

## Übung zur Vorlesung im WS 2009/2010 Komplexität von Wahlproblemen I.

Blatt 1, Besprechung am 11. November 2009, 10-11 Uhr  
Raum 25.12.02.33

**Aufgabe 1:** Bestimmen Sie die Fallback Voting Gewinner in den folgenden Wahlen:

(a)  $E = (C, V)$ , wobei  $C = \{a, b, c, d, e, f\}$  und  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_9\}$ :

$$\begin{array}{l} v_1 : a b \mid c d e f \\ v_2 : a c b e \mid f d \\ v_3 : d a c f b \mid e \\ v_4 : e \mid b f a c d \\ v_5 : \mid f d c e a b \\ v_6 : e b c \mid a f d \\ v_7 : f e d c b a \mid \\ v_8 : d a c \mid b f e \\ v_9 : c \mid e f d b a. \end{array}$$

(b)  $E = (C, V)$ , wobei  $C = \{a, b, c, d, e, f\}$  und  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_9\}$ :

$$\begin{array}{l} v_1 : a b \mid c d e f \\ v_2 : a c b e \mid f d \\ v_3 : d a c f b \mid e \\ v_4 : e \mid b f a c d \\ v_5 : \mid f d c e a b \\ v_6 : e b c \mid a f d \\ v_7 : f e d \mid c b a \\ v_8 : d a c \mid b f e \\ v_9 : \mid c e f d b a. \end{array}$$

**Aufgabe 2:** Beweisen Sie, dass falls ein Wahlsystem anfällig (susceptible) ist gegen CCPC oder CCRPC (beide in den Modellen TE oder TP), dann ist es auch anfällig gegen CCDC.

**Aufgabe 3:** Zeigen Sie, dass Approval Voting anfällig ist gegen

(a) CCDC,

(b) CCPC oder CCRPC (beide im Modell TE),

- (c) CCDV,
- (d) CCPV (in den Modellen TE und TP),
- (e) DCAC,
- (f) DCAV.

**Aufgabe 4:** Beweisen Sie, dass Approval Voting immun ist gegen CCPC und CCRPC (beide im Modell TP).

**Aufgabe 5:** Beweisen Sie, dass Approval Voting “vulnerable” ist gegen DCDV.