissage, je vous recommande de réaliser l'exercice sans employer l'**IA générative** (*ChatGPT, Gemini, Github Copilot...*), ou de façon modérée.
- Le projet doit être réalisé progressivement en suivant les consignes fournies dans des supports de TD (chaque TD est organisé en plusieurs étapes).
- Employez Git pour la réalisation et le rendu de votre travail.
Créez **une branche Git par TD**.
- Avant de réaliser une étape, lisez intégralement les consignes de l'étape concernée.
- **Il ne s'agit pas d'un exercice de vitesse** : prenez le temps d'expérimenter et de refactoriser votre code.
- L'**auto-documentation** fait partie de l'exercice.
- En cas de problème, **n'hésitez pas à me consulter**.

Modalités de rendu

- **Indiquez votre prénom et votre nom** dans un fichier **README.md** placé à la racine de votre projet.
- **Fournissez l'adresse de votre dépôt Git distant** (par mail ou message privé sur Discord). Si le dépôt Git est privé, ajoutez **shrp777** ou **alex@shrp.dev** en tant que collaborateur du projet.
- **Rendu au plus tard le 20/9/2024 à 17h.**

Objectifs

- Ce TD a pour objectif de vous familiariser par la pratique aux différents concepts de **Programmation Fonctionnelle**.
- Employez le langage de votre choix, sous réserve qu'il soit adapté à la **Programmation Fonctionnelle et typé statiquement** (de préférence TypeScript avec le runtime Bun, sinon Rust, Scala, Kotlin, Erlang, Elixir, Haskell, Clojure, C++...).
- Exploitez autant que possible le **typage statique** (variables, input / output des fonctions).
- Employez les **types** plutôt que des *classes*, *interfaces* et *enums* afin de définir les structures de données manipulées (*Extension*, *Union*, *Produit* et *Intersection*).
- Exploitez le **typage générique**,
- Employez les **méthodes de l'objet Array** inspirées du **paradigme déclaratif** : *map*, *reduce*, *filter*, *find*, *forEach*... (à adapter selon le langage sélectionné).
- Privilégiez les **expressions de type "one line"** (condition ternaire, chaînage...),
- **N'employez pas d'instructions impératives**,
- **Évitez autant que possible les mutations de valeurs et les variables**. Privilégiez les constantes et la gestion d'état.
- Organisez votre programme à base de fonctions **pures et totales, composables et chaînables**.
- Privilégiez les **fonctions unaires**, pour ce faire, ayez recours à la **curryfication**.
- **Évitez les effets de bord** (accès à des variables globales ou à un état partagé, mutations de valeurs, levée d'exception...).
- **Évitez la répétition dans votre code** : privilégiez une approche atomique, afin de disposer de fonctions réutilisables et combinables,
- Chaque fonction doit être vérifiée par un **test unitaire** associé.

Critères d'évaluation

- **Respect des consignes.**
- **Qualité** du code : cohérence, nommage, faible couplage, respect des concepts de Programmation Fonctionnelle...
- **Quantité** de fonctionnalités implémentées : Nombre de TD et étapes réalisées,
- **Investissement** : autonomie, raisonnement, efforts fournis, capacités à surmonter les difficultés et force de proposition.
- **Comportement** professionnel : écoute, intérêt, participation, respect, assiduité et esprit collectif.