

Esercizi L6 (Ambiente, Memoria, Stack di AR) 22/3 2018

Sommario: 22 marzo, 2018

- 1 Si risolva ognuno degli 8 "immediati" esercizi introdotti nelle slide sopra.
- 2 Si mostri la computazione del programma P sopra, nello stato $\{0, \rho\}$, dove ρ_0 sia un arbitraria configurazione dei registri R_0, R_1, R_2 .
- 3 Si elenchino le classi dei valori denotabili del linguaggio C.
- 4 (a) In cosa differiscono i blocchi inline dai blocchi procedura;
(b) Sotto quali condizioni il codice C delimitato da $\{ e \}$, definisce un blocco inline.
- 5 Si consideri il seguente frammento P di codice in un LP a blocchi con procedure ricorsive e scope statico.

```
{int x = 5;
 int *y = &x;
 {int *z;
  void g(int w){z = x + *y; }
  z = *y;
  g(z);
  {int x = z;
   g(x);
  }
 }
```

- (a) Si calcolino le coppie (cs, pe) di ogni identificatore usato.
- (b) Si mostri l'evoluzione dello stack di AR, della Memoria Statica e della Memoria Dinamica nella computazione di P.

- 6 (a) In cosa si differenziano Scope Statico e Scope Dinamico?
(b) Che relazione esiste tra Scope dinamico e Memoria Dinamica?
(c) Che relazione esiste tra Scope Statico e Allocazione Dinamica?
- 7 (a) Si mostri come appare la struttura di una AM a 3 componenti (Memory, Interpreter, Operations) per un Linguaggio di Programmazione con Blocchi Inline, Procedure con ricorsione, Allocazione di Valori strutturati sia Statica sia Dinamica.
(b) Si commenti il componente Operations nei due casi di Linguaggio ad Alto Livello e di Linguaggio Macchina.
- 8 Si consideri il frammento P in esercizio L6.5 sopra.
(a) Si calcolino l'evoluzione dello stack di AR, delle Memorie Statica e Dinamica nella computazione di P nell'ipotesi che il Linguaggio abbia Scope Dinamico
(b) Si mostri l'evoluzione della CRT durante l'esecuzione di P.
- 9 Si consideri il seguente frammento P di codice in un LP a blocchi con procedure ricorsive e scope statico.

```
{int * x = malloc(2 * sizeof(int));
  int * y = x;
  int * z = x + 1;;
  int g(int * w){return(w = *x + *(y + 1));}
  x = y + g(z);
}
```

Si mostri l'evoluzione dello stack di AR, della Memoria Statica e della Memoria Dinamica nella computazione di P.

Esercizio

Si risolva ognuno degli 8 "immediati" esercizi introdotti nelle slide sopra.

Soluzione

Esercizio

Si mostri la computazione del programma P sopra, nello stato $\{0, \rho\}$, dove ρ_0 sia un arbitraria configurazione dei registri R_0, R_1, R_2 .

Soluzione

Esercizio

Si elenchino le classi dei valori denotabili del linguaggio C.

Soluzione

Esercizio

- (a) *In cosa differiscono i blocchi inline dai blocchi procedura;*
- (b) *Sotto quali condizioni il codice C delimitato da { e }, definisce un blocco inline.*

Soluzione

Esercizio

Si consideri il seguente frammento P di codice in un LP a blocchi con procedure ricorsive e scope statico.

```
{int x = 5;
 int * y = &x;
 {int * z;
  void g(int w){z = x + *y; }
  z = *y;
  g(z);
  {int x = z;
   g(x);
  }
 }
```

- (a) Si calcolino le coppie (cs, pe) di ogni identificatore usato.
- (b) Si mostri l'evoluzione dello stack di AR, della Memoria Statica e della M. Dinamica nella computazione di P.

Soluzione

Esercizio

- (a) In cosa si differenziano Scope Statico e Scope Dinamico?*
- (b) Che relazione esiste tra Scope dinamico e Memoria Dinamica?*
- (c) Che relazione esiste tra Scope Statico e Allocazione Dinamica?*

Soluzione

Esercizio

- (a) *Si mostri come appare la struttura di una AM a 3 componenti (Memory, Interpreter, Operations) per un Linguaggio di Programmazione con Blocchi Inline, Procedure con ricorsione, Allocazione di Valori strutturati sia Statica sia Dinamica.*
- (b) *Si commenti il componente Operations nei due casi di Linguaggio ad Alto Livello e di Linguaggio Macchina.*

Soluzione

Esercizio

Si consideri il frammento P in esercizio L6.5 sopra.

- (a) Si calcolino l'evoluzione dello stack di AR, delle Memorie Statica e Dinamica nella computazione di P nell'ipotesi che il Linguaggio abbia Scope Dinamico*
- (b) Si mostri l'evoluzione della CRT durante l'esecuzione di P.*

Soluzione

Esercizio

Si consideri il seguente frammento P di codice in un LP a blocchi con procedure ricorsive e scope statico.

```
{int * x = malloc(2 * sizeof(int));
 int * y = x;
 int * z = x + 1;;
 int g(int * w){return(w = *x + *(y + 1));}
 x = y + g(z);
}
```

Si mostri l'evoluzione dello stack di AR, della Memoria Statica e della Memoria Dinamica nella computazione di P.

Soluzione