



Position Services

Road Control

Formát RML

verze 1.1

1 OBSAH

2	Historie	3
3	Obecné struktury.....	4
3.1	DT_SETTINGS.....	4
3.1.1	TimeoutLimitInSeconds	4
3.1.2	RESULTCONTENTS	4
3.2	DT_VEHICLE	4
3.2.1	ROUTE_SETTINGS.....	7
3.2.2	FEATURES.....	8
3.2.3	ATTRIBUTES.....	9
3.3	DT_NODE.....	10
3.3.1	ATTRIBUTES.....	11
3.4	DT_ROUTE_NODE	13
3.4.1	ATTRIBUTES.....	14
3.5	DT_ROUTE	17
3.5.1	ROUTE_ATTRIBUTES	17
4	Formát RML verze 1.1.....	18
5	Příklady	19
5.1	Příklad 1 – ZADÁNÍ RML PRO ROADCONTROL	19

2 HISTORIE

Verze	Publikováno	Autor	Popis
1.1.5	8.1.2015	J. Melechovský	
1.1.5	13.2.2015	J. Melechovský	Přidáno upozornění o použití některých vlastností ve struktuře DT_VEHICLE
1.1.5	30.6.2015	J. Melechovský	Upozornění o homogenitě voz. parku ve struktuře DT_VEHICLE odebráno
1.1.5	30.6.2015	J.Melechovský	Doplněny některé chybějící vlastnosti do struktury DT_VEHICLE
1.1.5	4.9.2015	J.Melechovský	Přidány nové vlastnosti do struktur DT_VEHICLE a DT_NODE
1.1.5	22.10.2015	J. Melechovský	Doplněna vlastnost <waiting_time> do struktury DT_ROUTE_NODE
1.1.5	4.2.2016	J. Melechovský	Přidány nové vlastnosti do struktur DT_VEHICLE a DT_NODE, přidán atribut "id" do struktury DT_ROUTE
1.1.6	27.5.2016	J. Melechovský	Přidána vlastnost <node_failures> do struktury <result> Přidán atribut "relaxed_access" do struktury DT_ROUTE_NODE

3 OBECNÉ STRUKTURY

3.1 DT_SETTINGS

<setting type="">

nastavení výpočtu

Povolené hodnoty atributu "type":

TimeoutLimitInSeconds	timeout v sekundách pro výpočet úlohy Výchozí hodnota: 0 (neomezeno)
resultcontents	Výpočet má/nemá zahrnovat podrobný itinerář tras

3.1.1 TIMEOUTLIMITINSECONDS

Popis:

Časový limit v sekundách pro dobu trvání výpočtu úlohy.

Výchozí hodnota: 0 (neomezeno)

3.1.2 RESULTCONTENTS

Popis:

Specifikace požadavku na údaje ve vráceném výsledku výpočtu. Pokud není požadován podrobný itinerář trasy, doba výpočtu může být výrazně kratší. Výsledek potom obsahuje plán rozvozu, ale jednotlivé trasy neobsahují binární data podrobného itineráře.

Výchozí hodnota: 0x0002

0x0001	požadován výsledek bez podrobného itineráře tras
0x0002	požadován výsledek včetně podrobného itineráře tras

3.2 DT_VEHICLE

<vehicle>

<id>	povinný parametr, unikátní Id vozidla v rámci zadání
<label>	nepovinný parametr, jméno vozidla
<type>	nepovinný parametr, typ vozidla Povolené hodnoty: Auto Bus Pedestrian Truck Van Výchozí hodnota: Auto
<profile_label>	nepovinný parametr, volitelné jméno profilu
<type_special>	nepovinný parametr, speciální určení vozidla Povolené hodnoty:

	0x0001	taxi
	0x0002	zásobování
	0x0003	složky záchranného systému
<route_settings>	nepovinný parametr, specifikace charakteru trasy	
<setting type="">	Specifikace charakteru trasy Povolené hodnoty atributu "type":	
	Route_mode	režim výpočtu trasy
	Route_directions	akceptování směru jízdy
	Route_bypass_tollrd	zákaz použití placených komunikací
	Route_enhanced_urns	rozšířené možnosti otáčení
	Route_legislative_restrictions	omezení dle místní legislativy
	Route_suppress_nothrougtr	potlačení neprůjezdných úseků
	Route_suppress_localroads	potlačení místních komunikací
	Route_enforce_dataspeeds	použití nastavení rychlostí z datových vrstev (dle typu vozidla)
</route_settings>		
<features>	nepovinný parametr, rozšířené nastavení vozidla a nákladu	
<feature type="">	rozměrové a nákladové specifikace vozidla Povolené hodnoty atributu "type":	
	hazmat	nebezpečný náklad
	height	výška vozidla (cm)
	weight	hmotnost vozidla (kg)
	weightperaxel	hmotnost na nápravu (kg)
	length	délka vozidla (cm)
	width	šířka vozidla (cm)
	numoftrailers	počet přívěsů
	numofaxles	počet náprav
	kpralength	KPRA délka (cm)
	hazmatpermit	povolení pro převoz nebezpečných nákladů
	specialcargo	doplňující nastavení
</features>		
<speed_highway>	nepovinný parametr, rychlost vozidla na dálnici (km/h)	
<speed_class1>	nepovinný parametr, rychlost vozidla na silnicích 1. třídy (km/h)	
<speed_class2>	nepovinný parametr, rychlost vozidla na silnicích 2. třídy (km/h)	
<speed_class3>	nepovinný parametr, rychlost vozidla na silnicích 3. třídy (km/h)	
<speed_village_road>	nepovinný parametr, rychlost vozidla na místních komunikacích (km/h)	
<count>	nepovinný parametr, počet vozidel k dispozici Výchozí hodnota: 0 (neomezeně)	
<shift_interval>	nepovinný parametr, počátek a délka pracovní doby (v aktuální verzi podporován jenom lokální čas) Formát ISO 8601 "YYYY-MM-DDTHH:MM/PTxHxM". Může být uveden pouze interval (PTxHxM). Např.: "2013-10-22T8:00:00/PT8H30M" nebo "PT8H30M"	
<max_work_time>	nepovinný parametr, maximální doba řízení do povinné přestávky v minutách.	
<min_break_time>	nepovinný parametr, minimální doba přestávky v minutách	
<initial_work_time>	nepovinný parametr, výchozí doba řízení v minutách	



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

<service_time_as_break_time>	nepovinný parametr, doba obsluhy místa může být zároveň považována za povinnou přestávku pokud je její doba trvání alespoň tak dlouhá jako minimální doba přestávky Možné hodnoty: allowed denied Výchozí hodnota: denied						
<costs_km>	nepovinný parametr, náklady na km Výchozí hodnota: 1.0						
<costs_ride>	nepovinný parametr, fixní náklady na jízdu						
<idle_time_cost>	nepovinný parametr, náklady na dobu čekání u zákazníka						
<cost>	povinný parametr, cena za interval čekání						
<interval>	povinný parametr, interval v minutách, za který je počítána cena za čekání (například 60 minut)						
<type>	nepovinný parametr, způsob počítání ceny za čekání Povolené hodnoty parametru <type>: <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>cena se počítá jako součet ceny za čekání v každém místě</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>cena se počítá jako součet ceny za každý započatý interval čekání v každém místě</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>cena se počítá za celou dobu čekání v celé trase zaokrouhlenou na celý interval nahoru</td> </tr> </table> Výchozí hodnota: 0	0	cena se počítá jako součet ceny za čekání v každém místě	1	cena se počítá jako součet ceny za každý započatý interval čekání v každém místě	2	cena se počítá za celou dobu čekání v celé trase zaokrouhlenou na celý interval nahoru
0	cena se počítá jako součet ceny za čekání v každém místě						
1	cena se počítá jako součet ceny za každý započatý interval čekání v každém místě						
2	cena se počítá za celou dobu čekání v celé trase zaokrouhlenou na celý interval nahoru						
</idle_time_cost>							
<capacities>	nepovinný parametr, seznam kapacit vozidla						
<capacity type="">	nepovinný parametr, číselná hodnota kapacity atribut "type" není povinný, slouží k párování s atributem "type" u <demand...>, musí být unikátní v rámci vozidla						
</capacities>							
<start_node_id>	povinný parametr, ID výchozího místa						
<finish_node_id>	nepovinný parametr, ID návratového místa						
<availabilities>	nepovinný parametr, definice intervalů dostupností vozidla						
<availability>							
<interval>	povinný parametr, interval (v aktuální verzi podporován jenom lokální čas) Formát ISO 8601: "YYYY-MM-DDTHH:MM/PTxHxM" Např.: "2013-10-22T13:00:00/PT1H30M"						
</availability>							
</availabilities>							
<rctags>	nepovinný parametr, řetězec znaků obsahující vlastnosti vozidla, oddělené středníkem (Např.: "3P1 3602;jeřáb")						
<attributes>	nepovinný parametr						
<attribute name="">	nastavení vozidla Povolené hodnoty atributu "name": <table border="1"> <tr> <td>priority</td> <td>priorita použití vozidla v řešení</td> </tr> <tr> <td>priority_weight</td> <td>váha priority použití vozidla</td> </tr> <tr> <td>accelerator</td> <td>zpomalení nebo zrychlení vozidla</td> </tr> </table>	priority	priorita použití vozidla v řešení	priority_weight	váha priority použití vozidla	accelerator	zpomalení nebo zrychlení vozidla
priority	priorita použití vozidla v řešení						
priority_weight	váha priority použití vozidla						
accelerator	zpomalení nebo zrychlení vozidla						
</attributes>							



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

<max_number_reloads>	nepovinný parametr, maximální počet nakládek v depotu během pracovní doby Výchozí hodnota: 0 (neomezeně)
</vehicle>	

3.2.1 ROUTE_SETTINGS

3.2.1.1 ROUTE_MODE

Popis:

Nastavení kritéria pro výpočet trasy.

Výchozí hodnota: fastest

Povolené hodnoty:

fastest	nejrychlejší trasa
shortest	nejkratší trasa

3.2.1.2 ROUTE_DIRECTIONS

Popis:

Vynutí dodržování směru při průjezdu jednosměrných komunikací.

Výchozí hodnota: true

true	
false	

3.2.1.3 ROUTE_BYPASS_TOLLRD

Popis:

Vynutí objíždění placených úseků.

Výchozí hodnota: false

true	
false	

3.2.1.4 ROUTE_ENHANCED_UTURNS

Popis:

Umožní rozšířené možnosti otáčení. Pokud je "true", vozidlo se může vracet po již navštívených úsecích.

Výchozí hodnota: false



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

true	
false	

3.2.1.5 ROUTE_LEGISLATIVE_RESTRICTIONS

Popis:

Vynutí omezení dle místní legislativy.

Výchozí hodnota: false

true	
false	

3.2.1.6 ROUTE_SUPPRESS_NOTHROUGHTR

Popis:

Umožní použití neprůjezdných úseků.

Výchozí hodnota: false

true	
false	

3.2.1.7 ROUTE_SUPPRESS_LOCALROADS

Popis:

Umožní použití místních komunikací.

Výchozí hodnota: false

true	
false	

3.2.1.8 ROUTE_ENFORCE_DATASPEEDS

Popis:

Upravuje použití rychlostí pro výpočet tras daných profilem vozidla nebo daty.

Výchozí hodnota: false

true	pro výpočty tras se použijí interní rychlosti, které jsou definované pro jednotlivé státy
false	pro výpočty tras se použijí rychlosti definované v DT_VEHICLE (<speed_... >), pro neuvedené rychlosti jsou použity přednastavené hodnoty ze základního profilu vozidla

3.2.2 FEATURES

3.2.2.1 HAZMAT

Upozornění: Jedná se o bitovou masku

0x0001	výbušniny
0x0002	plyn
0x0004	hořlaviny
0x0008	hořlavé a samozápalné pevné látky
0x0010	organické látky
0x0020	jedy
0x0040	radioaktivní látky
0x0080	žiraviny
0x0100	jiné
0x0200	jedovaté plyny
0x0400	látky ohrožující kvalitu vody
0x0800	výbušniny a hořlaviny

3.2.2.2 HAZMATPERMIT

Upozornění: Jedná se o bitovou masku

0x0001	výbušniny
0x0002	plyn
0x0004	hořlaviny
0x0008	hořlavé a samozápalné pevné látky
0x0010	organické látky
0x0020	jedy
0x0040	radioaktivní látky
0x0080	žiraviny
0x0100	jiné
0x0200	jedovaté plyny

3.2.2.3 SPECIALCARGO

Upozornění: Jedná se o bitovou masku

0x0001	chladící vůz
0x0002	přeprava vozidel
0x0004	zboží podléhající rychlé zkáze

3.2.3 ATTRIBUTES

3.2.3.1 PRIORITY

Popis:

Priorita použití vozidla v řešení. Pomocí priority lze nastavit, zda vozidlo smí/nesmí být použito v řešení.

Výchozí hodnota: 1.0

1.0	vozidlo může být použito v řešení
0.0	vozidlo nesmí být použito v řešení

3.2.3.2 PRIORITY_WEIGHT

Popis:

Váha priority použití vozidla v řešení. Přednostně jsou použita vozidla s vyšší váhou priority, pokud je zároveň jejich hodnota atributu "PRIORITY" rovna 1.0.

Výchozí hodnota: 1.0

1.5	nejvyšší váha priority
1.0	střední váha priority
0.5	nízká váha priority

3.2.3.3 ACCELERATOR

Popis:

Nastavení koeficientu, kterým se násobí rychlosti definované v DT_VEHICLE (<speed_... >).

Výchozí hodnota: 1.0

>1.0	rychlejší vozidlo
1.0	standardní nastavení rychlostí
<1.0	pomalejší vozidlo

Poznámka: Doporučujeme hodnoty z intervalu [0.8;1.2].

3.3 DT_NODE

<node>	
<id>	povinný parametr, unikátní ID nodu (v rámci zadání)
<label>	nepovinný parametr, jméno místa
<position>	povinný parametr, souřadnice bodu ve formátu <position>PROJECTION_ID;LONGITUDE;LATITUDE</position> Např.: "<position>WGS-84; 14.433820; 50.073897</position>"
<sdblabeled>	nepovinný parametr, záznam sdb
<country>	nepovinný parametr, země (v aktuální verzi není podporován)
<zip>	nepovinný parametr, zip
<region>	nepovinný parametr, kraj (v aktuální verzi není podporován)
<county>	nepovinný parametr, okres
<city>	nepovinný parametr, obec
<street>	nepovinný parametr, ulice
<house_number>	nepovinný parametr, číslo domu
<attributes>	povinný parametr
<attribute name="">	Povolené hodnoty atributu "name": type typ místa

	fixed_vehicle_id	vazba ke konkrétnímu vozidlu
	fixed_order	pevně stanovené pořadí v posloupnosti míst
	priority	priorita obsluhy místa
	priority_weight	váha priority obsluhy místa
</attributes>		
<time_windows>		
<time_window>		
<interval>		
<service_time>		
</time_window>		
</time_windows>		
<demands>		
<demand>		
<capacity type="">		
</demand>		
</demands>		
<handling_times>		
<handling_time type="">		
<time>		
<units>		
</handling_time>		
</handling_times>		
<rctags>		
<inclusive>		
<exclusive>		
</rctags>		
<custom_note>		
</node>		

3.3.1 ATTRIBUTES



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

3.3.1.1 TYPE

Upozornění: Musí být vždy uveden.

Popis:

Nastaví typ místa podle jeho funkce. V aktuální verzi jsou podporována pouze místa s funkcí distribuce (skladu) a místa vyžadující obsluhu (zákazník).

Výchozí hodnota: service

depot	distribuční místo
service	místo vyžadující obsluhu

3.3.1.2 FIXED_VEHICLE_ID

Popis:

Uvedeno pouze, pokud je místo pevně přiřazeno ke konkrétnímu id vozidla. V řešení bude místo obslouženo uvedeným vozidlem.

Poznámka: V aktuální verzi je tento atribut platný pouze pokud je u všech míst typu "service" uveden atribut "fixed_vehicle_id" a zároveň atribut "fixed_order".

Výchozí hodnota: není

vehicle_id:vehicle_order	dvojice identifikátorů linkující vozidlo s místem. Např. "0:0"
--------------------------	--

3.3.1.3 FIXED_ORDER

Popis:

Pořadí místa v trase vozidla, se kterým je místo svázáno pomocí <attribute name="fixed_vehicle_id">.

Poznámka: V aktuální verzi je tento atribut platný pouze pokud je u všech míst typu "service" uveden atribut "fixed_vehicle_id" a zároveň atribut "fixed_order".

Výchozí hodnota: není

celé číslo	pořadí v sadě fixovaných míst
------------	-------------------------------

3.3.1.4 PRIORITY

Popis:

Priorita obsluhy místa v řešení. Pomocí priority lze nastavit, zda místo má/nemá být obslouženo.

Výchozí hodnota: 1.0

1.0	místo musí být obslouženo
0.0	místo nesmí být obslouženo

3.3.1.5 PRIORITY_WEIGHT

Popis:

Váha priority obsluhy místa v řešení. Pokud vozový park není dostatečný pro obsluhu všech míst s hodnotou atributu "priority" rovnou 1.0, jsou přednostně obsloužena místa s vyšší vahou priority.

Výchozí hodnota: 1.0

2.0	nejvyšší váha priority
1.0	normální váha priority

3.4 DT_ROUTE_NODE

<node>	vždy uveden, minimální počet výskytů 2
<node_id>	vždy uveden, identifikátor místa
<arrival>	vždy uveden, časový údaj o příjezdu do místa (v aktuální verzi je podporován jenom lokální čas) formát ISO 8601: "YYYY-MM-DDTHH:MM"
<departure>	vždy uveden, časový údaj o výjezdu z místa (v aktuální verzi je podporován jenom lokální čas) formát vychází z ISO 8601: "YYYY-MM-DDTHH:MM"
<latest_departure>	vždy uveden, časový údaj o nejpozdějším přípustném odjezdu z místa (v aktuální verzi je podporován jenom lokální čas) formát vychází z ISO 8601: "YYYY-MM-DDTHH:MM"
<waiting_time>	uveden, pokud je nenulová doba čekání mezi časem příjezdu a začátkem časového okna (minuty)
<depot_distance>	vždy uveden, kumulativní vzdálenost od místa výjezdu (m)
<time_window_index>	uveden v případě prolnutí časového okna s časem příjezdu, index použitého časového okna
<service_time>	uveden v případě vyžadovaného času pro obsluhu (minuty)
<loads>	uveden v případě existence požadavků, seznam naloženého množství
<load type="">	číselná hodnota naloženého množství atribut "type" není povinný, slouží k párování s atributem "type" u vehicle capacity, musí být unikátní v rámci loads
</loads>	
<unloads>	uveden v případě existence požadavků, seznam vyloženého množství
<unload type="">	číselná hodnota vyloženého množství atribut "type" není povinný, slouží k párování s atributem "type" u vehicle capacity, musí být unikátní v rámci unloads
</unloads>	
<breaks>	uveden v případě existence spočítaných přestávek
<break>	
<interval>	vždy uveden, interval přestávky

	(v aktuální verzi podporován jenom lokální čas) formát ISO 8601: "YYYY-MM-DDTHH:MM/PTxHxM", Např.: "2013-10-22T13:00:00/PT1H30M"
<during_service>	uveden v případě plánované přestávky během obsluhy místa, obsahuje id místa
</break>	
</breaks>	
<attributes>	uveden v případě potřeby rozšiřujících informací o místě
<attribute name="">	Povolené hodnoty atributu "name":
relaxed	obecná informace o uvolnění některých podmínek
relaxed_twfrom	uvolnění podmínky začátku časového okna
relaxed_twto	uvolnění podmínky konce časového okna
relaxed_incltags	uvolnění podmínky inkluzivních tagů místa
relaxed_excitags	uvolnění podmínky exkluzivních tagů
relaxed_demand_dim1	uvolnění podmínky požadovaného množství 1
relaxed_demand_dim2	uvolnění podmínky požadovaného množství 2
relaxed_demand_dim3	uvolnění podmínky požadovaného množství 3
relaxed_demand_dim4	uvolnění podmínky požadovaného množství 4
relaxed_demand_dim_other	uvolnění požadovaného množství nedefinovaného typu
relaxed_access	uvolnění omezení profilu vozidla pro obsluhu místa
</attributes>	
</node>	

3.4.1 ATTRIBUTES

3.4.1.1 RELAXED

Popis:

Informace o uvolnění některé z podmínek úlohy.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.2 RELAXED_TWFROM

Popis:

Informace o uvolnění podmínky začátku časového okna.

Výchozí hodnota: false



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.3 RELAXED_TWTO

Popis:

Informace o uvolnění podmínky konce časového okna.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.4 RELAXED_INCLTAGS

Popis:

Informace o uvolnění podmínky inkluzivních tagů.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.5 RELAXED_EXCLTAGS

Popis:

Informace o uvolnění podmínky exkluzivních tagů.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.6 RELAXED_DEMAND_DIM1

Popis:

Informace o uvolnění podmínky požadovaného množství typu 1.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.7 RELAXED_DEMAND_DIM2

Popis:



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

Informace o uvolnění podmínky požadovaného množství typu 2.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.8 RELAXED_DEMAND_DIM3

Popis:

Informace o uvolnění podmínky požadovaného množství typu 3.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.9 RELAXED_DEMAND_DIM4

Popis:

Informace o uvolnění podmínky požadovaného množství 4.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.10 RELAXED_DEMAND_DIM_OTHER

Popis:

Informace o uvolnění podmínky požadovaného množství nespecifikovaného typu.

Výchozí hodnota: false

true	podmínka uvolněna
false	podmínka zachována

3.4.1.11 RELAXED_ACCESS

Popis:

Informace o uvolnění omezení profilu vozidla pro obsluhu místa.

Výchozí hodnota: false

true	omezení profilu vozidla uvolněno
false	omezení profilu vozidla zachováno

3.5 DT_ROUTE

<route id="">	atribut "id" vždy uveden, identifikátor trasy v rámci výsledku	
<vehicle_id>	vždy uveden, identifikátor vozidla	
<vehicle_order>	vždy uveden, pořadí vozidla	
<cost>	vždy uveden, náklady trasy vozidla	
<time>	vždy uveden, celkový čas trasy (minuty)	
<length>	vždy uveden, celková délka trasy (m)	
<routeloads>	uveden v případě existence požadavků, celkové přepravené množství pro trasu	
<load type="">	číselná hodnota naloženého množství atribut "type" není povinný, slouží k párování s atributem "type" u vehicle capacity, musí být unikátní v rámci loads	
</routeloads>		
<nodes>	vždy uveden	
DT_ROUTE_NODE	struktura DT_ROUTE_NODE	
</nodes>		
<route_attributes>	uveden v případě potřeby rozšiřujících informací o trase	
<attribute name="">	vehicle_flags	doplňující charakteristika použití vozidla v řešení
</route_attributes>		
</route>		

3.5.1 ROUTE_ATTRIBUTES

3.5.1.1 VEHICLE_FLAGS

Popis:

Doplňující informace o použitém vozidle v řešení. V aktuální verzi je uveden pouze v případě, že trasa je obsloužena virtuálním vozidlem, tzn. k jejímu obslužení je nutné navýšit počet disponibilních vozidel daného typu.

Výchozí hodnota: 0

0	žádná doplňující informace
0x0001	virtuální vozidlo

4 FORMÁT RML VERZE 1.1

<rml version="1.1">	
<params>	povinná část, zadání úlohy Road Control
<settings>	nepovinný parametr, obecné nastavení
DT_SETTINGS	struktura DT_SETTINGS
</settings>	
<vehicles>	povinný parametr, definice vozového parku
DT_VEHICLE	struktura DT_VEHICLE
</vehicles>	
<nodes>	povinný parametr, definice míst
DT_NODE	struktura DT_NODE
</nodes>	
</params>	
<result>	
<totalcost>	vždy uveden, celkové náklady řešení
<totallength>	vždy uveden, součet délek všech tras (m)
<totalloads>	uveden v případě existence požadavků, celkové přepravené množství
<load type="">	číselná hodnota naloženého množství atribut "type" není povinný, slouží k párování s atributem "type" u vehicle capacity, musí být unikátní v rámci totalloads
</totalloads>	
<node_failures>	nepovinný parametr, seznam míst, která nemohla být obsloužena
<failure nodeid="">	Důvod, pro který nebylo místo obslouženo. Atribut "nodeid" je povinný a označuje identifikátor místa. Povolené hodnoty:
	0 žádná chyba
	1 místo nemohlo být zpracováno při výpočtu matice vzdáleností z důvodu omezení profilu vozidla
	2 místo bylo vyřazeno z řešení optimalizačním algoritmem z důvodu příliš omezujícího nastavení pracovní doby vozidla
	3 místo bylo vyřazeno při výsledném výpočtu trasy z důvodu omezení profilu vozidla
</node_failures>	
<routes>	vždy uveden, seznam tras
DT_ROUTE	struktura DT_ROUTE
</routes>	
</result>	
</rml>	

5 PŘÍKLADY

5.1 PŘÍKLAD 1 – ZADÁNÍ RML PRO ROADCONTROL

```
<rml version="1.1">
  <params>
    <settings>
    </settings>
    <vehicles>
      <vehicle>
        <id>0</id>
        <label>Vozidlo 1</label>
        <profile_label>Auto</profile_label>
        <route_settings>
          <setting type="Route_enforce_dataspeeds">>false</setting>
        </route_settings>
        <features>
        </features>
        <speed_highway>114</speed_highway>
        <speed_class1>76</speed_class1>
        <speed_class2>55</speed_class2>
        <speed_class3>41</speed_class3>
        <speed_village_road>25</speed_village_road>
        <shift_interval>PT12H</shift_interval>
        <max_work_time>270</max_work_time>
        <min_break_time>45</min_break_time>
        <service_time_as_break_time>denied</service_time_as_break_time>
        <costs_km>2.000000000</costs_km>
        <costs_ride>250.000000000</costs_ride>
        <idle_time_cost>
          <cost>100.000000000</cost>
          <interval>60</interval>
          <type>0</type>
        </idle_time_cost>
        <capacities>
          <capacity type="kg">800.000000</capacity>
          <capacity type="m3">100.000000</capacity>
          <capacity type="pcs">1000.000000</capacity>
          <capacity type="l">12000.000000</capacity>
        </capacities>
        <start_node_id>0</start_node_id>
        <rctags>Vozidlo 1</rctags>
        <attributes>
          <attribute name="priority">1.000000000</attribute>
          <attribute name="priority_weight">1.000000000</attribute>
          <attribute name="accelerator">1.150000000</attribute>
        </attributes>
      </vehicle>
    </vehicles>
    <nodes>
      <node>
        <id>0</id>
        <label>Depot1</label>
      </node>
    </nodes>
  </params>
</rml>
```

```
<sdblabeled>CZ, Praha 7, Tusarova 1439/12</sdblabeled>
<position>Gauss Pas3;5552446.65;3460446.22</position>
<attributes>
  <attribute name="type">depot</attribute>
  <attribute name="priority">1.000000000</attribute>
</attributes>
<time_windows>
  <time_window>
    <interval>T08:00/PT10H</interval>
    <service_time>0</service_time>
  </time_window>
</time_windows>
<demands>
</demands>
</node>
<node>
  <id>1</id>
  <label>Zákazník1</label>
  <sdblabeled>CZ, Nymburk, Purkyňova 1131/15</sdblabeled>
  <position>Gauss Pas3;5561590.65;3502610.22</position>
  <attributes>
    <attribute name="type">service</attribute>
    <attribute name="priority">1.000000000</attribute>
    <attribute name="priority_weight">2.000000000</attribute>
  </attributes>
  <time_windows>
    <time_window>
      <interval>T08:00/PT3H</interval>
      <service_time>15</service_time>
    </time_window>
    <time_window>
      <interval>T14:30/PT1H45M</interval>
      <service_time>30</service_time>
    </time_window>
  </time_windows>
  <demands>
    <demand>
      <capacity type="kg">100.000000</capacity>
      <capacity type="m3">100.000000</capacity>
      <capacity type="pcs">100.000000</capacity>
      <capacity type="l">100.000000</capacity>
    </demand>
  </demands>
  <handling_times>
    <handling_time type="kg">
      <time>15</time>
      <units>1000</units>
    </handling_time>
    <handling_time type="m3">
      <time>5</time>
      <units>1</units>
    </handling_time>
  </handling_times>
</node>
```

```
        <exclusive>Vozidlo 2</exclusive>
      </rctags>
      <custom_note>moje poznámka</custom_note>
    </node>
  </nodes>
</params>
<result>
  <totalcost>355.364200000</totalcost>
  <totallength>52682</totallength>
  <totalloads>
    <load type="kg">100.000000</load>
    <load type="m3">100.000000</load>
    <load type="pcs">100.000000</load>
    <load type="l">100.000000</load>
  </totalloads>
  <routes>
    <route>
      <vehicle_id>0</vehicle_id>
      <vehicle_order>1</vehicle_order>
      <cost>355.3642</cost>
      <time>43</time>
      <length>52682</length>
      <routeloads>
        <load type="kg">100.000000</load>
        <load type="m3">100.000000</load>
        <load type="pcs">100.000000</load>
        <load type="l">100.000000</load>
      </routeloads>
      <nodes>
        <node>
          <node_id>0</node_id>
          <arrival>T08:00</arrival>
          <departure>T08:00</departure>
          <latest_departure>T15:31</latest_departure>
          <depot_distance>0</depot_distance>
          <time_window_index>0</time_window_index>
          <loads>
            <load type="kg">100.000000</load>
            <load type="m3">100.000000</load>
            <load type="pcs">100.000000</load>
            <load type="l">100.000000</load>
          </loads>
        </node>
        <node>
          <node_id>1</node_id>
          <arrival>T08:43</arrival>
          <departure>T08:58</departure>
          <latest_departure>T16:30</latest_departure>
          <depot_distance>52682</depot_distance>
          <service_time>15</service_time>
          <time_window_index>0</time_window_index>
          <loads>
            <load type="kg">100.000000</load>
            <load type="m3">100.000000</load>
```



Position s.r.o.

Londýnská 665/45, 120 00 Praha 2

<http://www.position.cz>

```
                <load type="pcs">100.000000</load>
                <load type="1">100.000000</load>
            </loads>
        </node>
    </nodes>
</route>
</routes>
</result>
</rml>
```