

Farming Sim



Projet : Simulation de Gestion Agricole (Farm Simulator)



Objectif

Vous devez concevoir et implémenter un système de simulation de gestion agricole. Ce simulateur doit modéliser le fonctionnement d'une ferme moderne, incluant la gestion des champs, des cultures, des machines, du stockage, et des usines de transformation.



Contraintes Générales

- Toutes les unités sont exprimées en **litres (L)**.
 - 1 L de production vaut **1 pièce d'or (1 or)**.
 - Une ferme peut contenir plusieurs **champs**, numérotés de 0 à **99**.
 - Chaque champ fait **1 hectare (ha)**.
 - Vous devez gérer une **capacité de stockage totale de 100 000 L**.
 - Si le stockage est plein, les récoltes doivent **être mises en pause** jusqu'à libération d'espace.
 - Vous pouvez implémenter le système dans **le langage ou la plateforme de votre choix**.
-



I. Gestion des Champs

Chaque champ possède :

- Un **numéro (1 à 99)**.
 - Un **état** parmi : **récolté** , **labouré** , **semé** , **fertilisé** , **prêt à récolter** .
 - Une **culture** (type) assignée une fois semé jusqu'à récolte.
 - Un **lot** optionnel pour regrouper plusieurs champs.
-

II. Matériel Agricole Disponible

Véhicules communs :

- **Tracteurs** : 5 unités
- **Remorques standard** : 3 unités
- **Moissonneuses-batteuses** : 2 unités
- **Charrues (plows)** : 2 unités
- **Fertilisateurs** : 2 unités
- **Semeuses (planters)** : 2 unités

Matériel spécialisé (1 unité chacun) :

- Moissonneuses : raisin, olive, pomme de terre, betterave, coton, canne à sucre, arbre, épinard, haricot vert, pois, légumes.
- Planteuses : arbre, pomme de terre, canne à sucre, légumes (fold planter).
- Remorque semi : 1 unité

III. Cultures Disponibles

Vous devez **choisir 10 cultures** à prendre en charge dans votre système (parmi la liste ci-dessous).

Culture	Matériel requis	Rendement (L/hectare)
Blé, Orge, Avoine, Canola, Soja	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse, Remorque	1000
Raisin	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à raisin	1500
Olive	Tracteur, Planteuse à arbre, Moissonneuse à olive, Remorque	1500
Pomme de terre	Tracteur, Planteuse à pomme de terre, Moissonneuse à pomme de terre, Remorque	5000
Betterave	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à betterave, Remorque	3500
Coton	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à coton, Remorque semi	750

Culture	Matériel requis	Rendement (L/hectare)
Maïs, Tournesol	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse, Remorque	3000
Canne à sucre	Tracteur, Planteuse à canne, Moissonneuse à canne, Remorque	5000
Peuplier	Tracteur, Planteuse à arbre, Moissonneuse à arbre, Remorque	1500
Légumes	Tracteur, Planteuse légumes, Moissonneuse à légumes, Remorque	2500
Epinard	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à épinard, Remorque	3000
Pois	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à pois, Remorque	7500
Haricots verts	Tracteur, Semeuse, Moissonneuse à haricots, Remorque	7500



IV. Usines de Transformation

Certaines cultures peuvent être transformées en produits de plus grande valeur. Une unité d'usine peut transformer X litres d'entrée en Y litres de sortie selon un facteur de **multiplication de valeur**.

Usine	Intrants requis	Résultat	Multiplicateur
Moulin à huile	tournesol, olive, canola, riz	Huile	x2
Scierie	peuplier	Planches	x2
Fabrique de wagons	Planches	Wagons	x4
Usine de jouets	Planches	Jouets	x3
Moulin à grains	blé, orge, sorgho	Farine	x2
Raffinerie de sucre	betterave, canne à sucre	Sucre	x2
Filature	coton	Tissu	x2
Atelier de couture	Tissu	Vêtements	x2
Boulangerie	sucre + farine (quantités égales)	Gâteau	x6

Usine	Intrants requis	Résultat	Multiplicateur
Usine de chips	pomme de terre + huile (quantités égales)	Chips	x6
Cave à vin	raisin	Vin	x2


V. Travaux Demandés

Votre projet devra inclure les éléments suivants :

1. **Modélisation complète** des entités du système (champs, cultures, machines, stockage, usines...).
2. **Interface ou API** permettant de manipuler la ferme : actions disponibles (labourer, semer, fertiliser, récolter, transporter, transformer...).
3. **Système de gestion des ressources** : vérification de la disponibilité du matériel, du stockage, des cycles de production.
4. **Suivi de la production et des revenus.**
5. Gestion du **stockage** : blocage de la récolte si l'espace est insuffisant.
6. **Implémentation des règles de transformation** avec les multiplicateurs.
7. (Facultatif) Interface visuelle ou rapport textuel simulant une journée agricole.

Chaque champ suit les étapes suivantes : **récolté** , **labouré** , **semé** , **fertilisé** , **prêt à récolter** .

- Les actions **récolte**, **labourage**, **semis** et **fertilisation** prennent chacune **30 secondes**.
- Une fois semé, un champ devient **éligible à la récolte après 2 minutes**.
- L'action **fertiliser** augmente le **rendement du champ de 50 %**.
- Les **champs récoltés** envoient automatiquement leur production dans le **stockage**.
- Les **usines** récupèrent les **ingrédients uniquement depuis le stockage** : il n'est **pas possible de déposer directement les récoltes des champs dans les usines**.
- Les **usines** déposent également leurs **produits finis dans le stockage**.

- La **capacité de traitement des usines est de 100 L par seconde**.
- Vous pouvez **consulter la liste des items** présents dans le stockage, et **les supprimer ou les vendre**.
- Les **usines consomment directement depuis le stockage**.
-  **Attention : si le stockage est plein, les usines ne peuvent pas y déposer leur production et se mettent en pause automatiquement.**