Contexto:

Para empezar empezaremos describiendo un poco el concepto de la práctica y su finalidad. Para esta práctica debemos modelar un sistema de trenes, en el que tendremos las respetivas líneas, con sus vías y sus trenes. Cada par de vías compondrán un segmento que será la unión entre dos estaciones. Más tarde deberemos añadir a nuestro modelo el transcurso del tiempo y para ello deberemos crear una clase reloj que será representada además por una clase abstracta llamada ActiveObject, de está manera podremos hacer que los trenes se muevan automáticamente con el paso del tiempo.

Diagrama de clases en los diferentes entornos.

Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente con confianza media

(Use)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

(Visual Paradigm)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

(Papyrus)

Cabe mencionar que en estos diagramas ya viene implementado el tiempo, es de mencionar ya que este es una tarea de uno de los apartados de la práctica.

Clases:

Ahora vamos a seguir describiendo las diferentes clases de nuestro modelo junto con sus atributos y operaciones.

1. Tren: es una clase que representará a un tren, que irá desplazandose de estación a estación y creando nuevas relaciones con estas para representarlo. Sus atributos son
   1. Dirección: nos índica la dirección en la que irá el tren, cuando este llegue al final de la línea su dirección se invertirá.
   2. Time: es un atributo de tipo integer que nos mostrará el tiempo que lleva moviendose o mejor dicho “trabajando”.
   3. isMoving: es un atributo de tipo boolean que nos indicará si el tren esta moviendos o no.
   4. isOutOfOrder: este atributo de tipo boolean nos indicará que el tren esta fuera de servicio. Este se activará cuando nuestro tren se averie.
   5. move(): operación utilizada para mover el tren de una posición a otra.
   6. stop(): operación utilizada para parar el tren, utilizada para cuando llegue a una estación se pare un minuto.
   7. checkViaEnLinea(v:Via): operación utilizada para comprobar que la siguiente via pertenezca a la línea a la que pertenece el tren y no acceda a una via que no pertenezca a dicha linea.
   8. tick(): operación utilizada al heredar de la clase abstracta del reloj, esta es utilizada para aumentar los ticks de reloj o segundos en nuestro modelo de tiempo.
   9. irAEstacion(): operación utilizada para indicar la siguiente via que debe coger el tren.
   10. esperaEstacion(): operación utilizada para indicar al tren que debe esperar 1 minuto en la estación.
   11. reparar(): operación utilizada para reparar el tren .
   12. averiar(): operación utilizada para averiar el tren.
2. Clock: es una clase utilizada para modelar el tiempo, en nuestra implementación cada tick será un segundo por lo que toda nuestra implementación de instantes y tiempos se basan en minuto, por lo que para cada minuto hacemos 60 ticks. Sus atributos son:
   1. NOW: es un atributo de tipo integer que nos indica el momento de tiempo en el que estamos.
   2. resolution: es un atributo de tipo integer que indica cuantas unidades aumenta cada tick.
   3. tick(): operación utilizada para aumentar los segundos/ticks del tiempo.
   4. run(n : integer): operación que hará el número de ticks que se le pase por la entrada.
3. ActiveObject: clase abstracta de la clase Clock.
4. Estación: clase que representa las estaciones, esta tendrá un único atributo que además será derivado y nos indicará cuando una estación es el final de una linea.
5. Via: clase que representa las vias, esta tendrá tambien un único atributo derivado que nos dirá cuando la via esta ocupada y cuando no.
6. Segmento: clase que representa el segmento que hay entre dos estaciones, esta estará compuesta por dos vias.
7. Linea: clase que modela la linea de tren.

Relaciones:

Ahora vamos a exponer nuestras relaciones y explicar que representan y sus multiplicidades.

1. Time: es una relación que relaciona una clase abstracta con la clase. Un reloj puede tener varios objetos activos. Y varios objetos activos pueden pertenecer a un solo reloj.
2. Tren-ActiveObject: esta relación de herencia solo nos indica que el tren es un objeto activo y por tanto un usuario del tiempo.
3. trenEstacion: esta relación representa cuando un tren esta en una estación. A medida que el tren vaya moviendose ira creando y borrando estas relaciones con deteriminadas instancias. Según nos indica el enunciado puede haber un número indefinido de trenes en una estación, pero un tren solo puede pertenecer en cada instante a una sola estación.
4. Via-Estacion: en este caso hay dos relaciones entre estas dos clases.
   1. estacionViaIda: en este caso esta relación nos indica el sentido que tiene la via para esa estación, ya que entre dos estaciones habrá dos vias, una para cada sentido.
   2. estacionViaVuelta: de nuevo, esta relación nos indica el sentido que tiene dicha via para dicha estación.

Como una estación puede ser un nodo entre varias lineas y vias podemos decir que una estación puede tener de una a muchas vias de cada sentido. Pero solo una via puede pertenecer a una estación.

1. trenVia: esta relación es utilizada para indicarnos cuando un tren esta en una via. Un tren puede estar o no en una via. Y una via puede tener o no un tren.
2. viasDelSegmento: como ya hemos dicho antes un segmento es aquello que une dos estaciones entre sí, dicho segmento se compone de dos y solo dos vías.
3. segmentoPerteneceALinea: esta relación es utilizada para saber que segmentos tiene una linea. Cada linea puede tener uno o varios segmentos y viceversa, un mismo segmento puede pertenecer a una sola linea o a varias.
4. trenLinea: con esta relación sabemos a que linea pertenece cada tren. Un tren puede pertenecer o no a una sola linea, es decir, un tren no puede pertenecer a más vias. Y una linea puede disponer de varios trenes.

Por último, tenemos ciertas observaciones que debemos tener en cuenta.

* Explicar que las líneas son independientes de los trenes, por lo que no tiene sentido hacer composiciones entre líneas y trenes. De hecho podemos tener 0 trenes en una línea en algunos casos, y los trenes pueden cambiar de linea, aunque en su funcionamiento siempre siguen una.
* Líneas y segmento son agregación porque un segmento puede pertenecer a varias líneas
* Una estación se conecta a otra mediante un dos vías, las cuales forman un segmento. De esta forma, como no hay estaciones aisladas, una estación siempre tiene dos vías y un segmento. Siempre habrá un número par de vías en una estación.
* No tiene sentido una línea sin segmento ni un segmento que no pertenezca a una linea.
* Un segmento puede pertenecer a más de una línea, y una línea está formada por segmentos.
* En un momento dado un tren está en una estación o en una vía.
* Debido a las multiplicidades, dos trenes no van a estar en la misma vía.

Ahora continuaremos con el diagrama de objetos que utilizaremos para realizar ejecuciones en nuestra práctica.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

(Use)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

(Papyrus)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

(Visual paradigm)

En esta práctica hemos tenido que realizar diferentes ejecuciones, tanto en el apartado d, como e. Trabajaremos con esta instancia de inicio.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Ahora proporcionaremos el .soil y su vista.

Apartado d:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Su .soil es:

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via1) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via2) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion2,Via3) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via3) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via4) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion6,Via4) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion6,Via5) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via5) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via6) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via6) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion1,Via7) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via7) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via8) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via8) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via9) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via10) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via9) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via10) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via14) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via13) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via13) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via14) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via11) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via12) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via11) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion3,Via12) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via15) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via15) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via16) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via16) into estacionViaVuelta

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento1,Via1) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento1,Via2) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento2,Via3) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento2,Via4) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento3,Via5) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento3,Via6) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento4,Via11) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento4,Via12) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento5,Via13) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento5,Via14) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento6,Via15) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento6,Via16) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento7,Via7) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento7,Via8) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento8,Via9) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento8,Via10) into viasDelSegmento

*!new* Linea

*!insert* (Linea1,Segmento1) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea1,Segmento2) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea1,Segmento3) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Linea

*!insert* (Linea2,Segmento1) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea2,Segmento5) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea2,Segmento8) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Linea

*!insert* (Linea3,Segmento4) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea3,Segmento6) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea3,Segmento8) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Tren

*!insert* (Tren1,Linea1) into trenLinea

*!insert* (Tren1,Estacion1) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren2,Linea1) into trenLinea

*!insert* (Tren2,Estacion7) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren3,Linea2) into trenLinea

*!insert* (Tren3,Estacion1) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren4,Linea2) into trenLinea

*!insert* (Tren4,Estacion5) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren5,Estacion1) into trenEstacion

*!insert* (Tren5,Linea3) into trenLinea

*!new* Tren

*!insert* (Tren6,Estacion5) into trenEstacion

*!insert* (Tren6,Linea3) into trenLinea

*!new* Clock

*!insert* (Clock1,Tren1) into Time

*!insert* (Clock1,Tren5) into Time

*!insert* (Clock1,Tren6) into Time

*!insert* (Clock1,Tren4) into Time

*!insert* (Clock1,Tren2) into Time

*!insert* (Clock1,Tren3) into Time

*!*Clock1.*run*(20)

*!insert* (Tren1,Via1) into trenVia

*!insert* (Tren2,Via6) into trenVia

*!insert* (Tren5,Via11) into trenVia

*!insert* (Tren4,Via9) into trenVia

*!insert* (Tren6,Via10) into trenVia

*!insert* (Tren3,Via7) into trenVia

*!*destroy Segmento7; destroy Via7; destroy Via8

*!insert* (Tren3,Via1) into trenVia

*!delete* (Tren6,Via10) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via9) into trenVia

*!delete* (Tren4,Via9) from trenVia

*!delete* (Tren6,Via9) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via10) into trenVia

*!insert* (Tren4,Via10) into trenVia

*!delete* (Linea3,Segmento8) from segmentoPerteneceALinea

*!new* Via

*!new* Segmento

*!new* Via

*!insert* (Estacion4,Via18) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via17) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via18) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via17) into estacionViaVuelta

*!insert* (Segmento9,Via18) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento9,Via17) into viasDelSegmento

*!insert* (Linea3,Segmento9) into segmentoPerteneceALinea

*!delete* (Tren6,Via10) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via17) into trenVia

*!delete* (Estacion1,Via1) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion1,Via2) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion1,Via1) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion2,Via1) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via1) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion1,Via2) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion2,Via2) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via2) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion6,Via3) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via3) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion6,Via4) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion6,Via4) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion7,Via5) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via5) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion6,Via6) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via6) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion7,Via6) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion7,Via6) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion4,Via13) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via13) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion4,Via14) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via14) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion5,Via9) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via9) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion5,Via10) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via10) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion5,Via18) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via18) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion5,Via17) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via17) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion3,Via11) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion3,Via11) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion3,Via12) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via12) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion4,Via15) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via15) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion4,Via16) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via16) into estacionViaIda

*!delete* (Tren3,Via1) from trenVia

*!*Clock1.NOW := 0

*!*Tren1.time := 0

*!*Tren2.time := 0

*!*Tren3.time := 0

*!*Tren4.time := 0

*!*Tren5.time := 0

*!*Tren6.time := 0

*!*Clock1.*run*(12)

*!*Clock1.*run*(108)

Apartado e:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Su .soil es:

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Estacion

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via1) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via2) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion2,Via3) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via3) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via4) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion6,Via4) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion6,Via5) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via5) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via6) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via6) into estacionViaVuelta

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!new* Via

*!insert* (Estacion1,Via7) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via7) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via8) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via8) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via9) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via10) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via9) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via10) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via14) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via13) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via13) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via14) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via11) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via12) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via11) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion3,Via12) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via15) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via15) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via16) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via16) into estacionViaVuelta

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento1,Via1) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento1,Via2) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento2,Via3) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento2,Via4) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento3,Via5) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento3,Via6) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento4,Via11) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento4,Via12) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento5,Via13) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento5,Via14) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento6,Via15) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento6,Via16) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento7,Via7) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento7,Via8) into viasDelSegmento

*!new* Segmento

*!insert* (Segmento8,Via9) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento8,Via10) into viasDelSegmento

*!new* Linea

*!insert* (Linea1,Segmento1) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea1,Segmento2) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea1,Segmento3) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Linea

*!insert* (Linea2,Segmento1) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea2,Segmento5) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea2,Segmento8) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Linea

*!insert* (Linea3,Segmento4) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea3,Segmento6) into segmentoPerteneceALinea

*!insert* (Linea3,Segmento8) into segmentoPerteneceALinea

*!new* Tren

*!insert* (Tren1,Linea1) into trenLinea

*!insert* (Tren1,Estacion1) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren2,Linea1) into trenLinea

*!insert* (Tren2,Estacion7) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren3,Linea2) into trenLinea

*!insert* (Tren3,Estacion1) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren4,Linea2) into trenLinea

*!insert* (Tren4,Estacion5) into trenEstacion

*!new* Tren

*!insert* (Tren5,Estacion1) into trenEstacion

*!insert* (Tren5,Linea3) into trenLinea

*!new* Tren

*!insert* (Tren6,Estacion5) into trenEstacion

*!insert* (Tren6,Linea3) into trenLinea

*!new* Clock

*!insert* (Clock1,Tren1) into Time

*!insert* (Clock1,Tren5) into Time

*!insert* (Clock1,Tren6) into Time

*!insert* (Clock1,Tren4) into Time

*!insert* (Clock1,Tren2) into Time

*!insert* (Clock1,Tren3) into Time

*!*Clock1.*run*(20)

*!insert* (Tren1,Via1) into trenVia

*!insert* (Tren2,Via6) into trenVia

*!insert* (Tren5,Via11) into trenVia

*!insert* (Tren4,Via9) into trenVia

*!insert* (Tren6,Via10) into trenVia

*!insert* (Tren3,Via7) into trenVia

*!*destroy Segmento7; destroy Via7; destroy Via8

*!insert* (Tren3,Via1) into trenVia

*!delete* (Tren6,Via10) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via9) into trenVia

*!delete* (Tren4,Via9) from trenVia

*!delete* (Tren6,Via9) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via10) into trenVia

*!insert* (Tren4,Via10) into trenVia

*!delete* (Linea3,Segmento8) from segmentoPerteneceALinea

*!new* Via

*!new* Segmento

*!new* Via

*!insert* (Estacion4,Via18) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via17) into estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via18) into estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via17) into estacionViaVuelta

*!insert* (Segmento9,Via18) into viasDelSegmento

*!insert* (Segmento9,Via17) into viasDelSegmento

*!insert* (Linea3,Segmento9) into segmentoPerteneceALinea

*!delete* (Tren6,Via10) from trenVia

*!insert* (Tren6,Via17) into trenVia

*!delete* (Estacion1,Via1) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion1,Via2) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion1,Via1) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion1,Via1) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion2,Via1) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion2,Via1) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion1,Via2) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion1,Via2) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion2,Via2) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion2,Via2) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion6,Via3) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via3) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion6,Via4) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion6,Via4) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion7,Via5) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion7,Via5) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion6,Via6) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion6,Via6) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion7,Via6) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion7,Via6) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion4,Via13) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via13) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion4,Via14) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via14) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion5,Via9) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via9) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion5,Via10) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via10) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion5,Via18) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion5,Via18) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion5,Via17) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion5,Via17) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion3,Via11) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion3,Via11) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion3,Via12) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion3,Via12) into estacionViaIda

*!delete* (Estacion4,Via15) from estacionViaIda

*!insert* (Estacion4,Via15) into estacionViaVuelta

*!delete* (Estacion4,Via16) from estacionViaVuelta

*!insert* (Estacion4,Via16) into estacionViaIda

*!delete* (Tren3,Via1) from trenVia

*!*Clock1.NOW := 0

*!*Tren1.time := 0

*!*Tren2.time := 0

*!*Tren3.time := 0

*!*Tren4.time := 0

*!*Tren5.time := 0

*!*Tren6.time := 0

*!*Clock1.*run*(180)

*!*Tren1.*averiar*()

*!*Clock1.*run*(180)

*!*Tren1.*reparar*()

*!*Clock1.*run*(120)

*!*Tren4.*averiar*()

*!*Clock1.*run*(240)

*!*Tren4.*reparar*()

*!*Clock1.*run*(480)