

PRESENTACIÓN DE AVANCES

INTRODUCCIÓN A TRABAJO DE TÍTULO

Alumno: Ricardo López D.
Prof. Curso: Francisco Rivera

ESQUEMA

1. Tema y profesor guía.
2. Descripción del tema.
3. Avances.
4. Sistema HVAC.
5. Aprendizaje reforzado.
6. Toolbox de Matlab.
7. Trabajo futuro ya pactado.

Profesor guía:
Diego Muñoz Carpintero

Tema:
Diseño e implementación de
un sistema de control de clima
basado en aprendizaje
reforzado

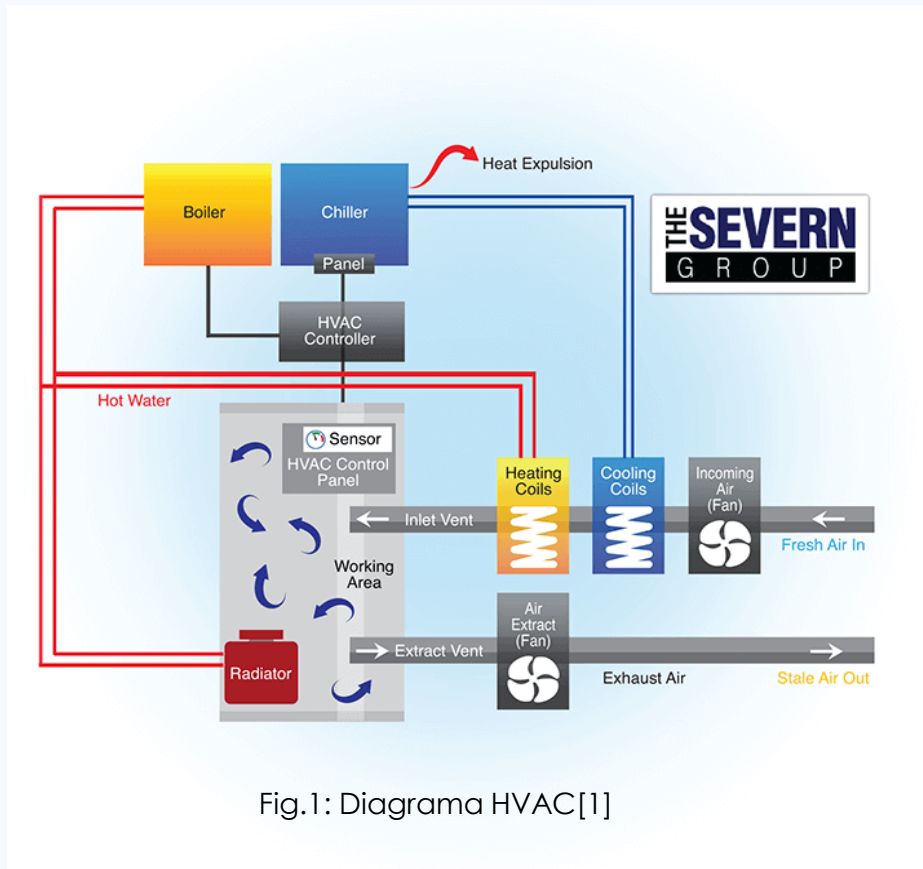
DESCRIPCIÓN DEL TEMA

- Formular el problema de climatización
- Resolver el problema con aprendizaje reforzado(RL) del tipo model-free.
- Se implementa y simula en Matlab, utilizando el toolbox de RL.

AVANCES

- Se leen papers preliminares a elegir el tema.
- Reunión con profesor, se explica el aprendizaje reforzado y se fijan objetivos para próxima reunión.
- Se realiza una segunda reunión, se habla de la inscripción del tema y se fijan objetivos.
- Se realiza una tercera reunión, donde se habla de Matlab y DDPG.

SISTEMA HVAC(HEAT-VENTILATION & AIR CONDITIONAIR)



HVAC CONSISTE:

- Sistema de calefacción.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de refrigeración.

Problemas a abordar:

- Gasto energético.
- Comodidad de las personas.
- Explorar otros posibles.

APRENDIZAJE REFORZADO

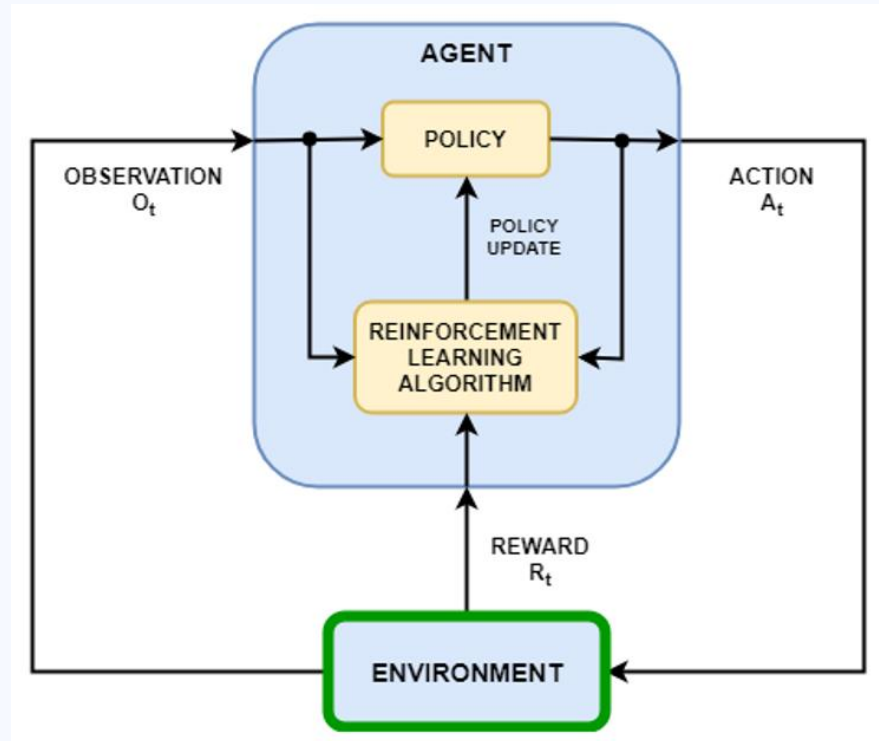


Fig.2: Diagrama RL-Matlab[2]

CONSISTE EN:

- Área de ML y DataM.
- Se centra en encontrar un balance entre exploración y explotación.
- Hace un agente inteligente que toma acciones para maximizar una cierta recompensa promedio.
- Se puede modelar como un MDP (Markov decision process).

MATLAB

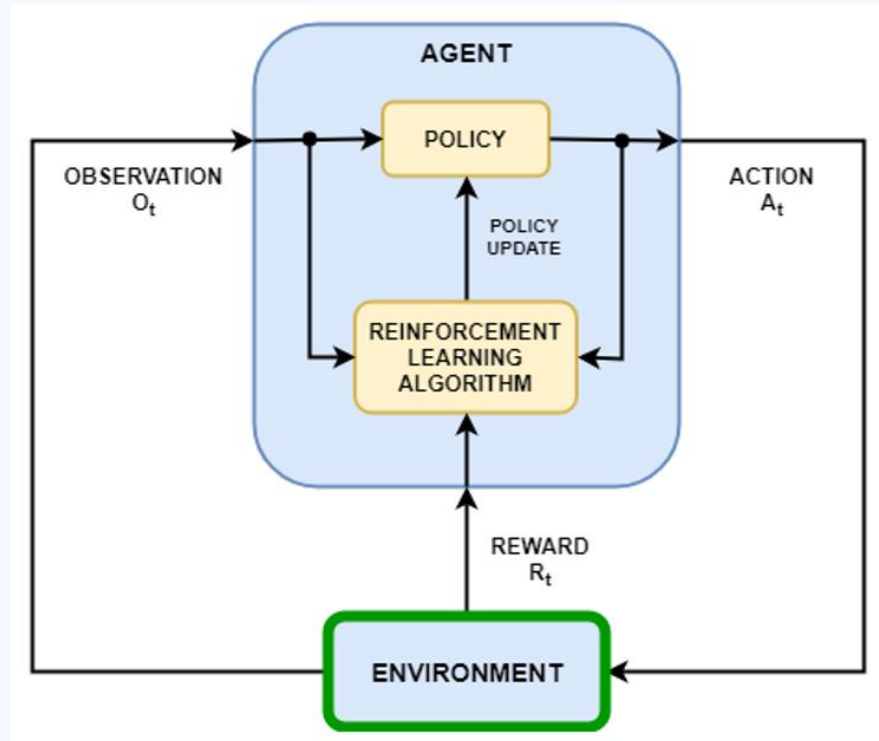


Fig.2: Diagrama RL-Matlab[2]

EL TOOLBOX PERMITE:

- Se pueden crear el agente (aprendizaje reforzado) y el ambiente o planta (environment).
- Se puede definir la señal de reward (R_t).
- Se puede trabajar con el algoritmo de DDPG. Y además se puede trabajar con DQN, PPO, SAC.

TRABAJO FUTURO



El profesor asignó material de lectura en la penúltima reunión. Estos son para el estado del arte.

Dentro del material asignado se encuentra información del algoritmo DDPG, al cual hay que poner énfasis.

Estudiar la implementación en Matlab para entender como funciona.

Si es posible, estudiar los otros métodos model-free (A2C/A3C y PPO).



¿PREGUNTAS?