

ALGORITMI E STRUTTURE DATI – SCIENZE DI INTERNET

19 Febbraio 2003

Esercizio 1

$$T(n) \leq \begin{cases} c_1 & n \leq 10 \\ 2T(n/2) + c_2 & n > 10 \end{cases} \quad c_1, c_2 \text{ costanti}$$

$$\begin{aligned} a &= 2 & b &= 2 \\ \alpha &= (\log 2) / (\log 2) = 1 & \beta &= 0 \end{aligned}$$

$$T(n) \text{ è } O(n)$$

Esercizio 2

```
Procedure DUPLICA3(var L:lista);
var p:posizione; a:tipoelem;
begin
  p := PRIMOLISTA(L);
  while not FINELISTA(p, L) do begin
    a := LEGGILISTA(p, L);
    if (a mod 3) = 0 then begin
      p := SUCCLISTA(p, L);
      INSLISTA(a, p, L)
    end;
    p := SUCCLISTA(p, L)
  end
end;
```

Esercizio 3

```

Procedure PARI(var T:albero, u:nodo);
begin
  if (u^.sinistro = nil) and (u^.destri = nil) and (u^.elemento mod 2 = 0) then
  begin
    if u^.genitore = nil then T:=nil      else
      if u^.genitore^.sinistro = u  then
        u^.genitore^.sinistro := nil
      else
        u^.genitore^.destro := nil;
    dispose(u)
  end else begin
    if u^.sinistro <> nil then PARI(T, u^.sinistro);
    if u^.destro <> nil then PARI(T, u^.destro)
  end
end;

```

Esercizio 4

vettori di adiacenza (in grigio)

NODI	
1	1
2	5
3	7
4	10
5	13
6	15

ARCHI		
1	2	A(1)
2	3	
3	4	
4	5	A(2)
5	1	
6	4	
7	1	A(3)
8	4	
9	5	
10	1	A(4)
11	2	
12	3	
13	1	A(5)
14	3	

Ordine visita DFS:

5 (5,1) **1** (1,2) **2** (2,1)(2,4) **4** (4,1)(4,2)(4,3) **3** (3,1)(3,4)(3,5)(1,3)(1,4)(1,5)(5,3)

Esercizio 5

```
Procedure INTERVALLO(var inizio, fine, s, d : integer): boolean;
var mezzo: integer;
begin
  if inizio<=fine then begin
    mezzo := (inizio + fine) div 2;
    if (V[mezzo] > s) and (V[inizio] < d) then INTERVALLO := true
    else begin
      if V[mezzo] <= s then
        INTERVALLO := INTERVALLO(mezzo+1, fine, s, d);
      if V[inizio] <= d then
        INTERVALLO := INTERVALLO(inizio, mezzo, s, d)
      End
    End else
      INTERVALLO := false
  end;
```

Esercizio 6

Come la CRICCA (pagina 259 del libro di testo): scambiare “appartiene” con “non appartiene”