**ESERCIZIO 1 – VERY BUSY EXPRESSION**

Seguendo la definizione di ‘very busy expression’, cioè:

* Un’espressione viene definita ‘very busy’ in un punto P se, in ogni percorso da P ad EXIT, l’espressione viene utilizzata prima di una ridefinizione.

Formalizziamo il primo problema di DataFlow Analysis tramite il seguente schema:

|  |  |
| --- | --- |
|  | VERY BUSY EXPRESSION |
| DOMAIN | {(a-b), (b-a)} |
| DIRECTION | Backward  in[BB] = f(out(BB))  out[BB] = ∧ in(succ[BB]) |
| TRANSFER FUNCTION | f(x) = Use[B] ∪ (x - Def[B]) |
| MEET OPERAND (∧) | Intersezione ∩ |
| BOUNDARY CONDITION | Out[Exit] = ∅ |
| INITIAL INTERIOR POINTS | Out[BB] = universal set |

Per quanto riguarda le iterazioni, si propone la seguente tabella, con una sola iterazione causa la mancanza di cicli nel CFG proposto dall’esercizio:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ITERAZIONE 1** | |
|  | **IN** | **OUT** |
| **BB8 (exit)** | ∅ | ∅ |
| **BB7** | {a - b} ∪ (∅ - {x}) = {a - b} | ∅ |
| **BB6** | ∅ ∪ ({a - b} - {a}) = ∅ | = in[BB7] = {a - b} |
| **BB5** | {b - a} ∪ (∅ - {y}) = {b - a} | = in[BB6] = ∅ |
| **BB4** | {a - b} ∪ ({a - b} - {x}) = {a - b} | = in[BB7] = {a - b} |
| **BB3** | {b - a} ∪ ({a - b} - {x}) = {a - b, b - a} | = in[BB4] = {a - b} |
| **BB2** | ∅ ∪ ({b - a} - ∅) = {b - a} | in[BB3] ∩ in[BB5] = {a - b, b - a} ∩ {b - a} = {b – a} |
| **BB1 (entry)** | ∅ ∪ ({b - a} - ∅) = {b - a} | = in[BB2] = {b - a} |