

## Übung zur Vorlesung Parametrisierte Algorithmen

### Tutoraufgabe T22

Finden Sie einen parametrisierten Algorithmus für das Problem Triangle Packing: Gegeben ein Parameter  $k$  und Graph  $G$ , gibt es  $k$  knotendisjunkte Dreiecke in  $G$ ? Kann man Ihren Algorithmus auch für Edge Disjoint Triangle Packing benutzen?

### Tutoraufgabe T23

Wie verändert sich die Laufzeit des Color-Coding-Algorithmus für Longest Path, wenn wir  $\alpha k$  Farben verwenden, wobei  $\alpha > 1$ ?

### Hausaufgabe H11 (8 Punkte)

Ist das folgende Problem in FPT? Gegeben ein Parameter  $k$  und ein planarer Graph  $G$ , gibt es  $k$  knotendisjunkte Kreise in  $G$ ?

### Hausaufgabe H12 (10 Bonuspunkte)

Zeigen Sie, daß das Problem Partial Vertex Cover in FPT ist: Gegeben ein Graph  $G$  und zwei natürliche Zahlen  $k, t$ , gibt es  $k$  Knoten in  $G$ , die mindestens  $t$  Kanten überdecken? Achtung, dabei ist nur  $t$  der Parameter, nicht aber  $k$ .

Hinweis: Eine Möglichkeit besteht darin, den Graphen mit zwei Farben zu färben, so daß die Lösungsmenge eine Farbe erhält und ihre Nachbarn eine andere.