

Esquema Reducido del Modelo de Colonización en Marte siguiendo el Protocolo ODD

1. Propósito

El modelo busca simular la interacción entre colonizadores humanos, refugios y el entorno marciano para analizar estrategias de supervivencia y adaptación en condiciones extremas. Se estudia la influencia del clima, los recursos y las interacciones sociales en la sostenibilidad de una colonia en Marte.

2. Entidades, Variables de Estado y Escalas

2.1. Entidades

- **Colonizador:** Humanos en la colonia, encargados de recolectar recursos y adaptarse.
- **Refugio:** Estructura que proporciona protección y recuperación.
- **Ecosistema:** Condiciones ambientales de Marte, como temperatura y tormentas.

2.2. Variables

Globales

- **Tiempo:** Evolución del modelo.
- **Superficie marciana:** Cuadrícula de 50x50.
- **Temperatura actual:** Rango de -80°C a 20°C.
- **Tormenta de polvo:** Presencia de tormentas (booleano).

Colonizador

- **Energía, salud, moral, experiencia.**
- **Estrategia de interacción (cooperación/competencia).**
- **Nivel de confianza en otros colonizadores.**

Refugio

- **Durabilidad, capacidad, ocupación.**

Ecosistema

- **Temperatura, radiación, recursos disponibles.**

3. Resumen del Proceso y Planificación

3.1. Colonizador

- **Buscar recursos:** Intentar obtener suministros.
- **Ajustar salud según el ambiente.**
- **Sobrevivir:** Reducir energía y salud con el tiempo.

3.2. Refugio

- **Deterioro:** Disminución de durabilidad con el tiempo.
- **Reparar:** Restauración de durabilidad.

3.3. Ecosistema

- **Clima marciano:** Modifica temperatura y tormentas aleatoriamente.

4. Conceptos de Diseño

- **Ley del Refuerzo:** Elecciones basadas en experiencia previa.
- **Ley de Igualación:** Distribución del esfuerzo según probabilidades de éxito.
- **Teoría de Juegos:** Evaluación de decisiones considerando la estrategia de otros agentes.

5. Inicialización

- 10 colonizadores, 5 elementos del ecosistema, 3 refugios.

6. Datos de Entrada

- Condiciones iniciales del ecosistema (temperatura, tormentas).

7. Submodelos

- Interacción de colonizadores con el ambiente y entre ellos.
- Evolución de la salud y moral según condiciones ambientales.
- Decisiones individuales basadas en refuerzo y juego estratégico.

8. Simulación y Experimentación

- Observación de adaptabilidad y sostenibilidad de la colonia.

9. Conclusiones

- El modelo permite estudiar dinámicas de colonización en Marte.
- Las estrategias de interacción social afectan la supervivencia.
- Factores ambientales y psicológicos son clave en la sostenibilidad.