

Resumen del Paper:

Curiosity-Driven Exploration by Self-supervised Prediction

Ignacio Monardes

19 de diciembre de 2025

Referencia

Autores: Ying et al.

Título: *Assessing Adaptive World Models in Machines with Novel Games*

Conferencia/Journal: ICML 2017

Link: <https://arxiv.org/pdf/2507.12821>

1. Motivación

Explica:

- ¿Qué problema aborda el paper? Los seres humanos somos muy buenos jugando videojuegos porque entendemos los World Models mediante un world model induction. Mientras jugamos aprendemos las lógicas de los mundos de forma muy rápida. Los algoritmos no son tan buenos aprendiendo los world models.

Se quiere medir como los agentes de WMs son capaces de “inducir” estos world models. Para esto, se crearon unos *novel games*, de tal forma que se pueda medir que tan fácil se adaptan los algoritmos a nuevos ambientes y a nuevas reglas/interacciones las cuales pueda hipotetizar y validar rápidamente.

Se sugiere que es insuficiente predecir la imagen/estado futuro para entender las mecánicas de los juegos. Los mundos son dinámicos y cambian de forma constante. Por contraste, los humanos hacemos un *sample efficiency*

- ¿Por qué es importante?

Esta métrica es importante ya que en la realidad vivimos en un mundo que cambia constantemente, donde hay nuevas reglas, nuevos climas, nuevos pisos, nuevas interacciones, etc. Por eso es importante que si algún día queramos que los agentes interactúen en el mundo real sean capaces de poder adaptarse a nuevos ambientes de forma veloz.

- ¿Qué limitaciones tienen los enfoques previos? “ Las métricas anteriores principalmente se basaban en instancias no vistas. Ahora con estos nuevos ambientes se busca que el agente aprenda reglas/mecanismos que no son conocidos en un inicio. Para que el agente obtenga buenos resultados se requiere que el agente logre inferir dinámicas latentes y estructuras causales.

2. Idea Principal

Describe la contribución central del paper en alto nivel:

- ¿Qué proponen?

Primero, proponen que hay dos tipos de world models, los instanciados que son para instancias particulares y los abstractos los cuales son más abstractos. Un ejemplo de un instanciado es un mapa de nueva york. Un ejemplo de un WM abstracto es un

- ¿Qué lo hace diferente a trabajos anteriores?

3. Metodología

Explica brevemente:

- Modelo / algoritmo principal
- Componentes clave
- Supuestos importantes

Si es necesario, puedes incluir ecuaciones:

$$J(\theta) = \mathbb{E}_{\pi_\theta} \left[\sum_t \gamma^t r_t \right] \quad (1)$$

4. Experimentos

Describe:

- Entornos o datasets
- Métricas usadas
- Baselines

5. Resultados

Resume los resultados más importantes:

- ¿Supera a los baselines?
- ¿En qué escenarios funciona mejor / peor?

Opcional: referencia a figuras/tablas del paper.

6. Discusión Crítica

- Fortalezas
- Debilidades
- Supuestos cuestionables
- Qué no queda claro

7. Conclusiones

Comentario Personal

Tu opinión:

- ¿Te parece una buena contribución?
- ¿La usarías en tu investigación?