Grafi colore

Sunday, 19 November 2023 18:13

Per via di quanto è grande questo file
Mi è impossibile crearne un PDF normale
Per poterlo visionare in maniera decente aprite il mio OneNote
(Link nel README.md)

Ho deciso di mettere questo file nella teoria siccome, essendo che ci ho messo veramente ta
siccome è su una difficoltà molto superiore rispetto le altre, ritengo che debba avere una im

- Dato un grafo colorato, dire se esiste un cammino da i a j nella quali non ci siano archi
  - Iniziamo a dire che, per comprendere questo algoritmo voi dovete fanculizzare l
    lo avete fatto potete continuare
- Spiegazione verbosa:
  - Inanzitutto notiamo che, un grande problema di questo problema è che, noi non
    possibili soluzioni che ci potrebbero venire ci farebbero ricadere nello stesso pro
    Quindi, utilizziamo la stessa soluzione che abbiamo imparato nel LIS:
    - Quando nel LIS noi dovevamo decidere la fine, qui noi dobbiamo decidere
      esso
    - La decisione dei colori degli archi è **casuale**, aka a tentativi.
      - Noi andremo a controllare se esiste un cammino da i a j che inizia co
        tentiamo con rosso blue, poi con blue rosso, ed infine blue blue
        E se nessuno ha funzionato allora non esiste
  - Ora parliamo della sottostruttura ottima:
    - Funzione normale, noi qui abbiamo 3 casi:
      - Se k=0 e i=j, allora stiamo controllando che
        Non abbiamo nodi tra di loro, e che il nodo di inizio è lo stesso del n
        Quindi true
      - K è nel cammino, in questo caso dobbiamo fare ciò che abbiamo det
        - Per ogni combinazione di colori che abbiamo $\forall a, b \in Colori$
        - Facciamo un grande OR, siccome dobbiamo controllare se esis
          Del sottoproblema "esiste un cammino tra i e j che passa per k
      - Se ciò che è sopra non è vero, rifacciamolo per k-1
    - Funzione ausiliare
      - K=0 ^ i=j
        Qui invece è false siccome, ora stiamo parlando di archi nella funzio
        E dobbiamo controllare il colore degli archi però, se i=j non abbiamo
        E quindi non possiamo controllare

E quindi non possiamo controllare.
E' tipo un caso base

- $k = 0 \wedge (i, j) \in E \wedge C(i, j) = a = b$
  Qui stiamo dicendo che, se siamo alla fine ed (i, j) sono un arco
  Ed il colore di partenza dell'arco è lo stesso del colore di arrivo dell'a
  Allora è true il risultato.
- In tutti gli altri casi per k=0 è false
- K è nel cammino
  In questo caso noi dobbiamo iterare per tutti i colori, e poi spezzare
  Nota che, siccome i colori non devono essere ripetuti, c!=d
- Se k non è nel cammino, allora decrementiamo k

- Sottostruttura ottima

$$a_{ijab}^{k} = \begin{cases} false & k = 0 \wedge i = j \\ true & k = 0 \wedge (i,j) \in E \wedge C(i,j) = a = b \\ false & k = 0 \\ a_{ijab}^{k-1} & k \notin cammino \\ \forall c, d \in Colori, \bigvee\left(a_{ikac}^{k-1} \wedge a_{kjdb}^{k-1} \wedge c \neq d\right) & else \end{cases}$$

$$d_{ij}^{k} = \begin{cases} true & k = 0 \wedge i = j \\ d_{ij}^{k-1} & k \notin cammino \\ \forall a, b \in Colori, \bigvee\left(a_{ijab}^{k}\right) & else \end{cases}$$

- Equazione di ricorrenza

$$f_{aux}(k, i, j, a, b) = \begin{cases} false \\ true \\ false \\ f_{aux}(k-1, i, j, a, b)\, v\ \forall c, d \in Colori, \bigvee(f_{aux}(k-1, i, k, a, c) \wedge f_{a} \end{cases}$$

$$f(k, i, j) = \begin{cases} true & k = 0 \wedge i = j \\ f(k-1, i, j)\ v\ \forall a, b \in Colori, \bigvee\left(a_{ijab}^{k}\right) & else \end{cases}$$