**GameManager**

**Atributos:**

• Instance: Instancia estática (singleton) del GameManager para acceso global.

• RobotCats: Número total de gatos robots que el jugador tiene. Es el recurso principal del juego.

• CatsPerClick: Cantidad de gatos robots que se obtienen por cada click manual.

• CatsPerSecond: Cantidad de gatos robots que se generan automáticamente por segundo (CPS).

• Factories: Lista de todas las fábricas compradas por el jugador (solo lectura).

• StaffList: Lista de todos los empleados contratados (solo lectura).

• Upgrades: Lista de todas las mejoras aplicadas (solo lectura).

• \_factories, \_staffList, \_upgrades: Listas privadas que almacenan las instancias reales de fábricas, empleados y mejoras.

**Funciones:**

• \_Ready(): Método de inicialización de Godot. Configura el singleton y el temporizador para la producción automática.

• AddRobotCats(int amount): Suma la cantidad indicada de gatos robots al total y notifica a la UI.

• OnAutoProduction(): Llamado por el temporizador cada segundo para añadir la producción automática (CPS) al total de gatos robots.

• BuyFactory(Factory factory): Intenta comprar una fábrica. Si hay suficientes gatos robots, descuenta el costo, añade la fábrica, aplica efectos de staff, recalcula la producción y notifica a la UI.

• HireStaff(Staff staff): Intenta contratar un empleado. Si hay suficientes gatos robots, descuenta el costo, añade el staff, aplica sus efectos, recalcula la producción y notifica a la UI.

• ApplyUpgrade(Upgrade upgrade): Intenta aplicar una mejora. Si hay suficientes gatos robots y la mejora no se ha aplicado antes, descuenta el costo, aplica la mejora, la añade a la lista, aplica efectos de staff, recalcula la producción y notifica a la UI.

• ApplyStaffEffects(): Recorre todas las fábricas y resetea su producción base, luego aplica los efectos de todos los empleados contratados.

• RecalculateCPS(): Suma la producción de todas las fábricas para actualizar el valor de gatos robots por segundo (CPS) y notifica a la UI.

• Click(): Suma la cantidad de gatos robots correspondiente a un click manual.

---

**Factory (Clase base y derivadas)**

**Atributos:**

• Cost: Costo de la fábrica en gatos robots.

• BaseProductionRate: Producción base de la fábrica antes de aplicar efectos de staff.

• ProductionRate: Producción actual de la fábrica, después de aplicar efectos de staff.

**Funciones:**

• ResetProductionRate(): Restaura la producción de la fábrica a su valor base.

• Produce(GameManager gm): Método abstracto. Cada fábrica lo implementa para añadir su producción al total de gatos robots.

**Derivadas:**

• MiniFactory: Fábrica básica, producción baja y costo bajo.

• NormalFactory: Fábrica intermedia, producción y costo medios.

• MegaFactory: Fábrica avanzada, alta producción y costo alto.

---

**Staff (Clase base y derivadas)**

**Atributos:**

• Cost: Costo de contratar al empleado.

**Funciones:**

• ApplyEffect(List<Factory> factories): Método abstracto. Cada tipo de empleado implementa cómo afecta la producción de las fábricas.

**Derivadas:**

• Mechanic: Suma +1 a la producción de cada fábrica.

• Engineer: Suma +2 a la producción de cada fábrica.

• Scientist: Duplica la producción de cada fábrica.

---

**Upgrade (Clase base y derivadas)**

**Atributos:**

• Cost: Costo de la mejora.

**Funciones:**

• Apply(GameManager gm): Método abstracto. Cada mejora implementa cómo afecta al GameManager.

**Derivadas:**

• DoubleClickUpgrade: Duplica la cantidad de gatos robots obtenidos por click manual.

• BoostCPSUpgrade: Duplica la cantidad de gatos robots generados automáticamente por segundo (CPS).

---

**Ejemplo de interacción**

• El jugador hace click: se llama a Click(), que suma CatsPerClick a RobotCats.

• El temporizador llama a OnAutoProduction(), que suma CatsPerSecond a RobotCats.

• Al comprar una fábrica, se descuenta el costo, se añade la fábrica, se recalculan los efectos de staff y la producción total.

• Al contratar staff, se aplica su efecto a todas las fábricas y se recalcula la producción.

• Al aplicar una mejora, se ejecuta su efecto (por ejemplo, duplicar el CPS o el valor por click).

---