

SP 01/12/84

NT 103/84

Sistema de Automação do Transyt

Maria José Porto C. Sanches

Introdução

Esta Nota Técnica tem por objetivo divulgar o Sistema de Automação do Transyt, desenvolvido pela Gerência de Desenvolvimento de Produtos de Sinalização - DPS, que visa agilizar as programações semaforicas efetuadas pelas Get's, para que estas possam acompanhar constantemente as demandas de fluxo.

Descrição do Sistema

O programa Transyt determina para uma sub-área as defasagens para abertura do verde, que são utilizadas na elaboração dos planos de tráfego.

Estas defasagens são obtidas a partir de um algoritmo de otimização que avalia o desempenho da sub-área, minimizando as paradas e o atraso total.

Para a obtenção desses resultados, o Transyt necessita que a sub-área seja colocada na forma de nós e links, onde cada nó é uma interseção sinalizada e cada link e link de contribuição é uma via, além do valor médio de fluxo em cada via ou link.

A finalidade do Sistema de Automação do Transyt é variar esse valor médio de fluxo, de acordo com o horário e época do ano, a partir dos dados históricos de fluxo, obtidos dos sub-sistemas de comparação dos Dados de Detetores do Sistema Semco.

Definiu-se, então, quais detetores entram na composição do fluxo médio total de cada via ou link de contribuição e quais tipos de contagem com o qual cada detetor contribui, fluxo ou fluxo de conversão, bem como a porcentagem de contribuição. Essa definição foi fornecida pela GET, que baseada em observações em campo, determinou um polinômio para cada via, onde cada componente deste define a contribuição de um detetor para o fluxo total dessa via.

O sistema por sua vez, define e constrói uma estrutura de dados para cada sub-área em disco magnético, que contém as informações acima fornecidas e processa os dados compactados de detetores, emitindo como resultado final, dois tipos de relatórios:

- Parte do Relatório de Polinômios e Resultados dos Polinômios, que contém por sub-área, as equações utilizadas em cada via e o resultado obtido por essas equações. Cabe ressaltar que:
 - a) o número do link e o número do link de contribuição definem uma via; b) o resultado obtido é o processamento das equações, onde o valor de cada detetor se baseia na média obtida, a partir das ocorrências do dia da semana (segunda-feira) especificado, no intervalo dado por: data inicial (01.04.84) e data final 31.08.84.
- Relatório do Detetores Utilizados, que contém todos os detetores utilizados pela sub-área pedida, com qual tipo de dado cada detetor contribui e o valor dessa contribuição obtido a partir da média das ocorrências do dia da semana (segunda-feira), no intervalo dado por: data inicial (01.04.84) e data final (31.08.84).

Cabe salientar ainda, que anteriormente a esse sistema, os valores de fluxo que o programa Transyt pede eram obtidos manualmente por meio de contagem local ou de cálculos manuais, usando os mesmos polinômios, que além de estarem sujeitos a mais erros, eram mais demorados, dificultando

assim a compatibilização entre a programação semafórica obtida e a que o sistema viário necessitava.

Benefícios

Uma vez que as equações obtiveram de forma automatizada os valores de fluxo das vias de uma determinada sub-área, temos um carregamento de uma rede em um determinado horário, que ao ser processado pelo programa Transyt, com variação automática de ciclo, obterá uma nova programação semafórica. O carregamento da rede ainda permanece sendo executado manualmente, com possibilidade, no entanto, de ser automatizado com o desenvolvimento de software específico para este fim.

A obtenção automatizada desses carregamentos permite, entretanto, um acompanhamento mais constante e atualizado das demandas de fluxo, o que agilizará sobremaneira as revisões semafóricas além de torná-las mais confiáveis.

 Matemática Maria José Porto C. Sanches – DPS

```

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO
*****
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE SINALIZACAO
*****
RELATORIO DE POLINOMIOS
*****
PAG.: 1.
DATA:05/12/98.
HORARIO: 11:52:37.
DATA INICIAL: 01/04/98. DATA FINAL: 31/08/98.
SUA-AREA 32
DIAS DA SEMANA: SEGUNDA FEIRA

LINK
DE
CONTRI LINK POLINOMIO
HUICAO
20 F123073+100X+F123073+5X
21 F132020+100X+F132025+100X-C132020+100X-C132025+100X
30 21 F132020+0X+F132025+0X-C132020+0X-C132025+0X
31 21 F132020+96X+F132025+96X-C132020+96X-C132025+96X
23 F132023+0X
24 10
27 F132023+59X
30 F123044+100X+F123093+12X
31 F132050+91X
41 31 F132050+91X
32 F132163+100X
162 32 F132163+100X
33 F132023+100X
20 33 C132023+100X
23 33 F132023+32X
27 33 F132023+59X
30 10
40 10
    
```

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO
 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE SINALIZACAO
 RESULTADO DOS POLINOMIOS

PAG: 9.

DATA: 05/12/94.

HORARIO: 11:52:43.

DATA INICIAL: 01/04/94. DATA FINAL: 31/08/94.
 SUR-AREA: 32
 DIA(S) DA SEMANA: SEGUNDA FEIRA

LINK	CONTE	LINK	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45
OF	NUC		16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45	18:00
	20		420	588	513	643	403	533	361	441
	21		4261	4149	4072	4172	4230	4499	3844	3645
10	21		170	166	179	167	169	180	155	146
31	21		4091	3983	4293	4005	4061	4319	3729	3499
	23		1100	1136	1094	1113	1063	1095	1163	1085
	24		10	10	10	10	10	10	10	10
	27		1509	1559	1502	1527	1459	1502	1623	1489
10			447	460	442	430	442	466	437	389
	31		3231	3220	3261	3261	3199	3326	3182	3114
41	31		3231	3220	3261	3261	3199	3326	3182	3114
	32		347	326	331	286	305	308	325	382
107	32		347	326	331	286	305	308	325	382
	34		2558	2643	2545	2588	2473	2546	2751	2524
20	34		199	209	209	209	227	195	198	214
23	34		819	846	814	828	791	815	840	808
27	34		1509	1559	1502	1527	1459	1502	1623	1489
34			10	10	10	10	10	10	10	10
40			10	10	10	10	10	10	10	10

FIGURA A - CONTINUAÇÃO

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO
 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE SINALIZACAO
 AREA DE EQUIPAMENTOS
 RELATORIO DE DETECTORES
 DATA INICIAL: 01/04/94 DATA FINAL: 31/08/94
 DIA DA SEMANA: SEGUNDA SUR-AREA: 32

DETECTORES	TIPO DE DADO	16:00	16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45
HTJL1740NS		16:15	16:30	16:45	17:00	17:15	17:30	17:45	18:00
132073	FLUXO	400	560	508	612	384	508	344	420
132020	FLUXO	1320	1351	1372	1269	1251	1276	1136	1014
132025	FLUXO	3192	3068	3368	3232	3268	3488	3096	2992
132023	FLUXO	2558	2643	2545	2588	2473	2546	2751	2524
132093	FLUXO	399	411	430	384	395	416	390	347
132054	FLUXO	3551	3539	3583	3584	3515	3655	3497	3422
132153	FLUXO	347	326	331	286	305	308	325	382
132035	FLUXO	2516	2515	2836	2398	2458	2499	2424	2106
132043	FLUXO	3931	3774	4109	3840	3866	3240	3890	2556
132173	FLUXO	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
132060	FLUXO	607	565	626	562	562	596	606	620
132075	FLUXO	2978	2875	3036	3012	2845	3146	2759	2712
132053	FLUXO	2829	2733	2678	2680	2668	2786	2570	2422
132043	FLUXO	3503	3258	3415	3375	3191	3493	3064	3133
132193	FLUXO	955	941	904	839	898	948	1043	981
132065	FLUXO	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
132084	FLUXO	1255	1261	1288	1288	1236	1287	1330	1310
132094	FLUXO	1035	1008	980	1050	1126	1066	1022	1084
132098	FLUXO	942	944	930	943	931	988	1036	955
132095	FLUXO	1981	2011	2062	2204	2091	2177	1867	1930
132073	FLUXO	3149	3071	2920	2908	3022	3217	3226	3145
132103	FLUXO	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
132213	FLUXO	1320	1248	1156	1404	1408	1380	1344	1214
132045	FLUXO	2830	2787	2707	2839	2749	2982	2828	2980
132093	FLUXO	2792	2768	2864	2988	2760	3056	2654	2864
132293	FLUXO	823	869	804	856	880	886	850	872
132115	FLUXO	2523	2417	2464	2372	2293	2584	2295	2232
132123	FLUXO	3155	3179	3013	3028	2718	3066	2968	2788
132233	FLUXO	1296	1255	1201	1221	1255	1276	1314	1347
132105	FLUXO	2869	2844	3038	3071	3285	3556	3432	3264