

编译 HW7

林宸昊 PB20000034

9.3 a.  $gen B_1 = \{1, 2\}$ ,  $kill B_1 = \{8, 10, 11\}$ ,  $gen B_2 = \{3, 4\}$ ,  $kill B_2 = \{5, 6\}$ ,  
 $gen B_3 = \{5\}$ ,  $kill B_3 = \{4, 6\}$ ,  $gen B_4 = \{6, 7\}$ ,  $kill B_4 = \{4, 5, 9\}$ ,  
 $gen B_5 = \{8, 9\}$ ,  $kill B_5 = \{2, 7, 11\}$ ,  $gen B_6 = \{10, 11\}$ ,  $kill B_6 = \{1, 2, 8\}$ .

	IN[B] <sup>1</sup>	从左至右为1-11	OUT[B] <sup>1</sup>
B1	0000 0000 000		1100 0000 000
B2	1100 0000 000		1111 0000 000
<span style="color: red;">Loop Begin</span> B3	1111 0000 000		1110 1000 000
B4	1110 1000 000		1110 0110 000
B3	1111 0110 000		1110 1010 000
B4	1110 1010 000		1110 0110 000
B3	1111 0110 000		1110 1010 000
<span style="color: red;">Loop END</span> B5	1111 1010 000		1011 1001 100
B2	1111 1001 100		1111 0001 100
B3	1111 0111 100		1110 1011 100
B4	1110 1011 100		1110 0111 000

--- B3, B4 循环

B5	1111 1011 100	1011 1001 100
B6	1011 1001 100	0011 1000 111

= 次扫描即有

	IN[B]	OUT[B]
B1	0000 0000 000	1100 0000 000
B2	1111 1001 100	1111 0001 100

B3	1111	0111	100	1110	1011	100
B4	1110	1011	100	1110	0111	000
B5	1111	1011	100	1011	1001	100
B6	1011	1001	100	0011	1000	111

b.	基本块	前驱	后继
	ENTRY	—	B1
	B1	ENTRY	B2
	B2	B1, B5	B3, B5
	B3	B2, B4	B4, B5
	B4	B3	B3
	B5	B2, B3	B2, B6
	B6	B5	EXIT
	EXIT	B6	—

=>

	基本块	e-gen	e-kill
	ENTRY	$\phi$	$\phi$
	B1	$\{1, 2\}$	$\{a+b, c-a, b+d, b*d, a-d\}$
	B2	$\{a+b, c-a\}$	$\{b+d, b*d, a-d\}$
	B3	$\phi$	$\{b+d, b*d, a-d\}$
	B4	$\{a+b\}$	$\{b+d, e+1, b*d, a-d\}$
	B5	$\{c-a\}$	$\{b+d, e+1, b*d, a+b\}$
	B6	$\{a-d\}$	$\{a+b, c-a, b+d, b*d\}$
	EXIT	$\phi$	$\phi$

全部表达式  $U = \{1, 2, a+b, c-a, b+d, e+1, b*d, a-d\}$ .

$\Rightarrow$	IN[B]	OUT[B]
ENTER	—	$\emptyset$
B1	$\emptyset$	$\{1, 2\}$
B2	$\{1, 2\}$	$\{1, 2, a+b, c-a\}$
B3	$\{1, 2, a+b, c-a\}$	$\{1, 2, a+b, c-a\}$
B4	$\{1, 2, a+b, c-a\}$	$\{1, 2, a+b, c-a\}$
B5	$\{1, 2, a+b, c-a\}$	$\{1, 2, c-a\}$
B6	$\{1, 2, c-a\}$	$\{1, 2, a-d\}$
EXIT	$\{1, 2, a-d\}$	$\{1, 2, a-d\}$

C:	use[B]	def[B]
B1	$\emptyset$	$\{a, b\}$
B2	$\{a, b\}$	$\{c, d\}$
B3	$\{b, d\}$	$\emptyset$
B4	$\{a, b, e\}$	$\{d\}$
B5	$\{a, b, c\}$	$\{e\}$
B6	$\{b, d\}$	$\{a\}$

$\Rightarrow$	OUT[B]	IN[B]
B6	$\emptyset$	$\{b, d\}$
B5	$\{b, d\}$	$\{a, b, c, d\}$
B3	$\{a, b, c, d\}$	$\{a, b, c, d\}$
B4	$\{a, b, c, d\}$	$\{a, b, c, e\}$
B3	$\{a, b, c, d, e\}$	$\{a, b, c, d, e\}$
B4	$\{a, b, c, d, e\}$	$\{a, b, c, e\}$

B3	{a, b, c, d, e}	{a, b, c, d, e}
----	-----------------	-----------------

B2	{a, b, c, d, e}	{a, b, e}
----	-----------------	-----------

B5	{b, d, e}	{a, b, c, d}
----	-----------	--------------

B1	{a, b, e}	{e}
----	-----------	-----

=>

OUT[B]

IN[B]

B1	{a, b, e}
----	-----------

{e}
-----

B2	{a, b, c, d, e}
----	-----------------

{a, b, e}
-----------

B3	{a, b, c, d, e}
----	-----------------

{a, b, c, d, e}
-----------------

B4	{a, b, c, d, e}
----	-----------------

{a, b, c, e}
--------------

B5	{b, d, e}
----	-----------

{a, b, c, d}
--------------

B6	$\emptyset$
----	-------------

{b, d}
--------

9.22

```
main(){
    int i, j;
    int r[20][10];
    int *p = &r[0][0]; //取指针削弱为普通加法
    int val_1, val_2, cur;
    for(i = 0, cur = 0; i < 20; i++){
        val_1 = cur;
        cur = cur + 10; //10 * i外提, 强度削弱为+
        val_2 = 0; //用于val_1 * j
        for(j = 0; j < 10; j++){
            *p = val_2;
            p++;
            val_2 = val_2 + val_1; //强度削弱为+
        }
    }
}
```