

1. Traversierung eines Graphen

Auf der Basis der Graphenimplementierung aus Seminar 1 sollen verschiedene Arten von Traversierung („Besuchen aller Knoten“) implementiert werden:

- Rekursive Implementierung der Tiefensuche
- Iterative Implementierung der Tiefensuche mit Stack als OL
- Iterative Implementierung der Breitensuche mit Queue als OL

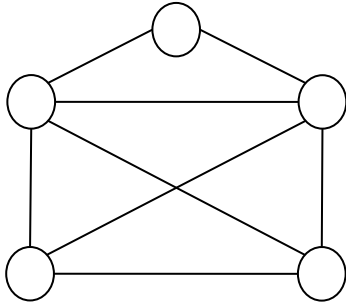
2. Objektorientierte Implementierung

Basierend auf den Implementierungen in Punkt 1 soll die Klasse Graph des letzten Seminars so erweitert werden, dass die zu verwendende Suche bei der Traversierung angegeben werden kann.

Erstellen und implementieren Sie ein entsprechendes Design.

3. Mayar und das Haus des Nikolaus

Prof. Derwisch Mayar von der FH Konstantinopel lässt begeistert die Kreide fallen. Beim Zeichnen des Hauses vom Nikolaus fällt ihm auf, dass es sich einerseits um seinen byzantinischen Landsmann Nikolaus von Myra und andererseits um ein graphentheoretisches Problem handelt, für das er gerne eine Lösung implementieren würde.



Da Prof. Mayar gerade keine Zeit hat – er muss erst die Vita des hl. Nikolaus und sein Wirken beim Konzil von Nizäa nachlesen – ist es angebracht, ihn tatkräftig bei seinem Vorhaben zu unterstützen.

Erweitern Sie die Implementierung aus Seminar 1 um die Suche nach einem offenen (oder, falls dieser existiert, einem geschlossenen) Eulerpfad bzw. bestimmen Sie, ob es diesen Eulerpfad gibt (Zur Bestimmung der Existenz ist keine Pfadsuche im Graphen notwendig).

Testen Sie die Implementierung mit dem Haus vom Nikolaus und anderen Graphen (interessant sind beim händischen Probieren auch 3-dimensionale geometrische Figuren wie der Kuboktaeder).