Ingegneria degli Algoritmi (A.A. 2014-2015)

Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica, Ingegneria dei Sistemi Informatici, e Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Sapienza Università di Roma

Appello del 24/06/2015 – Domande – Durata 45'

Domanda 1 (4 punti)

Si illustrino con degli esempi in C le seguenti tecniche di ottimizzazione:

1. loop-invariant code motion;
2. common subexpression elimination;
3. strength reduction;
4. function inlining.

Domanda 2 (2 punti)

Per ciascuna delle seguenti espressioni si dica se è valida e, in caso affermativo, si stabilisca se denota un oggetto (Lvalue) o un valore (Rvalue) e se ne determini il tipo. Si assuma che siano definite `int x`, `int** p` ed `int (**m)[3]`:

1. `(m+**p)[x+1]`
2. `***(&p-1)`
3. `&m[x-1]-&m[x+1]`
4. `(*p-x)[**m]`

Domanda 4 (4 punti)

Si traduca in assembly IA32 il seguente frammento di codice C:

```
int find_zero(int* v, int n) {
    int i;
    for (i=0; i<n; i++) if (v[i]==0) return 1;
    return 0;
}
```

La funzione **non deve** usare il registro `ebp`. Fare riferimento alla documentazione IA32 distribuita insieme al compito. **E' proibito usare `gcc` per generare il codice IA32.**