

Дизайн-документ игры

Общая концепция

Игра представляет собой симуляцию мультиагентной системы, где игрок управляет взаимодействием людей, агентов и фабрик в ограниченном пространстве. Цель игры — достичь баланса между счастьем людей, эффективностью агентов и производством фабрик, удовлетворяя потребности людей и оптимизируя использование ресурсов.

Основные сущности

1. Человек

- **Характеристики:**
 - **Счастье** (от 0 до 100): Основной показатель состояния человека.
 - Начальное значение: 50.
 - Увеличивается, если потребности удовлетворены.
 - Уменьшается, если потребности не удовлетворены или баланс токенов агента равен 0.
 - **Скорость генерации токенов:** От 5 до 10 токенов за ход.
 - Если счастье падает ниже 20, скорость генерации снижается до 3–6 токенов.
 - **Потребности:**
 - С вероятностью 10% за ход у человека возникает случайная потребность:
 1. **Простая:** требует один случайный ресурс.
 2. **Средняя:** требует три случайных ресурса.
 3. **Сложная:** требует все четыре ресурса.
 - Если потребность не удовлетворена за 3 хода, счастье начинает падать:
 - Простая: -1 за ход.
 - Средняя: -2 за ход.
 - Сложная: -3 за ход.
 - Если потребность удовлетворена, счастье увеличивается:
 - Простая: +5.
 - Средняя: +8.

- Сложная: +10.
 - **Критическое состояние:**
 - При счастье = 0 человек перестаёт генерировать токены и заказы.
-

2. Агент

- **Характеристики:**
 - **Координаты:** Позиция на поле (x, y).
 - **Баланс токенов:** Количество токенов, которые агент может использовать для выполнения задач.
 - Начальный баланс: 20 токенов.
 - Если баланс падает до 0, человек теряет 2 счастья за ход.
 - **Текущая задача:** Что агент делает в данный момент:
 1. **Сбор ресурсов:** Собирает ресурсы с поля или других фабрик.
 2. **Доставка ресурсов:** Перемещает ресурсы между фабриками или к человеку.
 3. **Обслуживание фабрики:** Работает на фабрике для производства продукции.
 - **Ограничения:**
 - Может выполнять только одну задачу за ход.
 - Скорость перемещения: 5 клеток за ход.
 - Если задача не выполнена за 2 хода, агент увеличивает стоимость рецепта на +1 токен за каждый ресурс (максимум +3).
-

3. Фабрика

- **Характеристики:**
 - **Координаты:** Позиция на поле (x, y).
 - **Производимая продукция:** Тип товара, который фабрика выпускает.
 - Продукты могут быть простыми (требуют 1–2 ресурса) или сложными (требуют 3–4 ресурса).
 - **Специализация:** Каждая фабрика может обрабатывать только 3 из 4 ресурсов (например, a, b, c или b, c, d).
 - **Производительность:** От 1 до 3 единиц продукции за ход.
 - **Очередь заказов:** Если несколько агентов одновременно запрашивают продукцию, они выстраиваются в очередь.

- **Развитие:** Игрок может инвестировать токены, чтобы увеличить производительность или расширить ассортимент продукции.
-

4. Ресурсы

- **Типы ресурсов:** a, b, c, d.
 - **Цена ресурсов в токенах:**
 - a = 1 токен.
 - b = 2 токена.
 - c = 3 токена.
 - d = 4 токена.
 - **Ограниченность:**
 - Начальное количество:
 - a: 50 единиц.
 - b: 30 единиц.
 - c: 20 единиц.
 - d: 10 единиц.
 - Ресурсы появляются случайным образом на поле (например, 1–2 единицы за ход).
 - **Динамика цен:**
 - Если ресурс становится редким (меньше 10 единиц), его цена увеличивается вдвое.
-

Правила взаимодействия

1. Генерация токенов

- Каждый человек генерирует случайное количество токенов (от 5 до 10) за ход.
 - Если счастье человека падает ниже 20, скорость генерации снижается до 3–6 токенов.
-

2. Потребности

- С вероятностью 10% за ход у человека возникает случайная потребность:

- **Простая:** требует один случайный ресурс.
 - **Средняя:** требует три случайных ресурса.
 - **Сложная:** требует все четыре ресурса.
 - Если потребность не удовлетворена за 3 хода, счастье начинает падать:
 - Простая: -1 за ход.
 - Средняя: -2 за ход.
 - Сложная: -3 за ход.
 - Если потребность удовлетворена, счастье увеличивается:
 - Простая: +5.
 - Средняя: +8.
 - Сложная: +10.
-

3. Действия агентов

- Агенты выполняют задачи:
 - **Сбор ресурсов:** Собирают ресурсы с поля или других фабрик.
 - **Доставка ресурсов:** Перемещают ресурсы между фабриками или к человеку.
 - **Обслуживание фабрики:** Работают на фабрике для производства продукции.
 - Если задача не выполнена за 2 хода, агент увеличивает стоимость рецепта на +1 токен за каждый ресурс (максимум +3).
-

4. Производство фабрик

- Фабрики производят продукцию, если у них достаточно ресурсов и токенов.
 - Если продукт требует все 4 ресурса, а фабрика не может обработать один из них, агент доставляет недостающий ресурс с ближайшей свободной фабрики.
-

5. Доставка заказа

- Когда заказ готов, агент доставляет его от фабрики к человеку со скоростью 5 клеток за ход.
- Если заказ не доставлен за 5 ходов, человек теряет счастье (-1 за каждый пропущенный ход).

Игровой цикл

1. **Генерация токенов:** Люди генерируют токены.
2. **Потребности:** У людей возникают случайные потребности.
3. **Действия агентов:** Агенты выполняют задачи.
4. **Производство фабрик:** Фабрики производят продукцию.
5. **Обновление параметров:** Обновляются счастье людей, баланс токенов агентов и ресурсы на поле.

Дополнительные механики

- **События на поле:**
 - Заторы на дорогах.
 - Технологический сбой.
 - Бонусные ресурсы.
 - **Многопользовательский режим:** Конкуренция за ресурсы, фабрики и агентов.
-