

# Übungen zur Algorithmischen Bioinformatik I

## Blatt 8

Xiheng He

Juni 2021

### 4. Aufgabe: PRO-THREAD (10 Punkte)

(a) Konstruieren Sie das Threading Problem für folgende 1-in-3-SAT Formel:

$$(u_1 \vee u_2 \vee \neg u_3) \wedge (\neg u_1 \vee \neg u_3 \vee u_4) \wedge (\neg u_2 \vee \neg u_3 \vee \neg u_4) \wedge (u_1 \vee u_3 \vee u_4) \quad (1)$$

Gehen Sie dabei wie in der Vorlesung vor, und geben Sie auch explizit den Interaktionsgraphen an.

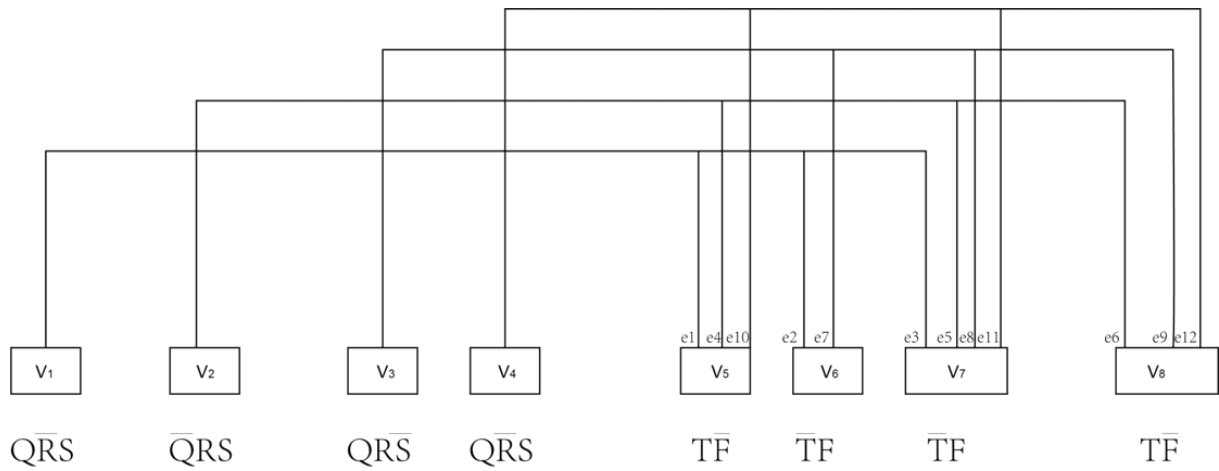
$$U = \{u_1, u_2, u_3, u_4\}$$

$$B = (u_1 \vee u_2 \vee \neg u_3) \wedge (\neg u_1 \vee \neg u_3 \vee u_4) \wedge (\neg u_2 \vee \neg u_3 \vee \neg u_4) \wedge (u_1 \vee u_3 \vee u_4)$$

$$U = \{u_1 = F, u_2 = T, u_3 = T, u_4 = F\}$$

$$B = (F \vee T \vee F) \wedge (T \vee F \vee F) \wedge (F \vee F \vee T) \wedge (F \vee T \vee F)$$

$$\{(b_1, v_1), (b_2, v_2), (b_3, v_3), (b_4, v_4), (u_1, v_5), (u_2, v_6), (u_3, v_7), (u_4, v_8)\}$$



(b) Ist diese Formel erfüllbar? Geben Sie eine Wahrheitsbelegung an.

Diese Formel ist erfüllbar.

setze  $u_1 := F, u_2 := T, u_3 := T, u_4 := F \implies (F \vee T \vee F) \wedge (T \vee F \vee F) \wedge (F \vee F \vee T) \wedge (F \vee T \vee F) \implies (1)$  ist erfüllbar.

(c) Wie sieht das entsprechende Threading aus?

PRO-THREAD:  $(G, l, C, a, f)$

$t = (2, 4, 9, 11, 14, 15, 17, 20)$