

1. Buscar el Auto con la Distancia más Cercana a un Punto de Referencia (por ejemplo, salida del estacionamiento)

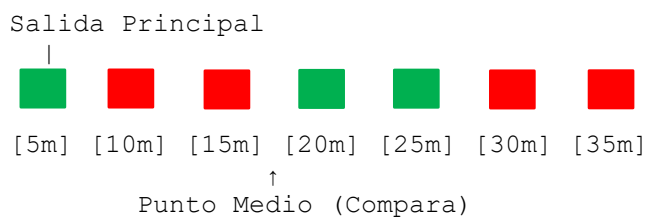
Escenario:

- Se tiene una lista de autos estacionados, cada uno con una distancia específica a la **salida principal**.
- Los autos están **ordenados por distancia** al punto de referencia.
- El objetivo es encontrar rápidamente el auto más cercano utilizando **búsqueda binaria**.

Estrategia:

- Al aplicar búsqueda binaria, se comparará la distancia de los autos en el medio de la lista con respecto a la salida.
- Se ajustará el rango de búsqueda dependiendo de si el auto en el medio está más cerca o más lejos.

Gráfico Representativo:



- **Paso 1:** Dividir la lista por la mitad.
- **Paso 2:** Comparar la distancia del punto medio con las distancias de los autos adyacentes.
- **Paso 3:** Ajustar el rango de búsqueda hasta encontrar el auto con la menor distancia.

☒ **Resultado Esperado:** Identificar rápidamente el auto más cercano a la salida.

2. Determinar si Existe un Auto en un Rango Específico de Distancia

Escenario:

- Se tiene una lista de autos ordenada por **distancia a una referencia (salida, caseta, etc.)**.
- Se necesita determinar si hay algún auto estacionado **dentro de un rango de distancia específico** (por ejemplo, entre 10m y 20m).

Estrategia:

- Usar búsqueda binaria para encontrar el primer auto que cumpla la distancia mínima del rango.
- Usar búsqueda binaria nuevamente para encontrar el último auto dentro del rango.
- Si se encuentran ambos puntos, hay autos dentro del rango.

Gráfico Representativo:



- **Paso 1:** Usar búsqueda binaria para encontrar el límite inferior (**10m**).
- **Paso 2:** Usar búsqueda binaria para encontrar el límite superior (**22m**).
- **Paso 3:** Si ambos límites son encontrados, los autos entre estos puntos están dentro del rango.

☒ **Resultado Esperado:** Confirmar si hay autos dentro del rango y devolver la lista de autos que cumplen.

3. Asignación Óptima de un Espacio Cercano Basado en la Disponibilidad

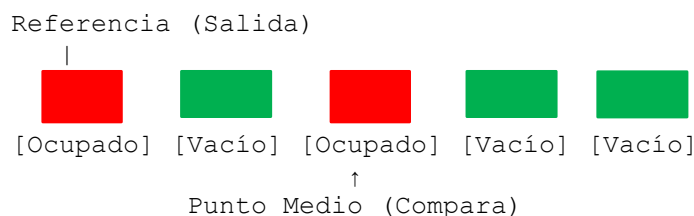
Escenario:

- Se tienen espacios de estacionamiento numerados y ordenados por **distancia a una referencia específica** (salida o caseta).
- Algunos espacios están **ocupados** y otros **vacíos**.
- El objetivo es encontrar el **primer espacio vacío más cercano**.

Estrategia:

- Usar búsqueda binaria para encontrar un espacio vacío más cercano.
- En cada comparación, verificar si el espacio está **ocupado o vacío**.
- Ajustar el rango de búsqueda dependiendo del estado del espacio.

Gráfico Representativo:



- **Paso 1:** Dividir la lista por la mitad.
- **Paso 2:** Comprobar si el espacio del punto medio está vacío.
- **Paso 3:** Si está vacío, verificar si hay uno más cercano en la mitad izquierda.
- **Paso 4:** Si no está vacío, mover el rango a la derecha.

☒ **Resultado Esperado:** Encontrar el primer espacio vacío más cercano a la referencia.