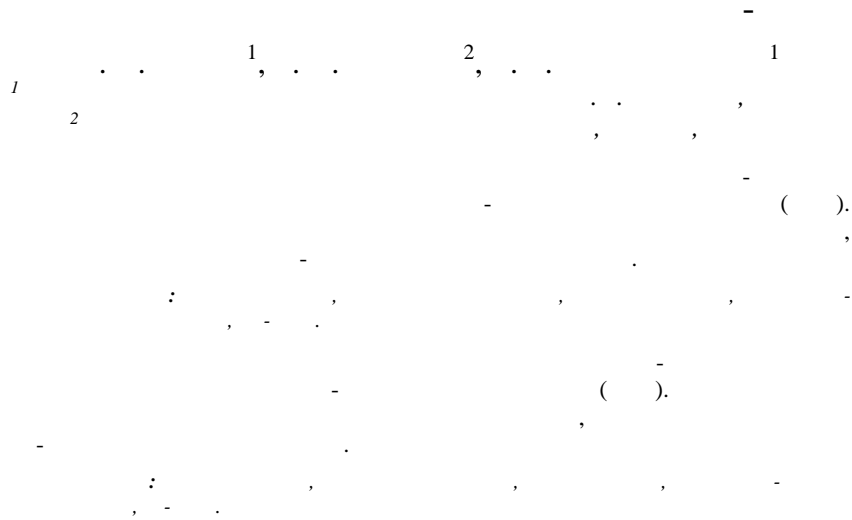


681.3.06



The article describes the main steps of the synthesis of C-majorized programs based on semantic-unit structures numeric specification (SUS). The main stages are illustrated by a branching problem presented by the text of C programs and structures of SUS.

Key words: majorization, program structure, the graph of the program, the structure of semantic and numeric specification, the C-graph

1.

— ;

— () ;

— / ;

— ;

— ;

[1-3].

2.

[2,4].

3.

```

,
:
- - [5];
- ;
- ) (
: ,
- .

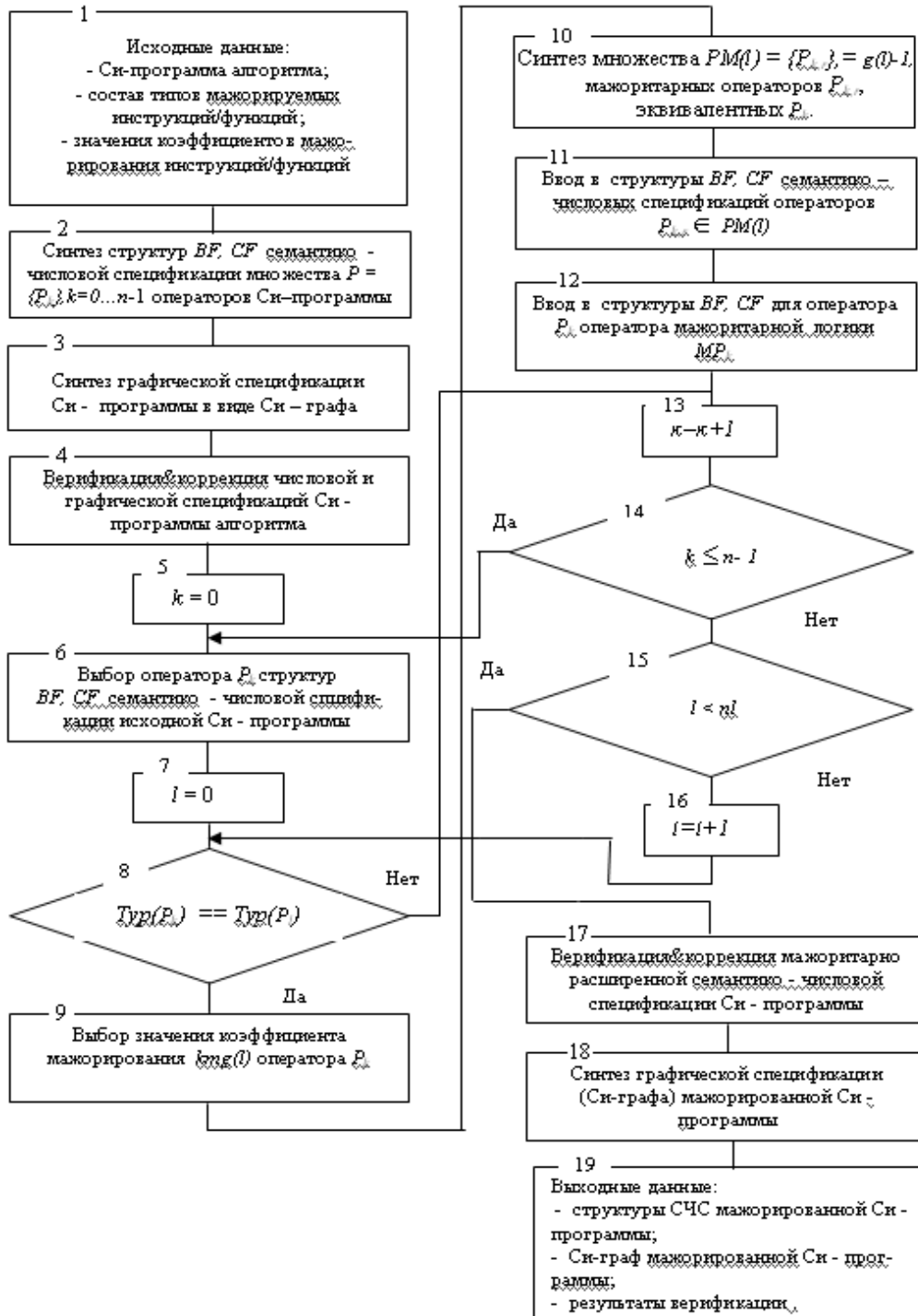
```

4.

```

.1.
1.
1-
#include <stdio.h>
void main(void) {
    int a,b, z,s;
    scanf("%d %d %d %d",&a);
    scanf("%d %d %d %d",&b);
    if(a == b) {
        z = a * b ;
        printf("%4d\n",z);
    }
    else {
        s = b / a ;
        printf("%4d\n",s);
    } }

```



.1.

()

1 (2 .1). BF (. 1) CF (. 2) (), [6-8].

.1. BF

N	MET	TYP	NSJ	SJD	BJ	NWJ	WJD	MP1	MP2	UH	UIH	RES
0	0	58	-1	0	0	0	1	0	0	0	1	a_in
1	0	58	-1	0	0	1	1	0	0	0	1	b_in
2	0	47	-1	0	0	2	1	0	0	0	2	a
3	0	47	-1	0	0	3	1	0	0	0	2	b
4	0	47	-1	0	0	4	1	0	0	0	2	z
5	0	47	-1	0	0	5	1	0	0	0	2	s
6	0	12	0	2	0	6	3	0	0	2	1	=
7	0	12	2	2	0	9	3	0	0	2	1	=
8	0	23	4	2	0	12	1	0	0	2	1	==
9	0	51	6	1	0	13	2	1	2	1	2	upl
10	1	3	7	3	1	15	1	0	0	3	1	*
11	0	12	10	2	1	16	2	3	0	2	2	=
12	2	4	12	3	2	18	1	0	0	3	1	/
13	0	12	15	2	2	19	2	3	0	2	2	=
14	3	54	17	2	3	21	1	0	0	2	1	l.o
15	0	49	19	1	3	-1	0	0	0	1	0	stop
16	0	48	20	1	3	-1	0	0	0	1	0	z_out
17	0	48	21	1	3	-1	0	0	0	1	0	s_out

.2. F

N	JSD	SPJD	SNWIH	SNWHO	TSS	JWD	WPJD	WNWHO	WNWIH	TUS
0	1	0	0	0	0	-1	6	0	0	0
1	-1	2	1	1	2	-1	7	0	0	0
2	3	1	0	0	0	-1	6	1	1	2
3	-1	3	1	1	2	-1	7	1	1	2
4	5	6	0	0	0	-1	11	1	1	2
5	-1	7	0	1	0	-1	13	1	1	2
6	-1	8	0	0	0	7	8	0	0	0
7	8	6	0	0	0	8	10	0	0	0
8	9	7	0	1	0	-1	12	1	0	0
9	-1	9	0	2	1	10	8	1	0	0
10	11	4	1	1	2	11	10	1	0	0
11	-1	10	0	0	0	-1	12	0	0	0
12	13	7	0	0	0	-1	9	0	0	0
13	14	6	0	1	0	14	10	2	0	1
14	-1	9	1	2	1	-1	12	2	1	1
15	16	5	1	1	2	-1	11	0	0	0
16	-1	12	0	0	0	17	14	0	1	1
17	18	13	1	1	1	-1	16	0	0	0
18	-1	11	1	0	1	-1	13	0	0	0
19	-1	14	0	0	1	20	14	1	1	1
20	-1	11	0	0	0	-1	17	0	0	0
21	-1	13	0	0	0	-1	15	0	0	1

(1);
«*»;
(.3).

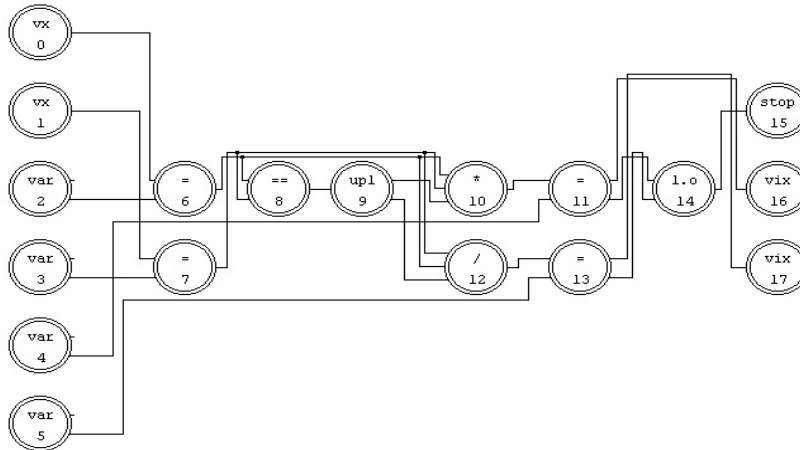
«*» kmg(*)= 3

.3. « » $k = 4f, x = 0.5, y = 0.$

l	Typ(l)	Kmg(l)	Res(Typ(l))
0	3	3	*
1	4	0	/

2 (3, .1).

(.2),
[5].



.2.

(-)

3 (4, .1).

[6 – 8].

.3.

ТЕСТ КОРРЕКТНОСТИ ФАЙЛОВ:
 максимальное количество элементов: 0 - 17
 максимальное количество связей: 0 - 21
 ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ЧИСЛА СОПРЯЖЕННЫХ И ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ: ОК
 ТЕСТ ЧИСЛА СВЯЗЕЙ ПО СОПРЯЖЕННЫМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
 ТЕСТ ЧИСЛА СВЯЗЕЙ ПО ВНЕШНИМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
 ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫВОДОВ ПО СОПРЯЖЕННЫМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
 ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫВОДОВ ПО ВНЕШНИМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
 ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ЧИСЛА ВХОДОВ ЭЛЕМЕНТА И КОЛИЧЕСТВА ЕГО СОПРЯЖЕННЫХ: ОК

.3.

4 (5 – 14, 1).

P_k (BF, CF) $T_{yp}(L)$
 (.3); P_k
 $PM(l)$ $kmg(l)-1$ $kmg(l)$ P_k P_k
 P_k ; BF, CF
 ;
 ,
 (1) .3 BFM .4 .5.
 CFM
 .4.
 .5.
 .6. 13-15
 « ».
 .4. F

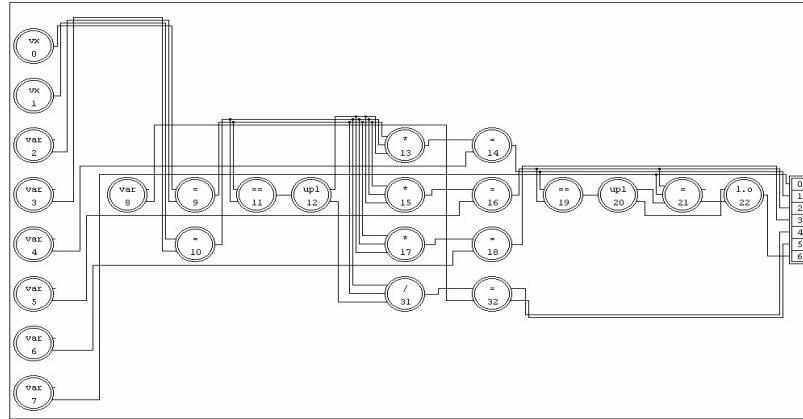
N	MET	TYP	NSJ	SJD	BJ	NWJ	WJD	MP1	MP2	UH	UIH	RES
0	0	58	-1	0	0	0	1	0	0	0	1	a_in
1	0	58	-1	0	0	1	1	0	0	0	1	b_in
2	0	47	-1	0	0	2	1	0	0	0	2	a
3	0	47	-1	0	0	3	1	0	0	0	2	b
4	0	47	-1	0	0	4	1	0	0	0	2	z
5	0	47	-1	0	0	5	1	0	0	0	2	z1
6	0	47	-1	0	0	6	1	0	0	0	2	z2
7	0	47	-1	0	0	7	3	0	0	0	2	zq
8	0	47	-1	0	0	10	1	0	0	0	2	s
9	0	12	0	2	0	11	5	0	0	0	2	=
10	0	12	2	2	0	16	5	0	0	2	1	=
11	0	23	4	2	0	21	1	0	0	2	1	==
12	0	51	6	1	0	22	4	1	2	1	2	up1
13	1	3	7	3	1	26	1	0	0	3	1	*
14	0	12	10	2	1	27	3	0	0	2	1	=
15	0	3	12	3	1	30	1	0	0	3	1	*
16	0	12	15	2	1	31	5	0	0	2	1	=
17	0	3	17	3	1	36	1	0	0	3	1	*
18	0	12	20	2	1	37	4	0	0	2	1	=
19	0	23	22	2	1	41	1	0	0	2	1	==
20	0	51	24	1	1	42	2	4	6	1	2	up1
21	4	12	25	3	2	44	1	6	0	3	2	=
22	6	54	28	2	3	45	1	0	0	2	1	l.o
23	0	23	30	3	3	46	1	0	0	3	1	==
24	0	51	33	1	3	47	2	7	9	1	2	up1
25	7	12	34	3	4	49	1	9	0	3	2	=
26	9	54	37	2	5	50	1	0	0	2	1	l.o
27	0	23	39	3	5	51	1	0	0	3	1	==
28	0	51	42	1	5	52	2	10	12	1	2	up1
29	10	12	43	3	6	54	2	12	0	3	2	l.o
31	2	4	48	3	8	57	1	0	0	3	1	/
32	0	12	51	2	8	58	2	3	0	2	2	=
33	3	54	53	2	9	60	1	0	0	2	1	l.o
34	0	49	55	1	9	-1	0	0	0	1	0	stop
35	0	48	56	1	9	-1	0	0	0	1	0	z_out
36	0	48	57	1	9	-1	0	0	0	1	0	z1_out

.5. FM

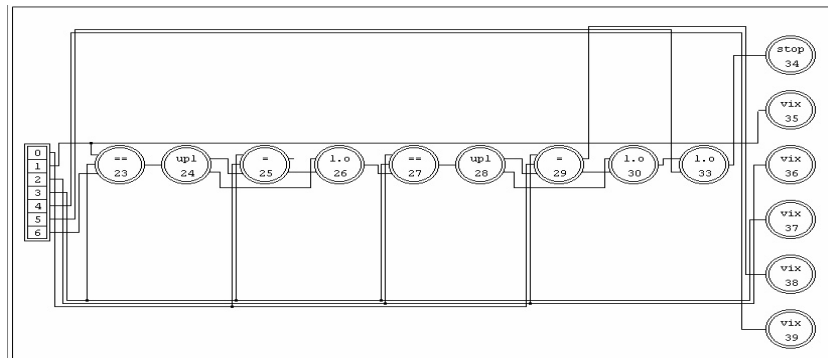
N	JSD	SPJD	SNWTH	SNWHO	TSS	JWD	MPJD	WNWHO	WNWTH	TUS
0	1	0	0	0	0	-1	9	0	0	0
1	-1	2	1	1	2	-1	10	0	0	0
2	3	1	0	0	0	-1	9	1	1	2
3	-1	3	1	1	2	-1	10	1	1	2
4	5	9	0	0	0	-1	14	1	1	2
5	-1	10	0	1	0	-1	16	1	1	2
6	-1	11	0	0	0	-1	18	1	1	2
7	8	9	0	0	0	8	21	1	1	2
8	9	10	0	1	0	9	25	1	1	2
9	-1	12	0	2	1	-1	29	1	1	2
10	11	4	1	1	2	-1	32	1	1	2
11	-1	13	0	0	0	12	11	0	0	0
12	13	9	0	0	0	13	13	0	0	0
13	14	10	0	1	0	14	15	0	0	0
14	-1	12	0	2	1	15	17	0	0	0
15	16	5	1	1	2	-1	31	1	0	0
16	-1	15	0	0	0	17	11	1	0	0
17	18	9	0	0	0	18	13	1	0	0
18	19	10	0	1	0	19	15	1	0	0
19	-1	12	0	2	1	20	17	1	0	0
20	21	6	1	1	2	-1	31	0	0	0
21	-1	17	0	0	0	-1	12	0	0	0
22	23	14	0	0	0	23	13	2	0	1
23	-1	16	0	1	0	24	15	2	0	1
24	-1	19	0	0	0	25	17	2	0	1
25	26	7	1	1	2	-1	31	2	1	1
26	27	16	0	0	0	-1	14	0	0	0
27	-1	20	0	2	1	28	19	0	0	0
28	29	21	1	1	1	29	23	0	0	0
29	-1	20	1	0	1	-1	35	0	0	0
30	31	14	0	0	0	-1	16	0	0	0
31	32	18	0	1	0	32	19	1	0	0
32	-1	22	0	2	1	33	21	0	0	0
33	-1	23	0	0	0	34	27	0	0	0
34	35	7	1	1	2	35	29	0	0	0
35	36	18	0	0	0	-1	36	0	0	0
36	-1	24	0	2	1	-1	18	0	0	0
37	38	25	1	1	1	38	23	1	0	0
38	-1	24	1	0	1	39	25	0	0	0
39	40	16	0	0	0	40	27	1	0	0
40	41	18	0	1	0	-1	37	0	0	0
41	-1	26	0	2	1	-1	20	0	0	0
42	-1	27	0	0	0	43	21	2	0	1
43	44	7	1	1	2	-1	22	0	1	1
44	45	16	0	0	0	-1	22	1	1	1
45	-1	28	0	2	1	-1	23	2	0	1
46	47	29	1	1	1	-1	24	0	0	0
47	-1	28	1	0	1	48	25	2	0	1
48	49	10	0	0	0	-1	26	0	1	1
49	50	9	0	1	0	-1	26	1	1	1
50	-1	12	1	2	1	-1	27	2	0	1
51	52	8	1	1	2	-1	28	0	0	0
52	-1	31	0	0	0	53	29	2	0	1
53	54	32	1	1	1	-1	30	0	1	1
54	-1	30	0	0	1	55	30	1	1	1
55	-1	33	0	0	1	-1	38	0	0	0
56	-1	14	0	0	0	-1	33	0	0	1
57	-1	16	0	0	0	-1	32	0	0	0
58	-1	18	0	0	0	59	33	1	1	1
59	-1	29	0	0	0	-1	39	0	0	0
60	-1	32	0	0	0	-1	34	0	0	1

ТЕСТ КОРРЕКТНОСТИ ФАЙЛОВ:
максимальное количество элементов: 0 - 39
максимальное количество связей: 0 - 60
ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ЧИСЛА СОПРЯЖЕННЫХ И ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ: ОК
ТЕСТ ЧИСЛА СВЯЗЕЙ ПО СОПРЯЖЕННЫМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
ТЕСТ ЧИСЛА СВЯЗЕЙ ПО ВНЕШНИМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫВОДОВ ПО СОПРЯЖЕННЫМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫВОДОВ ПО ВНЕШНИМ ЭЛЕМЕНТАМ: ОК
ТЕСТ СООТВЕТСТВИЯ ЧИСЛА ВХОДОВ ЭЛЕМЕНТА И КОЛИЧЕСТВА ЕГО СОПРЯЖЕННЫХ: ОК

.4.



. 5. $(-)$ -
 $()$.



. 5. $(-)$ -
 $()$.

```

Файл  Правка  Параметры  Справка
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int a,b;
    int z,z1,z2,zg,s;
    scanf("%d %d %d %d",&a);
    scanf("%d %d %d %d",&b);
    if(a == b)
    {
        z = a * b ;
        z1 = a * b ;
        z2 = a * b ;
    if(z==z1) zg=z1;
    if(z==z2) zg=z2;
    if(z1==z2)zg=z1;
    printf("%4d\n",z);
    printf("%4d\n",z1);
    printf("%4d\n",z2);
    printf("%4d\n",zg);
    }
    else
    { s = b / a ;
      printf("%4d\n",s);
    }
}

```

. 6.

5.

1.

2.

1. 2005. – 479 .
2. , 1998. – 232 .
3. ++. , 2004. – 668 .
4. –
–
5. 2010 . « – .31–39. » 11–15
6. i ii. – .: . – 2004. – . 7 (35). – .169-177.
7. , 2009. 7– .240 – 244.
8. , 2010 . 5– .99 – 103.
9. .: . – 2005. – .4, 2. – .161-167.
10. , 2006 . 7.
11. XXI . , 1 1, – .: , 2002 . – 537 . , 1994 . – 302 .