

SECONDO COMPATINO

SOLUZIONI

①

2-COL(G) // si colora di GIALLO e VERDE

scegli una sorgente $s \in V$

$s.$ colore = GIALLO

for all $v \in V \setminus \{s\}$

$v.$ colore = BIANCO

$Q =$ nuova Coda()

Enqueue(Q, s)

while ($Q \neq \emptyset$) {

$u =$ Dequeue(Q)

for all $v \in \text{Adj}(u)$ {

if ($v.$ colore == BIANCO) {

if ($u.$ colore == GIALLO)

else $v.$ colore = GIALLO

Enqueue(Q, v)

else if ($v.$ colore == $u.$ colore) return FALSE.

}

}
return TRUE

$$T(|V|, |E|) = O(|V| + |E|)$$

2

Le permutazioni sono costruite in questo ordine:

a b c
a c b
b a c
b c a
c b a
c a b

3

Conta Disponi (S)

```
D = nuovo Dizionario();  
ctr = 0;  
for i = 1 to n {  
    u = Ricerca (D, S[i]);  
    if (u == NIL) {  
        ctr ++  
        Insert (D, S[i])  
    }  
    else {  
        ctr --  
        Delete (D, u);  
    }  
}  
return ctr;
```

- Si osserva che il dizionario D contiene al massimo d elementi.

\Rightarrow se D è implementato con un AVL il costo delle operazioni di Ricerca, Inserimento e cancellazione è $O(\log d)$

$$\Rightarrow T(n, d) = O(n \cdot \log d)$$

$$\textcircled{4} T(n) = \Theta((n!) \times \text{costo di elaborazione}(P))$$

\approx
L'algoritmo è esponenziale, infatti

$$n! \approx \sqrt{2\pi n} \left(\frac{n}{e}\right)^n$$