

Inteligencia Artificial

Manejo de Trenes en ferrocarriles

Alondra Rojas Ruz
alondra.rojas@alumnos.usm.cl

7 de junio de 2016

1. Objetivo del Problema

- Minimizar los costos de la gestión de recursos ferroviarios entre llegadas y salidas de trenes.

2. Restricciones del Problema

- Cada agendamiento comienza con un evento **EnterSystem** y termina con un evento **ExitSystem**.
- Los usos de recursos están entre eventos **(Enter/Exit)Resource**
- Las transiciones de un recurso a otro recurso vecino
- Operaciones de mantenimiento están entre **(Beg/End)Maintenance**
- La duración del uso de los grupos de vías.
- Tiempo mínimo de reversa
- A lo más un tren asignado por salida
- DBM requerido para una salida
- TBM requerido para una salida
- Compatibilidad entre categorías de trenes y salidas
- Compatibilidad entre categorías de trenes y recursos
- Capacidad de una vía simple
- Máxima duración del uso de una plataforma
- Mínima duración del uso de un recurso
- Consumos impuestos
- Largo de la vía
- Capacidad de los recursos de mantenimiento
- Orden de los trenes en vías simples
- Conflictos en los grupos de vías
- Capacidad de los estacionamientos

3. Instancias de Prueba

Las instancias se encuentran ordenadas de menor a mayor dificultad:

- /instanciasIA/IA1 (original)
- /instanciasIA/IA2 (original)
- /instanciasIA/IA3 (original)
- /instanciasIA/IA4 (original)
- /instanciasIA/IA5 (original)
- /instanciasIA/IA6 (original)
- /instanciasIA/IA7 (editada: X10 del desafío)
- /instanciasIA/IA8 (editada: B8 del desafío)
- /instanciasIA/IA9 (editada: B12 del desafío)
- /instanciasIA/IA10 (editada: B1 del desafío)

4. Contenido de las instancias de prueba

Cada instancia contiene la siguiente información:

- arrDepSequences.csv: sequence;trackGroup;rankInSequence;
- arrivals.csv: idArrival;arrTrain;arrTime;arrSeq;jointArr;linkedDep;cat;idealDwell;maxDwell;remDBM;remTBM;
- compCatDep.csv: departure;compatibleCategory;
- compCatRes.csv: resource;compatibleCategory;
- departures.csv: idDeparture;depTime;depSeq;jointDep;idealDwell;maxDwell;reqDBM;reqTBM;
- facilities.csv: idFacility;type;length;
- gates.csv: resource;side;index;neighborGateResource;neighborGateSide;neighborGateIndex;
- imposedConsumptions.csv: resource;beg;end;nb;originGate;destinationGate;entranceTime;
- intialTrains.csv: idTrain;category;resource;remDBM;remTBM;
- jointArrDep.csv (estará vacío para las instancias a revisar)
- parameters.csv: parameterName;value;
- platforms.csv: idPlatform;length;
- prefPlat.csv: arr/dep;platform;
- reuses.csv: arrival;departure;
- singleTracks.csv: idSingleTrack;length;capa;
- trackGroups.csv: idTrackGroup;trTime;hwTime;
- trainCategories.csv: idCategory;length;catGroup;maxDBM;maxTBM;maintTimeD;maintTimeT;
- yards.csv: idYard;capa;

5. Especificaciones - Input del programa

El programa debe recibir como input (en línea de comando) el nombre de una instancia. Por ejemplo: `instanciasIA/IA7`

6. Especificaciones - Output del programa

El programa debe entregar un archivo con la solución, y además registrar los tiempos de ejecución del programa.

6.1. Observaciones

Si existieron instancias en la que usted no pudo generar completamente resultados al implementar su técnica, debido por ejemplo a tiempos de cómputo muy grandes (por ejemplo superior a 3 horas), debe hacer lo siguiente:

- Explicar detalladamente en el informe en que instancias tuvo inconvenientes especificando que pudo haber sido la causa (tipo de técnica, heurística, movimiento, recursión, etc).