

Calidad, Validación y Verificación del Software

Solicitud de vehículos VTC

Grupo 105

Sara Fernández Arias, *UO269546*

Josué Fernández Argüelles, *UO277912*

Omar Teixeira González, *UO281847*

David Leszek Warzynski Abril, *UO278968*



Tabla de contenidos.

Tabla de contenidos.	1
Clases de equivalencia y Condiciones de entrada	2
SUBPROBLEMA 1: Disponibilidad	2
➤ Zona de recogida	2
➤ Va a estar en su zona a las 00:00	2
➤ Está en su zona asignada	2
➤ Tiene viaje antes	2
➤ Tiene viaje después	2
➤ Hora de inicio	2
➤ Hora final	2
SUBPROBLEMA 2: Hace bien los cálculos	2
➤ La reserva colisiona con la de otro vehículo a la misma hora	2
➤ La reserva colisiona con la de otra hora del mismo vehículo	2
SUBPROBLEMA 3: Filtros	3
➤ Tipo de vehículo	3
➤ Puntuación mínima	3
➤ Tamaño mínimo	3
Método aplicado	3
Situaciones de prueba	4
Bases de datos	6
Vehículo	6
Trayecto	7
Parámetros de entrada	8
Salida obtenida	9
Casos de prueba	10

Clases de equivalencia y Condiciones de entrada

SUBPROBLEMA 1: Disponibilidad

- Zona de recogida
 - Zona actual.
 - Zona limítrofe/adyacente.
 - Otra.
- Va a estar en su zona a las 00:00
 - Sí.
 - No.
- Está en su zona asignada
 - Sí.
 - No.
- Tiene viaje antes
 - Sí.
 - No.
- Tiene viaje después
 - Sí.
 - No.
- Hora de inicio
 - = Final trayecto anterior.
 - > Final trayecto anterior +1.
 - = Final trayecto anterior + 1 (para cuando no está en su zona).
 - < Final trayecto anterior 1.
- Hora final
 - = Comienzo del trayecto siguiente.
 - < Comienzo -1 hora del trayecto siguiente.
 - = Comienzo -1 hora del trayecto siguiente.
 - > comienzo del trayecto siguiente.

SUBPROBLEMA 2: Hace bien los cálculos

- La reserva colisiona con la de otro vehículo a la misma hora
 - Sí.
 - No.
- La reserva colisiona con la de otra hora del mismo vehículo
 - Sí.
 - No.

SUBPROBLEMA 3: Filtros

➤ Tipo de vehículo

- Todos.
 - Hay.
 - No hay ninguno.
- Normal.
 - Hay ≥ 1 .
 - No hay ninguno.
- Familiar.
 - Hay ≥ 1 .
 - No hay ninguno.
- Lujo.
 - Hay.
 - No hay.

➤ Puntuación mínima

- NULL.
- 0 y ≤ 10 .

➤ Tamaño mínimo

- Todos (todos, grande y extragrande).
 - Salen todos.
 - No salen todos los que hay.
- Grande (grande y extragrande).
 - Salen los pequeños.
 - Salen grandes y extragrandes.
- Extragrande.
 - Salen pequeños y grandes.
 - Salen los extragrandes.

Método aplicado

Para la obtención de las situaciones de prueba hemos utilizado combinaciones parciales y base choice, de manera que situaciones como si tiene viaje antes o después, fueron comprobadas de manera más exhaustiva, teniendo en cuenta todos los valores que podían tomar, mientras que otras como que no tuviese viaje antes o después, o qué pasa si el vehículo está volviendo a su zona y alguien solicita un viaje, se comprobaron de forma aislada.

Situaciones de prueba

ANTES

1. Tiene viaje antes: sí.

1.1. La zona de recogida es igual a la zona final del anterior.

1.1.1. Está en su zona asignada.

1.1.1.1. = Final trayecto anterior.

1.1.1.2. >= Final + 1 hora trayecto anterior.

1.1.1.3. < Final trayecto anterior.

1.1.2. No está en su zona asignada.

1.1.2.1. = Final trayecto anterior.

1.1.2.2. >= Final + 1 hora trayecto anterior.

1.1.2.3. < Final trayecto anterior.

1.2. La zona de recogida es limítrofe a la zona final del anterior.

1.2.1. Está en su zona asignada.

1.2.1.1. = Final trayecto anterior.

1.2.1.2. >= Final + 1 hora trayecto anterior.

1.2.1.3. < Final trayecto anterior.

1.2.2. No está en su zona asignada.

1.2.2.1. = Final trayecto anterior.

1.2.2.2. > Final + 1 hora trayecto anterior.

1.2.2.3. = Final + 1 hora trayecto anterior.

1.2.2.4. < Final trayecto anterior.

1.3. La zona de recogida está fuera del alcance de la zona final del anterior.

2. No tiene viaje antes.

2.1. La zona de recogida es la actual o limítrofe.

2.1.1. Va a estar en su zona a las 00:00.

2.1.2. No va a estar en su zona a las 00:00.

2.2. La zona de recogida está fuera del alcance.

DESPUÉS

3. Tiene viaje después: sí

3.1. La zona final es igual a la zona de recogida del siguiente viaje.

3.1.1. Acaba en su zona asignada.

3.1.1.1. = Comienzo trayecto siguiente.

3.1.1.2. <= Comienzo - 1 hora trayecto siguiente.

3.1.1.3. > Comienzo trayecto siguiente.

3.1.2. No acaba en su zona asignada.

3.1.2.1. = Comienzo trayecto siguiente.

3.1.2.2. <= Comienzo - 1 hora trayecto siguiente.

3.1.2.3. > Comienzo trayecto siguiente.

3.2. La zona final es limítrofe/adyacente a la zona de recogida del siguiente viaje.

3.2.1. Acaba en su zona asignada.

3.2.1.1. = Comienzo trayecto siguiente.

3.2.1.2. <= Comienzo - 1 hora trayecto siguiente.

3.2.1.3. > Comienzo trayecto siguiente.

3.2.2. No acaba en su zona asignada.

3.2.2.1. = Comienzo trayecto siguiente.

3.2.2.2. < Comienzo - 1 hora trayecto siguiente.

3.2.2.3. = Comienzo - 1 hora trayecto siguiente.

3.2.2.4. > Comienzo trayecto siguiente.

3.3. La zona final está fuera del alcance de la zona de recogida del siguiente viaje.

- 4. **Tiene viaje después: no.**
 - 4.1. La zona de recogida es la actual o limítrofe.
 - 4.1.1. Va a estar en su zona a las 00:00.
 - 4.1.2. No va a estar en su zona a las 00:00.
 - 4.2. La zona de recogida está fuera del alcance.
- 5. **La reserva colisiona con la de otro vehículo a la misma hora.**
- 6. **El vehículo tiene una reserva que realiza el mismo trayecto a otra hora.**

FILTROS

- 7. **Tamaño.**
 - 7.1. Todos (todos, grande y extragrande).
 - 7.1.1. Salen todos.
 - 7.1.1.1. Puntuación: 5 y Tipo: (N)ormal.
 - 7.1.2. No salen todos los que hay.
 - 7.2. Grande (grande y extragrande).
 - 7.2.1. Salen pequeños.
 - 7.2.2. Salen grandes y extragrandes.
 - 7.2.2.1. Puntuación: NULL y Tipo: (F)amiliar.
 - 7.3. Extragrande.
 - 7.3.1. Salen pequeños y grandes.
 - 7.3.2. Salen extragrandes.
 - 7.3.2.1. Puntuación: NULL y Tipo: (L)ujo.
 - 7.3.2.2. Puntuación: NULL y Tipo: (T)odos.

Bases de datos

Vehículo

#idVehículo int >0 y <=999999; tipo char(1) 'N' (normal), 'F' (familiar), 'L' (lujo); puntuación int >=0 y <=10; maletero char(1) 'P' (pequeño), 'G' (grande), 'E' (extragrande); zona int >=1 y <=5.

Situación de prueba	idVehículo	Tipo	Puntuación	Maletero	Zona
1.1.1.1 1.1.1.2 1.1.1.3 1.2.1.1 1.2.1.2 1.3 3.1.1.1 3.1.1.4 3.1.1.2 3.3 6	1	N	NULL	P	1
1.2.1.3 1.2.1.2 3.2.2.1 5	2	N	NULL	P	2
1.1.2.1 1.1.2.3 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.3 1.2.2.4 2.1.1 2.2 3.1.2.1 3.2.1.1 3.2.1.2 3.2.1.3 3.2.2.2 3.2.2.3 4.1.1 5	3	N	NULL	P	3
1.2.1.2 1.1.1.2 3.1.1.2 7.2.2.1 7.2.1	4	F	5	G	1
1.1.1.3 1.2.1.2 1.2.1.1 1.1.1.2 3.1.1.2 3.1.1.4 7.3.2.2 7.3.1	5	L	8	E	1
1.1.2.2 1.2.1.2 1.1.2.2 2.1.1 2.2 3.1.2.1 3.2.2.1 3.2.2.2 3.2.2.3 3.2.2.4 4.1.1	6	N	NULL	P	4
1.1.2.1 1.1.2.3 1.1.2.2 1.2.1.2 2.1.1 2.2 3.1.2.2 3.1.2.3 3.2.1.1 3.2.1.2 3.2.1.3 3.2.2.2 3.2.2.4 4.1.1 5 7.1.1.1 7.1.2 7.3.2.2 7.3.1	7	N	7	E	3

Trayecto

#idTrayecto int >0 y <=999999; idVehículo int >0 y <=999999; horaInicio int >=0 y <=23; zonaInicio int >=1 y <=5; zonaFin int >=1 y <=5

Situación/es de prueba	idTrayecto	idVehículo	horaInicio	zonaInicio	zonaFin
1.1.1.1	1	1	10:00	1	1
1.1.1.3 1.1.1.2 3.1.1.1 3.1.1.4	2	1	12:00	1	1
3.1.1.2 1.2.1.1	3	1	16:00	1	1
1.1.2.1 1.1.2.3 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.3 1.2.2.4	4	3	16:00	3	4
1.1.2.2	5	6	12:00	4	4
3.1.2.1	6	6	8:00	3	4
1.2.1.2 3.2.2.1 3.2.2.2 3.2.2.3 3.2.2.4	7	6	16:00	2	3
3.1.2.2 3.1.2.3 3.2.1.1 3.2.1.2 3.2.1.3	8	7	08:00	2	3
1.2.1.3	9	2	10:00	2	5

Parámetros de entrada

horaRecogida int >=0 y <=23; zonaRecogida int >=1 y <=5; zonaDestino int >=1 y <=5; filtroTipo char(1) 'T' (todos), 'N' (normal), 'F' (familiar), 'L' (lujo); filtroPuntuacion int >0 y <=10; filtroMaletero char(1) 'T' (todos), 'G' (grande), 'E' (extragrande)

Situación/ es de prueba	idEntrada	horaRecogida	zonaRecogida	zonaDestino	filtroTipo	filtroPuntuación	filtroMaletero
1.1.1.1 1.3 3.1.1.1 3.3 6	1	11:00	1	1	T	NULL	T
3.1.1.4	2	10:00	1	1	T	NULL	E
1.1.1.3	3	11:00	1	2	T	7	T
1.1.1.2 3.1.1.2	4	14:00	1	1	T	NULL	T
1.1.2.1 4.1.1	6	18:00	4	3	T	NULL	T
1.1.2.3	7	17:00	4	3	T	NULL	T
1.1.2.2	8	19:00	4	3	T	NULL	T
1.2.1.1	9	17:00	2	1	T	NULL	T
1.2.1.2	10	18:00	2	3	T	NULL	T
1.2.1.3	11	09:00	3	3	T	NULL	T
1.2.2.1	12	18:00	5	5	T	NULL	T
1.2.2.2	13	20:00	5	5	T	NULL	T
1.2.2.3	14	19:00	5	5	T	NULL	T
1.2.2.4	15	17:00	5	5	T	NULL	T
2.1.1 2.2 3.1.2.1	16	6:00	4	3	T	NULL	T
3.1.2.2	17	5:00	4	3	T	NULL	T
3.1.2.3	18	7:00	4	3	T	NULL	T
3.2.1.1	19	6:00	4	3	T	NULL	T
3.2.1.2	20	5:00	2	3	T	NULL	T
3.2.1.3	21	09:00	4	3	T	NULL	T
3.2.2.1 5	22	14:00	4	3	T	NULL	T
3.2.2.2	23	12:00	4	3	T	NULL	T
3.2.2.3	24	13:00	4	3	T	NULL	T
3.2.2.4	25	15:00	4	3	T	NULL	T
2.1.2 4.1.2	26	23:00	2	5	T	NULL	T
7.1.1.1 7.1.2	27	18:00	2	3	T	5	T
7.2.2.1 7.2.1	28	18:00	2	3	T	NULL	G
7.3.2.1 7.3.1	29	18:00	2	3	L	NULL	E
7.3.2.2 7.3.1	30	18:00	2	3	T	NULL	E

Salida obtenida

#idVehiculo int >0 y <=999999; tipo char(1) 'N' (normal), 'F' (familiar), 'L' (lujo); puntuación int >=0 y <=10; maletero char(1) 'P' (pequeño), 'G' (grande), 'E' (extragrande)

Situación/es de prueba	idSalida	Lista de Vehículos
1.1.1.2 3.1.1.2	1	1 N NULL P 1 4 F 5 G 1 5 L 10 E 1
1.1.1.1 1.3 3.1.1.1 3.3 6	2	1 N NULL P 1
1.1.1.3 1.2.1.1 3.1.1.4 7.3.2.2 7.3.1	4	5 L 10 E 1
1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.4 2.1.2 4.1.2	5	
1.1.2.1 2.1.1 2.2 3.1.2.1 3.2.1.1 3.2.1.2 3.2.2.3 4.1.1	6	3 N NULL P 3 6 N NULL P 4 7 N 7 E 3
1.1.2.2	7	6 N NULL P 4 7 N 7 E 3
1.1.2.3 3.2.2.4 7.1.1.1 7.1.2	8	7 N 7 E 3
1.2.1.2	9	1 N NULL P 1 2 N NULL P 2 4 F 5 G 1 5 L 10 E 1 7 N 7 E 3
3.1.2.2 3.1.2.3 3.2.2.2	10	3 N NULL P 3 7 N 7 E 3
1.2.2.3 3.2.1.3	11	3 N NULL P 3
3.2.2.1 5	12	2 N NULL P 2 3 N NULL P 3 7 N 7 E 3
1.2.1.3	13	2 N NULL P 2

7.2.2.1 7.2.1	14	4 F 5 G 1
7.3.2.2 7.3.1	15	5 L 10 E 1 7 N 7 E 3

Casos de prueba

idCaso	Situación/es de prueba	Descripción	Entradas	Salidas
1	1.1.1.1 3.1.1.1 1.3 3.3 6	Cliente reserva con éxito un vehículo de tipo normal, que tiene viajes inmediatamente antes y después.	1	2
2	1.1.1.3	Cliente intenta reservar un vehículo con puntuación mínima de 7, para un trayecto que terminaría durante el siguiente viaje reservado anteriormente. <i>(no deja reservar el 1)</i>	3	4
3	3.1.1.4	Cliente intenta reservar un vehículo con un maletero extragrande cuando este todavía no ha finalizado su viaje anterior.	2	4
4	1.1.1.2 3.1.1.2	Cliente reserva con éxito un vehículo que tiene viajes antes y después. <i>(no inmediatos)</i>	4	1
5	2.1.2 4.1.2	Cliente reserva un vehículo sin viaje antes ni después, pero este no podrá estar en su zona antes de las 00:00.	26	5
6	1.1.2.1 4.1.1	Cliente reserva un vehículo de otra zona que está en la zona en la que se encuentra, a la hora a la que termina el viaje anterior.	6	6
7	1.1.2.2	Cliente reserva un vehículo de otra zona que está en la zona en la que se encuentra, una hora después de la que termina el viaje anterior.	8	7
8	1.1.2.3	Cliente reserva un vehículo de otra zona, que está en la zona en la que se encuentra, una hora antes de la que termina el viaje anterior. Aplica el filtro de maletero grande.	7	8
9	1.2.1.1	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que está en su zona asignada a la hora que finaliza el trayecto anterior. Aplica el filtro de coches de lujo.	9	4
10	1.2.1.2	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que está en su zona asignada después de la hora a la que finaliza el trayecto anterior	10	9
11	1.2.1.3	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que está en su zona asignada antes de la hora a la que finaliza el trayecto anterior	11	13
12	1.2.2.1	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que no está en su zona asignada, a la hora que finaliza su trayecto anterior.	12	5
13	1.2.2.2	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que no está en su zona asignada más de una hora después de la hora a la que finaliza el trayecto anterior	13	5

14	1.2.2.3	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que no está en su zona asignada justamente una hora después de haber finalizado su trayecto anterior.	14	11
15	1.2.2.4	Cliente reserva desde una zona limítrofe a un coche que no está en su zona asignada antes de que haya finalizado el trayecto anterior.	15	5
16	3.1.2.1 2.1.1 2.2	Cliente reserva un viaje que termina en la zona de salida del siguiente, en una zona que no es la zona asignada del vehículo, acabando su viaje a la vez que empieza el siguiente.	16	6
17	3.1.2.2	Cliente reserva un viaje que termina en la zona de salida del siguiente, en una zona que no es la zona asignada del vehículo, acabando su viaje a después de la hora a la que empieza el siguiente.	17	10
18	3.1.2.3	Cliente reserva un viaje que termina en la zona de salida del siguiente, en una zona que no es la zona asignada del vehículo, acabando su viaje antes de que empiece el siguiente.	18	10
19	3.2.1.1	El cliente reserva un coche para que lo recoja y deposite dentro de una zona adyacente a su zona asignada; justo antes del comienzo de su trayecto siguiente.	19	6
20	3.2.1.2	El cliente reserva un coche para que lo recoja y deposite dentro de una zona adyacente a su zona asignada, más de una hora antes del comienzo de su trayecto siguiente.	20	6
21	3.2.1.3	El cliente reserva un coche para que lo recoja y deposite dentro de una zona adyacente a su zona asignada; habiendo pasado ya la hora de comienzo del trayecto siguiente.	21	11
22	3.2.2.1 5	Cliente reserva un coche para que le recoja en una zona limítrofe que no está en su zona asignada a la misma hora que el trayecto siguiente	22	12
23	3.2.2.2	Cliente reserva un coche para que le recoja en una zona limítrofe que no está en su zona asignada con más de una hora de antelación al comienzo del siguiente trayecto	23	10
24	3.2.2.3	Cliente reserva un coche para que le recoja en una zona limítrofe que no está en su zona asignada justo con una hora de antelación al comienzo del siguiente trayecto	24	6
25	3.2.2.4	Cliente reserva un coche para que le recoja en una zona limítrofe que no está en su zona asignada antes de que comience el siguiente trayecto	25	8
26	7.1.1.1 7.1.2	Cliente realiza una reserva aplicando los filtros: Tipo: Normal Puntuación:5 Tamaño	27	8
27	7.2.2.1 7.2.1	Cliente realiza una reserva aplicando los filtros: Tipo: Familiar Puntuación: NULL Tamaño: G	28	14
28	7.3.2.1 7.3.1	Cliente realiza una reserva aplicando los filtros:	29	4

		Tipo: Lujo Puntuación:5 Tamaño: T		
29	7.3.2.2 7.3.1	Cliente realiza una reserva aplicando los filtros: Tipo: Normal Puntuación: NULL Tamaño: E	30	15