

VERY BUSY EXPRESSION

• DOMINIO: ~~la~~ espressioni binarie aritmetiche del programma
 $U = \{b-a, a-b\}$

• DIRECTION: backward

• MEET: \cap le proprietà delle variabili in ogni controllo di flusso

IN[B]: espressioni very busy all'ingresso di B

OUT[B] " " " all'uscita di B

• EQUATION: ~~IN[B]~~

meet in node: $OUT[B] = \bigcap_{S \in succ(B)} IN[S]$

TRANS FUN: $IN[B] = GEN[B] \cup (OUT[B] - KILL[B])$

GEN[B]: espressioni sicuramente valutate in B prima di abbandonarla

KILL[B]: espressioni in U non più garantite perché B abbandona almeno un operando

IN[B]	IN[B] = U	$\forall B \neq exit$	
BB	Istruzione	GEN[B]	KILL[B]
1	entry	\emptyset	\emptyset
2	branch	\emptyset	\emptyset
3	$x = b - a$	$b - a$	\emptyset
4	$x = a - b$	$a - b$	\emptyset
5	$y = b - a$	$b - a$	\emptyset
6	$a = 0$	\emptyset	$b - a, a - b$ $b - a, a - b \in U$

7	$x = a-b$	$a-b$	\emptyset
8	exit	\emptyset	\emptyset

colloco iterazioni delle parti

BB8 $IN[BB8] = \emptyset$
exit

BB4 $OUT[BB4] = IN[BB8] = \emptyset$
 $IN[BB4] = \{a-b\} \cup \{\emptyset - \emptyset\} = \{a-b\}$

BB7 $OUT[BB7] = \emptyset$
 $IN[BB7] = \{a-b\}$

BB6 $OUT[BB6] = IN[BB7] = \{a-b\}$
 $IN[BB6] = \emptyset \cup (\{a-b\} - U) = \emptyset$

BB3 $OUT[BB3] = IN[BB4] = \{a-b\}$
 $IN[BB3] = \{b-a\} \cup \{a-b\} - \emptyset = \{b-a, a-b\} = U$

BB5 $OUT[BB5] = IN[BB6] = \emptyset$
 $IN[BB5] = \{b-a\} \cup \{\emptyset - \emptyset\} = \{b-a\}$

BB2 $OUT[BB2] = IN[BB3] \cap IN[BB5] = U \cap \{b-a\} = \{b-a\}$
 $IN[BB2] = \emptyset \cup (\{b-a\} - \emptyset) = \{b-a\}$

BB1 $OUT[BB1] = IN[BB2] = \{b-a\}$
 $IN[BB1] = \emptyset \cup (\{b-a\} - \emptyset) = \{b-a\}$

BB	IN[B]	OUT[B]
8	\emptyset	\emptyset
7	$\{a-b\}$	$\{a-b\}$
6	\emptyset	\emptyset
5	$\{b-a\}$	\emptyset
4	$\{a-b\}$	\emptyset
3	$\{b-a, a-b\}$	$\{a-b\}$
2	$\{b-a\}$	$\{b-a\}$
1	$\{b-a\}$	$\{b-a\}$

Il CPL non è unico, esiste una gerarchia dell'insieme dei punti in ~~BBB~~ BB2 allora $IN[BB2] = \{b-a\}$, un'espressione very easy. Invece $a-b$ è valutato solo dopo il complemento di a in $a=0$, non è very easy