

Universität Hohenheim
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Lehrstuhl für Industriebetriebslehre
Prof. Dr. Walter Habenicht



33. Südwest Workshop über Operations Research in Produktion, Logistik und Controlling

22.10.2010

MIT FINANZIELLER UNTERSTÜTZUNG DER SCHULER AG, GÖPPINGEN



Programm

ab 09:30

Eintreffen der Teilnehmer und Willkommenskaffee

10:00

Begrüßung der Teilnehmer

10:10–10:55

Akin Tanatmis, Stefan Ruzika, Frank Kienle

TU Kaiserslautern

A Lagrangian Relaxation Based Decoding Algorithm for LTE Turbo Codes 2

10:55–11:40

Hans-Peter Ziegler, Stefan Nickel, Francisco Saldanha-da-Gama

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

How to Solve a Multi-Stage Stochastic Mixed Integer Problem? 3

11:40–12:25

Esther Mohr

Universität des Saarlandes

What is it worth to know the future in Online Conversion Problems? 4

12:25–14:00

Gemeinsames Mittagessen

14:00–14:45

Führung durch das Schloss Hohenheim

14:45–15:30

Timo Gschwind

Universität Mainz

Symmetry Reduction for Circular Traveling Tournament Problems 5

15:30–16:15

Jochen Mickel

Lufthansa AG

Bewertung operationeller Risiken einer Luftverkehrsgesellschaft 6

Der Workshop findet in HS 36 der Universität Hohenheim statt. Einen Lageplan der Universität und des Hörsaals finden Sie auf S. 7.

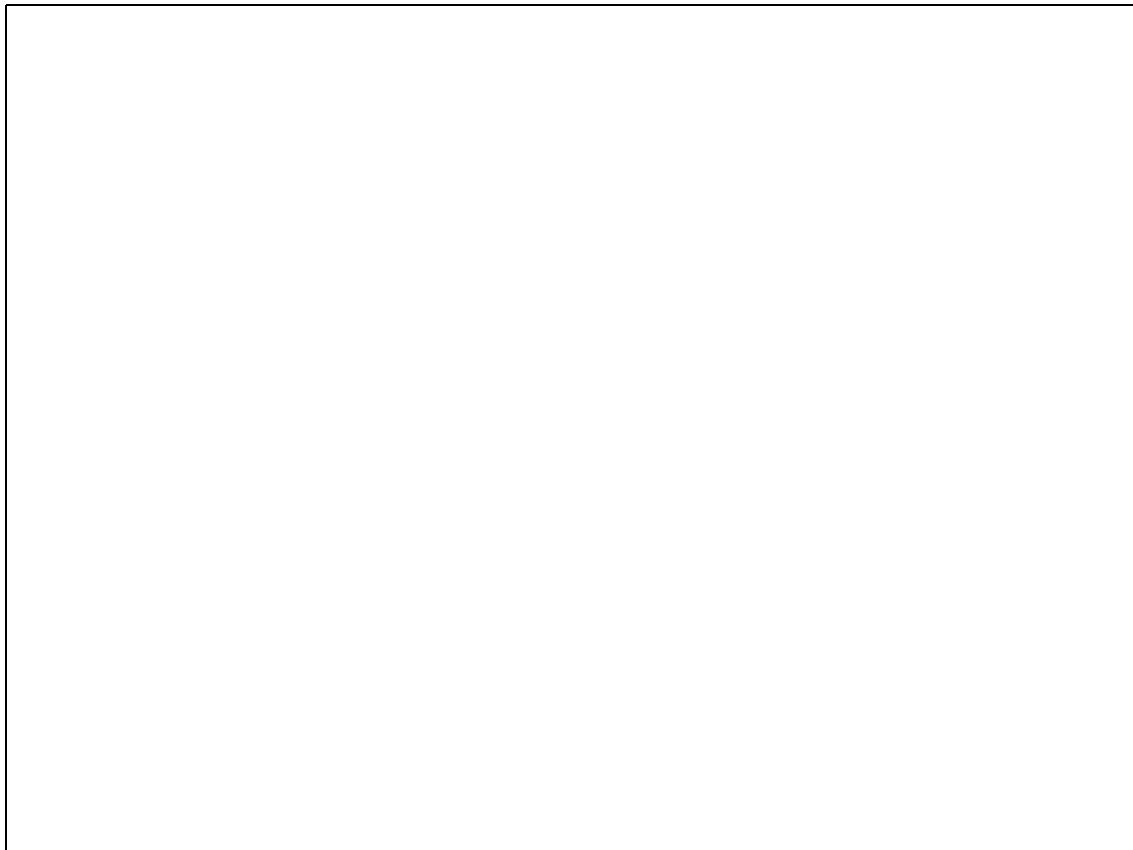
A Lagrangian Relaxation Based Decoding Algorithm for LTE Turbo Codes

AKIN TANATMIS, STEFAN RUZIKA, FRANK KIENLE
TU Kaiserslautern

Abstract

Maximum likelihood decoding (MLD) of LTE Turbo codes can be formulated as an integer programming (IP) problem. Based on a novel IP formulation we propose a two-step decoding algorithm. Under certain assumptions it can be guaranteed that our two step algorithm outputs the ML codeword. We also show that on LTE Turbo codes with short block length, e.g., 132, 228, our algorithm outperforms linear programming decoding (LPD). For the (132,40) LTE Turbo code it is also shown that the proposed algorithm has better error correcting performance than standard iterative Turbo decoding.

NOTIZEN



How to Solve a Multi-Stage Stochastic Mixed Integer Problem?

HANS-PETER ZIEGLER, STEFAN NICKEL, FRANCISCO SALDANHA-DA-GAMA
Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Abstract

We consider a multi-period supply network design problem. The decisions to be made involve the location of facilities, the flow of commodities and the amount of money spent in alternative investments and loans. Customers' demand and interest rates are assumed to be uncertain and are described by discrete scenarios. The problem is formulated as a multi-stage stochastic mixed-integer linear-programming problem. The objective combines three weighted goals. The profit of our decisions has to be maximized, a service level measures the proportion of satisfied demand and a risk measure punishes scenarios, where a target return on investment is not reached. In comparison to most multi-stage stochastic problems which have been considered so far, all variables in all periods interact because of the considered service level and downside risk. This makes the typical separation into successive periods and recursive solution approaches useless for this problem.

We show that this type of problems is still manageable. In doing so, we develop a new branch and bound based algorithm. We show how cuts for deterministic problems can be adapted to the stochastic case. Furthermore, we discuss how the value of a stochastic solution can be measured and how this result can be used to improve the branch and bound approach.

NOTIZEN



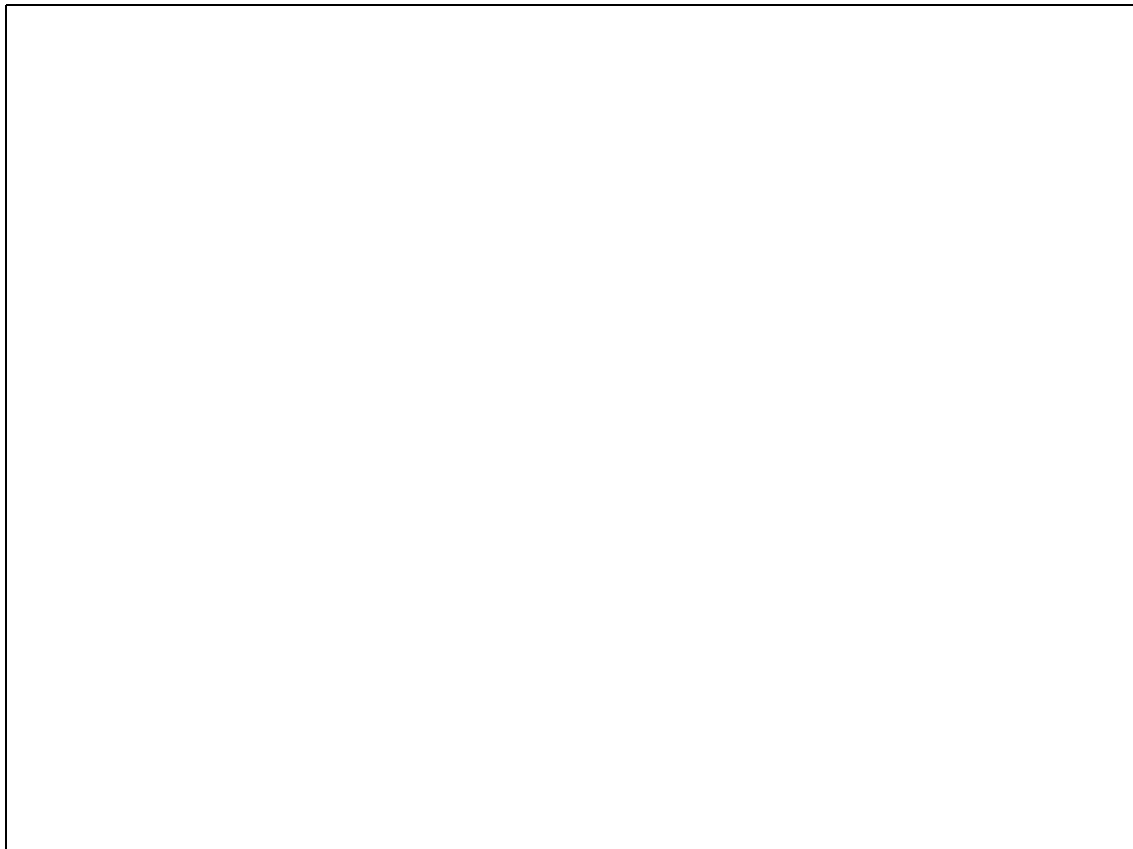
What is it worth to know the future in Online Conversion Problems?

ESTHER MOHR
Universität des Saarlandes

Abstract

We answer this question using the competitive ratio as a risk measure. Analytical results show that additional information improves the analytical worst-case bound. However, experimental analysis gives a different view. We evaluate the empirical average-case performance of different variants of a threat-based online algorithm based on historical DAX data for the interval 1998-2007. The results are compared to the worst-case results given in the literature, and show that more information does not always lead to better performance ratios. The competitive ratio is not always lower, and some a priori information is more valuable for practical settings.

NOTIZEN



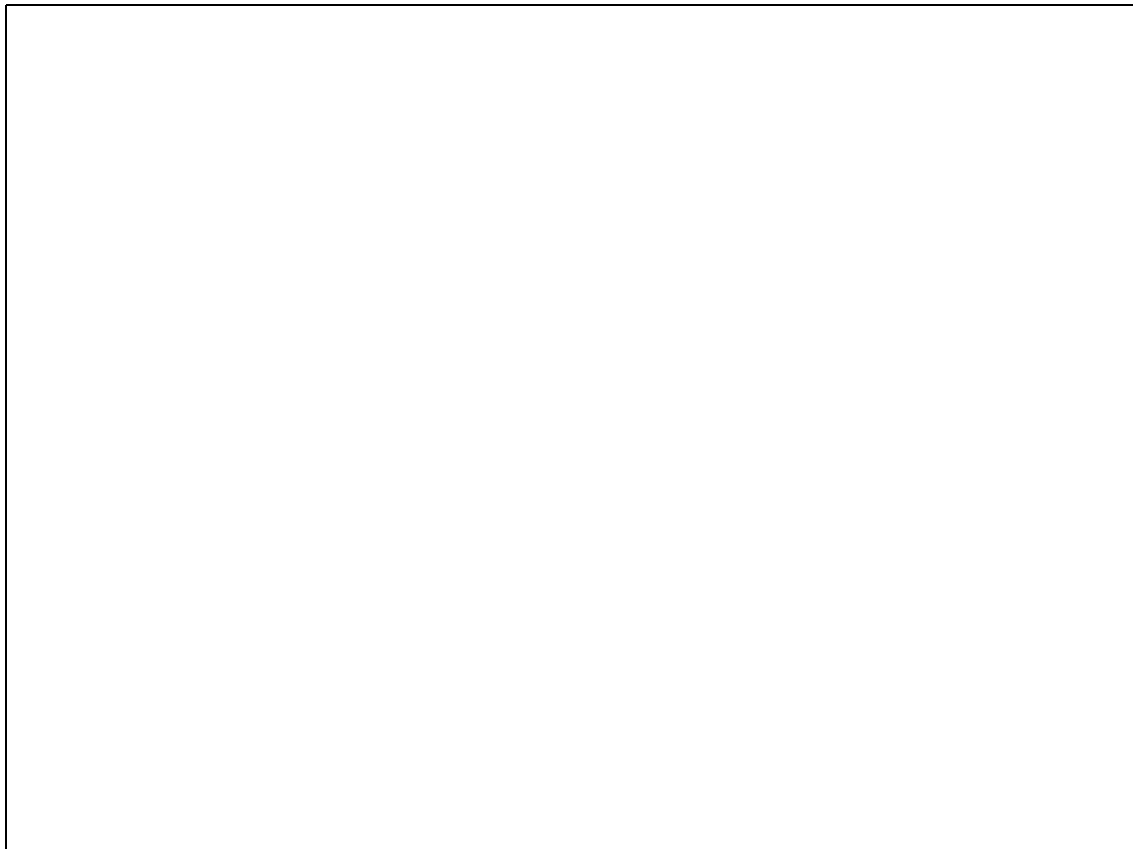
Symmetry Reduction for Circular Traveling Tournament Problems

TIMO GSCHWIND
Universität Mainz

Abstract

The traveling tournament problem (TTP) consists of finding a distance-minimal double round-robin tournament where the number of consecutive breaks is bounded. Easton et al. (2001) introduced the so-called circular TTP instances, where venues of teams are located on a circle. The distance between neighboring venues is one, so that the distance between any pair of teams is the distance on the circle. It is empirically proved that these instances are very hard to solve due to the inherent symmetry. We present some ideas to cut off essentially identical parts of the solution space and show that speedups can approximate factor $4n$.

NOTIZEN



Bewertung operationeller Risiken einer Luftverkehrsgesellschaft

JOCHEN MICKEL
Lufthansa AG

Abstract

Spektakuläre Flugunfälle zeigen, dass die Risiken in der Luftfahrt weiter gesenkt werden müssen. Der Schlüssel hierzu sind Sicherheitsmanagementsysteme, die daher weltweit zur Pflicht werden. Die damit verbundenen hohen Anforderungen an die Bewertung operationeller Flugrisiken - einer der kritischen Erfolgsfaktoren - können mit den bisherigen Methoden jedoch nicht erfüllt werden. Daher wird, ausgehend vom aktuellen flugbetrieblichen Risikomanagementsystem sowie etablierten Definitionen und Grundlagen, die aktuelle Bewertungspraxis kritisch hinterfragt und darauf aufbauend bedarfsgerecht zu innovativen Ansätzen erweitert. Sie optimieren die Auswertung der internen und externen Zwischenfalldatenbanken, berücksichtigen zahlreiche weitere Datenquellen wie Auditberichte und integrieren die routinemäßige Flugdatenanalyse.

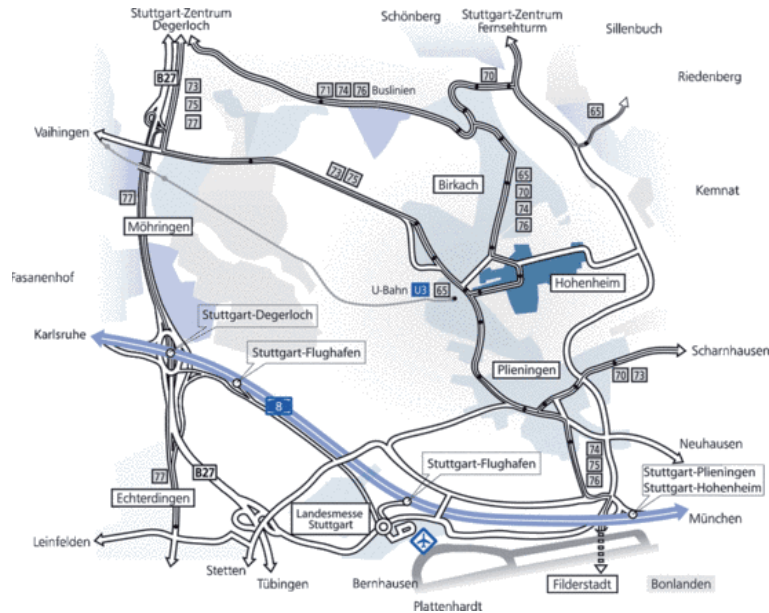
Die Arbeit rückt das bewertete Risiko in den Fokus der Sicherheitsarbeit und ermöglicht damit bahnbrechend neue Wege, Flugunfälle zu vermeiden, da Ressourcen zur Unfallverhütung gezielter als bisher eingesetzt werden. Da Risikobewertungen auf Prognosen basieren, wird eine völlig neue Methode entwickelt, mit der sie anhand historischer Daten überprüft und verbessert werden. Um Sicherheit im bereits hoch regulierten Flugverkehr weiter zu steigern, muss auch die Sicherheitskultur verbessert werden, deren Einfluss erstmals berücksichtigt wird. Auch Reputationsverluste werden quantitativ erfasst, da sie aufgrund der Medienwirksamkeit von schweren Flugunfällen nicht vernachlässigt werden können. Sämtliche Bewertungsergebnisse werden auf Basis einer einheitlichen und praxisnahen Kategorisierung näherungsweise zu einem Gesamtrisiko aggregiert. Das Ergebnis ist eine völlig neuartige, da umfassende, effektive, einheitliche, verständliche und reproduzierbare Bewertung der operationellen Flugrisiken. Die Methoden erlauben der gesamten Luftfahrtindustrie die Ermittlung, Kommunikation, Dokumentation und letztlich signifikante Steigerung des Sicherheitsniveaus und damit den Aufbau eines gesetzeskonformen Sicherheitsmanagementsystems.

NOTIZEN

--

Lageplan Universität Hohenheim und Hörsaal 36

Die Universität Hohenheim liegt im Süden der Stadt Stuttgart, in direkter Nähe zum Flughafen und der neuen Messe. Von der Stadtmitte Stuttgart ist die Universität ca. 10 km entfernt und mit öffentlichen Verkehrsmitteln innerhalb von 30 Minuten gut zu erreichen.



Der Workshop findet in **Hörsaal 36** statt. Dieser befindet sich im Erdgeschoss des Kavalliershaus 1, Fruwirthstr. 47, nordöstlich des Schlossgebäudes.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Wolf Wenger (wolf.wenger@uni-hohenheim.de, Tel.: 0711 – 459 23462).

Anfahrtsbeschreibung

Mit dem Zug bis Stuttgart Hauptbahnhof, von dort:

- Variante 1:
Stadtbahn U7 (Tief-Bahnhof) Richtung Ostfildern bis Ruhbank (Fernsehturm), dann umsteigen in Stadtbus 70 Richtung Plieningen bis Universität Hohenheim.
- Variante 2:
Stadtbahn U5 oder U6 (Tief-Bahnhof) Richtung Leinfelden bzw. Möhringen bis Möhringen Bahnhof, dann umsteigen in Stadtbahn U3 Richtung Plieningen bis Plieningen Garbe, dann zu Fuß bis zur Universität Hohenheim oder umsteigen in Stadtbus 65 Richtung Obertürkheim Bf. bis Universität Hohenheim.
- Variante 3:
Taxi ab Hauptbahnhof Stuttgart: Kosten ca. 20-25 Euro. Fahrdauer: ca. 25 Min.

Mit dem Auto:

- Aus Richtung Stuttgart-Zentrum:
Von der B 14 (Konrad-Adenauer-Straße) kommend, am Charlottenplatz (nähe Schloss) auf die B 27 (Charlottenstraße) einbiegen, geradeaus halten. Straße wird im Verlauf vierspurig, Ausfahrt S- Hohenheim. Der Beschilderung S-Plieningen/S-Hohenheim über mehrere Kilometer folgen bis S-Plieningen erreicht wird. Nach links zur Universität Hohenheim abbiegen. Straßenverlauf folgen, an der nächsten Möglichkeit rechts abbiegen. Straßenverlauf weiter folgen bis die Parkplätze erreicht werden.
- Aus Richtung Karlsruhe/Heilbronn:
Autobahn A8, Ausfahrt Stuttgart-Flughafen/S-Hohenheim, links einordnen und der Beschilderung S-Hohenheim folgen. Nach ca. 4 km links abbiegen zur Universität Hohenheim. Dem Straßenverlauf folgen bis nach einer scharfen Links-Kurve die Parkplätze erreicht werden.
- Aus Richtung München:
Autobahn A8, Ausfahrt S-Plieningen/S-Hohenheim, rechts einordnen und der Beschilderung S-Hohenheim folgen. Nach ca. 4 km links abbiegen zur Universität Hohenheim. Dem Straßenverlauf folgen bis nach einer scharfen Links-Kurve die Parkplätze erreicht werden.