

ASSIGNMENT 2- DATAFLOW ANALYSIS

1)VERY BUSY EXPRESSION

VERY BUSY EXPRESSION	
Domain	sets of expression
Direction	backward $in[b] = f(out[b])$ $out[b] = \bigwedge in[succ(b)]$
Transfer function	$in[b] = (out[b]-kill[b]) \cup gen[b]$
Meet Operation	\cap
Boundary Condition	$in[exit] = \emptyset$
Initial Interior Points	$in[b] = \emptyset$

	Iteration 1	
	IN[B]	OUT[B]
BB1	\emptyset	b-a
BB2	b-a	b-a
BB3	b-a, a-b	a-b
BB4	a-b	\emptyset
BB5	b-a	\emptyset
BB6	\emptyset	a-b
BB7	a-b	\emptyset
BB8	\emptyset	\emptyset

2)DOMINATOR ANALYSIS

DOMINATOR ANALYSIS	
Domain	sets of nodes
Direction	forward $out[b] = f(in[b])$ $in[b] = \bigwedge out[pred(b)]$
transfert function	$out[b] = (in[b]-kill[b]) \cup gen[b]$
Meet Operation	\cap
Boundary Condition	$out[entry] = \emptyset$
Initial Interior Points	$in[b] = \emptyset$

	Iteration 1	
	IN[B]	OUT[B]
BA	\emptyset	{A}
BB	{A}	{A,B}
BC	{A}	{A,C}
BD	{A,C}	{A,C,D}

BE	{A,C}	{A,C,E}
BF	{A,C}	{A,C,F}
BG	{A}	{A,G}

3)CONSTANT PROPAGATION

CONSTANT PROPAGATION	
Domain	sets of <variable,value>
Direction	forward out[b] = f(in[b]) in[b] = \wedge out[pred(b)]
Boundary condition	out[b] = (in[b] - kill[b]) \cup gen[b]
Meet Operation	\cap
Boundary condition	out[entry] = \emptyset
Initial Interior Points	out[b] = U

	Iteration 1		Iteration 2		Iteration 3		Iteration 4	
	IN[B]	OUT[B]	IN[B]	OUT[B]	IN[B]	OUT[B]	IN[B]	OUT[B]
ENTRY	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset
BB1	\emptyset	<k,2>	\emptyset	<k,2>	\emptyset	<k,2>	\emptyset	<k,2>
BB2	<k,2>	<k,2>	<k,2>	<k,2>	<k,2>	<k,2>	<k,2>	<k,2>
BB3	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>
BB4	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,5>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,5>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,5>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,5>
BB5	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>	<k,2>	<k,2> <a,4>
BB6	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,8>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,8>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,8>	<k,2> <a,4>	<k,2> <a,4> <x,8>
BB7	<k,2> <a,4>	<a,4> <k,4>	<k,2> <a,4>	<a,4> <k,4>	<k,2> <a,4>	<a,4> <k,4>	<k,2> <a,4>	<a,4> <k,4>
WHILE	<a,4> <k,4>	<a,4> <k,4>	<a,4> <k,5>	<a,4> <k,5>	<a,4> <k,6>	<a,4> <k,6>	<a,4> <k,7>	<a,4> <k,7>
BB8	<a,4> <k,4>	<a,4> <k,4> <b,2>	<a,4> <k,5>	<a,4> <k,5> <b,2>	<a,4> <k,6>	<a,4> <k,6> <b,2>	<a,4> <k,7>	<a,4> <k,7> <b,2>
BB9	<a,4> <k,4> <b,2>	<a,4> <k,4> <b,2> <x,8>	<a,4> <k,5> <b,2>	<a,4> <k,5> <b,2> <x,9>	<a,4> <k,6> <b,2>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,10>	<a,4> <k,7> <b,2>	<a,4> <k,7> <b,2> <x,11>
BB10	<a,4> <k,4> <b,2> <x,8>	<a,4> <k,4> <b,2> <x,8> <y,8>	<a,4> <k,5> <b,2> <x,9>	<a,4> <k,5> <b,2> <x,9> <y,8>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,10>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,10> <y,8>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,11>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,11> <y,8>

BB11	<a,4> <k,4> <b,2> <x,8> <y,8>	<a,4> <b,2> <x,8> <y,8> <k,5>	<a,4> <k,5> <b,2> <x,9> <y,8>	<a,4> <b,2> <x,9> <y,8> <k,6>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,10> <y,8>	<a,4> <b,2> <x,10> <y,8> <k,7>	<a,4> <k,6> <b,2> <x,11> <y,8>	<a,4> <b,2> <x,11> <y,8> <k,7>
BB12							<a,4> <x,11>	<a,4> <x,11>
EXIT								