

NFP Rail Library Extention – расширение для ЖД-библиотеки AnyLogic, разработанное NFP. Оно позволяет расширить функционал встроенной в AnyLogic библиотеки «Rail Library»:

- ✓ Не использовать множество блоков «trainMoveTo», даже для сложных маршрутов может быть использован только один блок «trainMove»;
- ✓ Автоматически задавать следование состава из точки А в точку Б с маневрами;
- ✓ Задавать скоростные ограничения для каждого отдельного пути/участка.

Принцип работы расширения:

Библиотека работает по принципу оптимизированных циклов.

На стадии планирования маршрута происходят проверки, которые определяют существование пути **А -> Б**, затем, если такой путь существует – алгоритм подбирает самый короткий путь, при минимально-возможном количестве маневров и пройденного расстояния до конечного пути. После формируется маршрут и состав начинает следование с указанными заранее для него параметрами (скорость по умолчанию, отступы и т.д.).

В случае, если маршрут невозможен (например, длина состава не позволяет выполнить маневр на единственном коротком пути для последующего следования до конечной цели) – блок «TrainMove» выдаст ошибку о том, что следование невозможно, с указанием «проблематичных» путей.

Работу расширения можно протестировать в AnyLogic Cloud по ссылке:

<https://cloud.anylogic.com/model/de17d131-b8cc-4e7d-b415-0151929141d3?mode=SETTINGS>



Приобрести доступ к расширению NFP Rail Library Extention можно, оставив запрос на сайте NFP:



<https://nfp2b.ru/>



<https://nfp2b.com/>

Основные параметры блока «trainMove» (рис. 7):


▼ Railway's options


Go to this Railway Track:  

Railway Network:  


Rail Settings:  

▼ Speed on tracks


Speed units: 

Speed Map: 


```
TrainMove.concatSpeedMaps(
    TrainMove.createSpeedMap(5, railwayTrack1, railwayTrack2),
    TrainMove.createSpeedMap(3, railwayTrack4, railwayTrack5),
    TrainMove.createSpeedMap(10, railwayTrack7),
    TrainMove.createSpeedMap(7, railwayTrack10)
)
```


Default speed, meters per second: 


▼ Train's option

Ignore these trains on the route: 


▼ Offset

Set end's offset manually: 

Set last track offset from the: 

End offset, meters: 

▼ Dimensions and movement

Initial speed: 

1) «Go to this Railway Track» – задает путь, до которого должен следовать состав
Parameters:

RailwayTrack – конечный путь;

2) «Railway Network» – задает ЖД-сеть, в которой находится состав
Parameters:

RailwayNetwork – ЖД-сеть, по которой состав будет следовать до конечного пути;

3) «Rail Settings» – задает блок Rail Settings из стандартной библиотеки AnyLogic для корректной работы библиотеки

Parameters:

RailSettings – блок из стандартной ЖД-библиотеки AnyLogic;

4) «Speed units» – задает единицы измерения скорости для Speed Map, единицы измерения выбираются из combobox

Parameters:

SpeedUnits.KPH – км/ч;

SpeedUnits.MPS – м/с;

5) «[Speed Map](#)» – Карта скоростей, нужна для считывания скоростей на заданных ЖД-путях

Parameters:

HashMap<RailwayTrack[], Double> - карта скоростей, RailwayTrack[] – массив из ЖД-путей, Double – заданная скорость для этого массива ЖД-путей с единицами измерения скорости, заданными в «Speed units». Для создания карты можно воспользоваться статическими методами блока «TrainMove» - [createSpeedMap](#) и [concatSpeedMaps](#);

6) «[Default speed, m/s](#)» - задает скорость по умолчанию для состава в м/с, если он следует по путям не указанных в «[Speed Map](#)»

Parameters:

Double – скорость в м/с;

7) «[Ignore these trains on the route](#)» – заданные составы не будут учитываться при составлении маршрута

Parameters:

ParentTrain[] – массив из поездов, которые не будут учитываться при составлении маршрута. Для создания массива можно воспользоваться статическим методом блока «TrainMove» - [createTrainMassive](#);

8) «[Set end's offset manually](#)» – задает, нужно ли вручную назначать «отступ» состава на последнем пути следования поезда

Parameters:

Boolean – true - вручную, false - автоматически;

9) «[Set last track offset from](#)» – задает тип отступа - от начала или от конца пути, относительно состава, следовавшего до него, типы отступа выбираются из combobox, при true значении параметра «[Set end's offset manually](#)»

Parameters:

Boolean – true - тип отступа относительно конца пути, false - относительно начала пути;

10) «[End offset, meters](#)» – задает «отступ» в метрах, при true значении параметра «[Set end's offset manually](#)»

Parameters:

Double – «отступ» в метрах;

11) «[Set last track offset](#)» – выбор, где предпочтительной остановить состав: в конце выбранного пути или посередине, выбор из combobox, при false значении параметра «[Set end's offset manually](#)»

Parameters:

Boolean – true - посередине, false - в конце;

12) «[Set maneuver's offset manually](#)» – задает, нужно ли вручную назначать «отступ» состава на маневровом пути

Parameters:

Boolean – true - вручную, false - автоматически;

13) «[Set maneuver's track offset from](#)» – задает тип отступа на маневровом пути - от начала или конца пути, относительно состава, следовавшего до него, тип отступа выбирается из combobox, при true значении параметра «[Set maneuver's offset manually](#)»

Parameters:

Boolean – true - относительно конца пути, false - относительно начала пути;

14) «Maneuver offset, meters» – задает «отступ» в метрах, при true значении параметра «Set maneuver's offset manually»

Parameters:

Double – отступ в метрах;

Статические методы блока «TrainMove»:

1) createSpeedMap(double speed, RailwayTrack... tracks) статический метод, который создает «Speed Map»

Parameters:

Double – скорость, единицы измерения задаются в «Speed units»

RailwayTrack... - ЖД-пути, на которых будет применено это ограничение по скорости

Return:

HashMap<RailwayTrack[], Double> - «Speed Map»;

2) concatSpeedMaps(HashMap<RailwayTrack[], Double>... maps) – статический метод, который конкатенирует несколько «Speed Map» в один

Parameters:

HashMap<RailwayTrack[], Double>... – несколько «Speed Map»

Return:

HashMap<RailwayTrack[], Double> - конкатенированный «Speed Map» из нескольких других;

3) createTrainMassive(ParentTrain... train) статический метод, который конкатенирует несколько составов в один массив с составами

Parameters:

ParentTrain... - ЖД-составы

Return:

ParentTrain[] – массив из ЖД-составов;