

Práctica de laboratorio: diseño de un prototipo de una aplicación de AI (Versión para el instructor)

Nota del instructor: Los elementos destacados rojo o gris indican texto que aparece solo en la copia del instructor. Las actividades opcionales están elaboradas para mejorar la comprensión y proporcionar práctica adicional.

Objetivos

Parte 1: considere una aplicación de IoT con la tecnología AI/ML

Parte 2: diseñe los componentes necesarios para una aplicación de IoT con la tecnología AI/ML

Parte 3: describa el proceso y funcionamiento de la aplicación de IoT con diagramas de flujo

Antecedentes/Escenario

Con la popularización de los dispositivos y las redes de IoT, las tecnologías para los dispositivos de IoT también mejoran rápidamente. Los dispositivos de IoT ya no están limitados a sensores y actuadores; pueden tener la capacidad de pensar y actuar según corresponda en función de los cambios del entorno, gracias al desarrollo de inteligencia artificial (AI, artificial intelligence) y de aprendizaje automático (ML, machine learning). Esta práctica de laboratorio está diseñada como un proyecto de grupo. El tamaño de grupo ideal es de 3 a 4 personas.

Recursos necesarios

Dispositivo con acceso a Internet

Parte 1: Considere una aplicación de IoT con la tecnología AI/ML

En la parte 1, los miembros del grupo deben hacer una lista de las funciones y características de un termostato doméstico inteligente y un dispositivo controlador con capacidad de aprendizaje automático y toma decisiones en función de los cambios del entorno, y capacidad para actuar en consecuencia.

Paso 1: Enumere las características que desee y la función para este tipo de dispositivo.

La lista variará. Los posibles elementos pueden incluir los siguientes:

- Comprensión de los comandos que den seres humanos, tales como "Levantar/bajar la temperatura".
- Ajuste automático de la temperatura de la vivienda de acuerdo con los cambios ambientales.
- Comunicación con la computación en la nube para aprendizaje autónomo y mejora de los algoritmos.

Paso 2: Enumere los factores que pueden influir en la percepción de la temperatura.

Las respuestas pueden variar. Los posibles elementos pueden incluir los siguientes:

1. ¿Cuál es una temperatura cómoda? Distintas personas pueden reaccionar de manera diferente a un solo conjunto de temperaturas.
2. Temperatura actual de la sala
3. Humedad.
4. Proximidad a las salidas de aire
5. Hora del día

Paso 3: Enumere las formas en que el dispositivo inteligente puede obtener información sobre dichos factores.

Las respuestas pueden variar. Los posibles elementos pueden incluir los siguientes:

1. Reloj interno para llevar la hora/la fecha
2. Termostato y sensor de humedad
3. Comandos procedentes de seres humanos
4. Acceso a la red para pronósticos climáticos constantes

Parte 2: Componentes de diseño necesarios para el dispositivo con la tecnología AI/ML

En la parte 2, el grupo explorará y diseñará las funciones de los componentes clave necesarios para el controlador o termostato inteligente.

Paso 1: ¿Cuáles son los componentes clave de un termostato o controlador inteligente?

Las respuestas variarán. El posible elemento debe incluir lo siguiente:

1. Sensor de temperatura y humedad
2. Acceso a una aplicación de computación en la nube a través de un Home Gateway (Gateway residencial)
3. Micrófono y altavoz para interactuar con un ser humano
4. Microprocesador/controlador para encender/apagar el calentador o unidad de aire acondicionado
5. Conexión eléctrica y respaldo de batería

Paso 2: Enumere el proceso y el funcionamiento del termostato o controlador inteligente.

Las respuestas pueden variar. Los posibles elementos deberían incluir los siguientes:

1. La computación en la nube cuenta con un modelo de temperatura normal en una habitación a través del análisis de datos de un conjunto de muestras grande.
2. Inicialmente el dispositivo ajustará la temperatura ambiente de acuerdo con el modelo con respecto de los datos históricos y de la región del vecindario.

3. Los factores iniciales pueden incluir la hora del día y la temperatura ambiente actual.
4. Las temperaturas del ambiente se pueden ajustar si se reciben comandos de seres humanos.
5. Los datos se envían a la aplicación de computación en la nube para un perfeccionamiento permanente del modelo.

Parte 3: Describa el proceso y funcionamiento de la aplicación de IoT con un diagrama de flujo.

En la parte 3, el grupo utilizará diagramas de flujo para describir el flujo lógico para la recopilación de datos, el análisis de datos, la interacción humana y la toma de medidas adecuadas.

Paso 1: Con un diagrama de flujo, describa cómo los datos se recopilan, se comunican a la aplicación AI/ML en computación en la nube y se procesan.

Los diagramas de flujo reales variarán

Paso 2: Utilizando un diagrama de flujo, ilustre el funcionamiento general del termostato o controlador inteligente.

El diagrama de flujo real variará

Reflexión

1. ¿Qué componente proporciona la energía principal para el aprendizaje y, luego, se ajusta según corresponda?

El modelo de AI/ML se encuentra en la computación en la nube.

2. ¿Puede pensar en otros dispositivos de IoT que aprenderán con el tiempo y mejorarán sus operaciones?

Las respuestas pueden variar.