

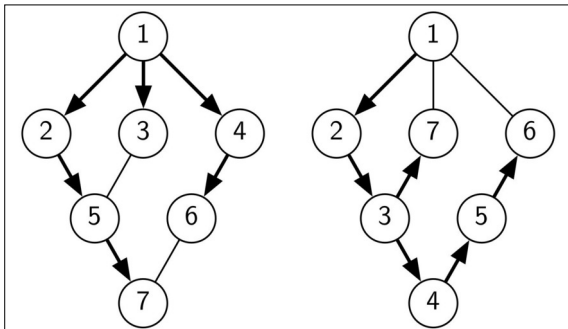
Diplomand	Pirmin Richner
Examinatoren	Prof. Dr. Andreas Rinkel, Lukas Kretschmar
Experte	Knut Schmahl, Rümpel, SH
Themengebiet	Software
Projektpartner	Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, Bern

Tetrapolizer

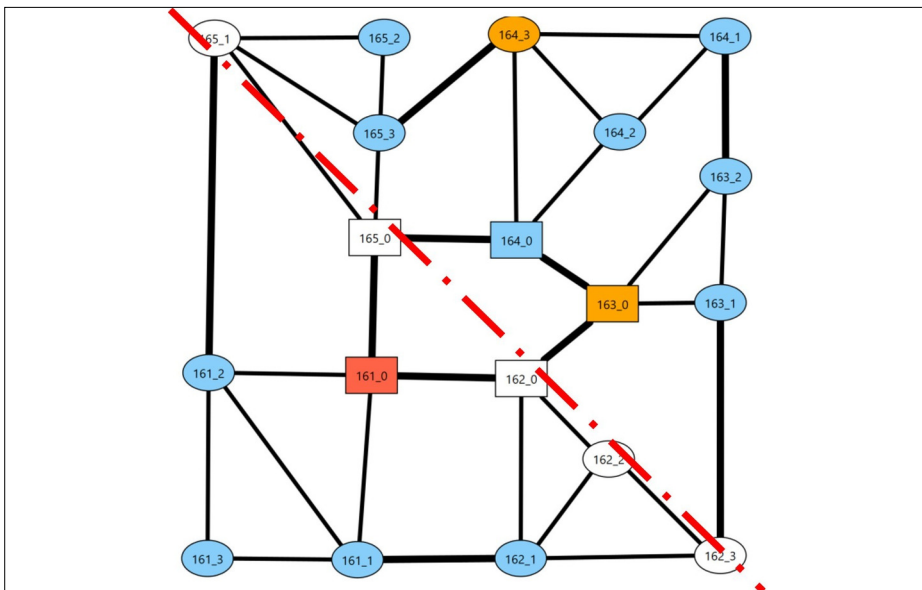
Strategieentwicklung – Deaktivieren von Radioswitches



Mögliche Teilmengenselektion aus einer problematischen Selektion
Eigene Darstellung



Breiten- und Tiefensuche für das Traversieren eines Graphen und finden des Kürzesten Pfades
Eigene Darstellung



Selektion (Weiss) welche das Netz spalten würde.
Eigene Darstellung

Ausgangslage: Die Blaulichtorganisationen der Schweiz (BORS) nutzen das Kommunikationssystem POLYCOM. POLYCOM verwendet das digitale Bündelfunksystem Tetrapol. In der Schweiz wird momentan Tetrapol mit dem Kanalzugriffsverfahren TDM verwendet, dieser Zugriff wird bis im Jahr 2030 komplett durch TCP/IP Technologie ersetzt werden.

Die HSR hat in den letzten Jahren die Software Tetrapolyzer entwickelt. Tetrapolyzer dient der Simulation der Tetrapol Netzwerkstruktur. Mithilfe des Tetrapolyzer können Konfigurationen und Belastungen am gesamten Netz visuell geplant werden. Die gesamte Arbeit ist als vertraulich zu behandeln.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Arbeit ist es, während dieser schrittweisen Migration das BABS zu unterstützen, sodass sie die Ausfallsicherheit des alten Netzwerkes immer noch sicherstellen können. Wenn eine Menge von Switches aus dem alten Netzwerk entfernt werden, kann dies die Stabilität des Netzes gefährden. Dazu wurde das Simulationsprogramm Tetrapolyzer mit entsprechenden Funktionen erweitert.

Mit diesen Funktionen werden dem BABS im Falle einer gefährlichen Auswahl andere Lösungen vorgeschlagen, wie sie eine Teilmenge der Switches aus dem alten Netzwerk entfernen können ohne dessen Stabilität zu gefährden.

Ergebnis: Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde der Tetrapolyzer gemäss den Anforderungsspezifikationen erweitert. Die Problemstellung wurde in die Bereiche Optimierung und Präsentation (Anzeige der Lösungen) unterteilt. Die Optimierung basiert auf einer parallelisierten Tiefensuche und wurde auf die Problemstellung angepasst. Dazu wurde die Tiefensuche mit verschiedenen Eigenschaften und einer Abbruchbedingung erweitert.