

# Simulador de Reino Inteligente

Gestión y Grafos en Python

Una aproximación a la toma de decisiones autónoma y representación espacial



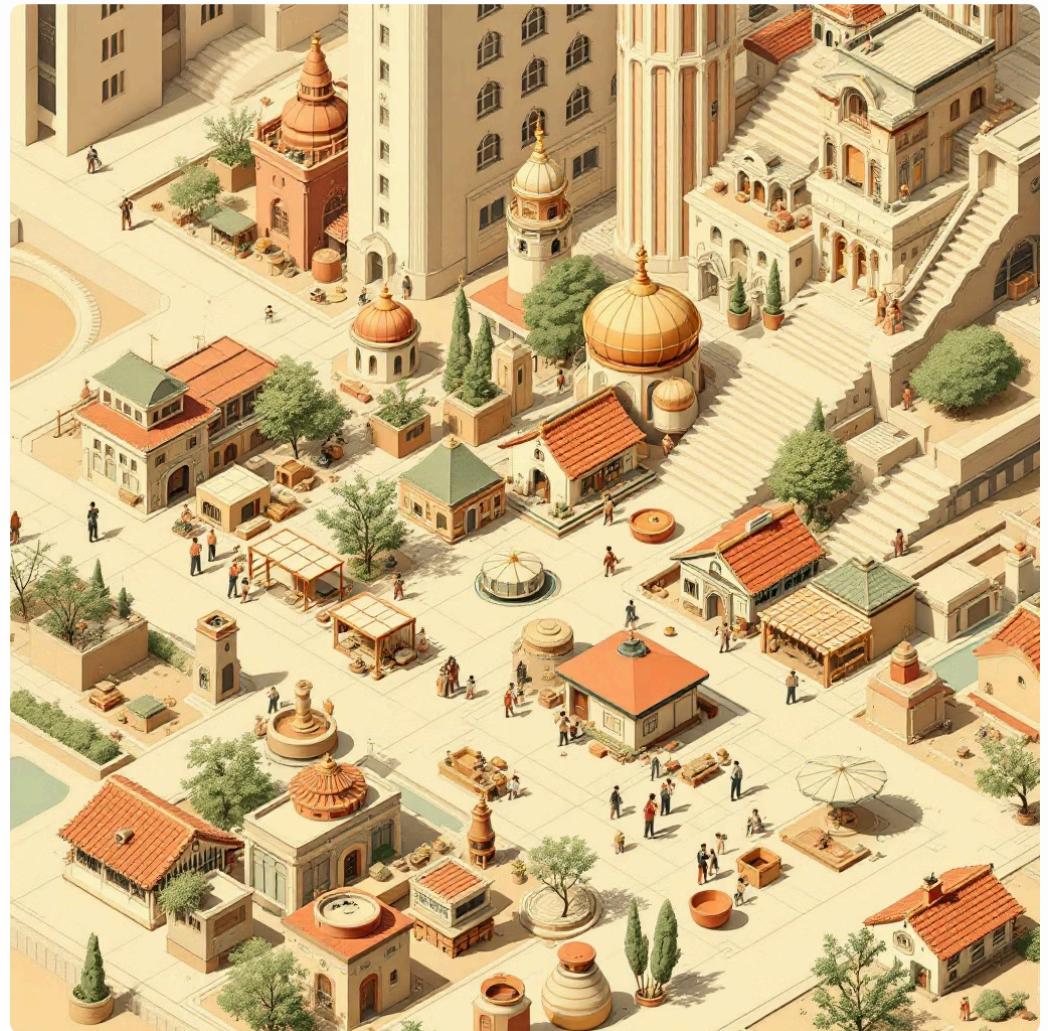
Made with **GAMMA**

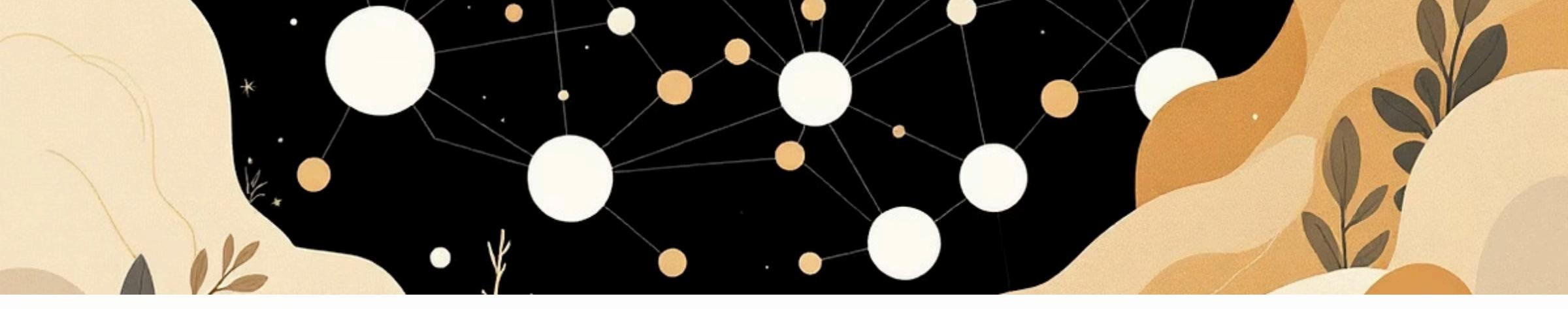
# ¿Qué es este proyecto?

## Simulación Inteligente

Una IA autónoma gestiona recursos estratégicos para construir y expandir una ciudad compleja en un mapa dinámico

- Madera, piedra y oro
- Decisiones económicas avanzadas
- Crecimiento urbano orgánico





# Arquitectura del Sistema



## NetworkX

Generación dinámica del mapa mediante teoría de grafos



## Matplotlib

Visualización espacial y representación gráfica de datos



## Sistema de Nodos

Edificios conectados por caminos según proximidad



# El 'Cerebro' de la IA

Tres pilares fundamentales de la lógica de decisión

01

## Seguridad Financiera

Prevención de quiebra mediante gestión inteligente de salarios

02

## Rendimientos Decrecientes

Valoración reducida de edificios repetidos para fomentar diversidad

03

## Factor Caos

Aleatoriedad ponderada que simula decisiones humanas no lineales

# Seguridad Financiera

## Algoritmo Preventivo

El sistema monitoriza constantemente el balance económico, calculando gastos futuros antes de cada construcción

- Cálculo de salarios proyectados
- Prevención de gastos excesivos
- Priorización de estabilidad económica
- Ajuste dinámico de inversiones



# Ciclo de Juego y Economía



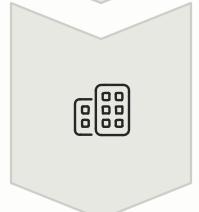
## Recursos

Madera, piedra, oro



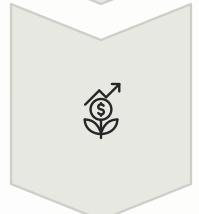
## Construcción

Tiempos variables



## Edificios

Requisitos previos



## Expansión

Crecimiento urbano

## Árbol de Tecnología

Sistema de dependencias: una **Escuela** es requisito previo para construir un **Hospital**, creando una progresión lógica y estratégica



# Rendimientos Decrecientes



## Primera Casa

Valor máximo: 100%



## Segunda Casa

Valor reducido: 75%



## Tercera Casa

Valor mínimo: 50%

La IA ajusta la valoración de edificios según cantidad existente, promoviendo una ciudad equilibrada y diversa en lugar de construcción repetitiva

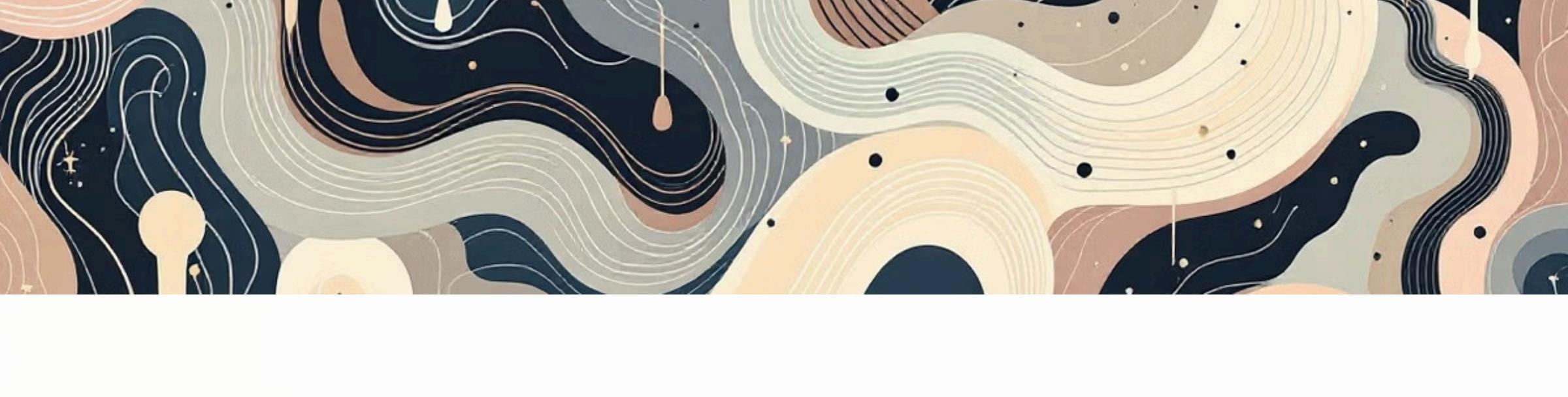
# Visualización de Datos

## Del Código al Grafo Visual

- Coordenadas (x, y) para posicionamiento espacial
- Cálculo de distancias euclidianas entre nodos
- Aristas ponderadas por proximidad
- Representación visual en tiempo real

Traducción eficiente de datos abstractos a visualización  
comprendible





# Factor Caos: Humanizando la IA

## Aleatoriedad Ponderada

Introduce variabilidad controlada en las decisiones para evitar patrones perfectamente predecibles

## Simulación Realista

Imita decisiones humanas que no siempre siguen la lógica óptima matemática

## Jugabilidad Orgánica

Cada partida genera un reino único con desarrollo impredecible

# Conclusión y Escalabilidad



## Potencial del Proyecto

- Base sólida para algoritmos más complejos
- Implementación de búsqueda A\* y Dijkstra
- Optimización de rutas y recursos
- Machine learning para decisiones adaptativas

Un laboratorio práctico para explorar teoría de grafos, IA y optimización en un entorno visual y dinámico