INSTITUT FÜR MATHEMATISCHE OPTIMIERUNG

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18756, Fax +49 (0)391 67 11171
imo@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Volker Kaibel (geschäftsführender Leiter)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Sebastian Sager

2. Hochschullehrer

Jun. Prof. Dr. Gennadiy Averkov

Prof. em. Dr. rer. nat. habil. Dr. h.c. Eberhard Girlich

Prof. em. Dr. rer. nat. habil. Friedrich Juhnke

Prof. Dr. rer. nat. habil. Volker Kaibel

Prof. em. Dr. rer. nat. habil. Karl Manteuffel

Prof. Dr. rer. nat. habil. Sebastian Sager

apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank Werner

3. Forschungsprofil

- Gemischt-ganzzahlige Optimalsteuerung
- Gemischt-ganzzahlige nichtlineare Optimierung
- Echtzeitoptimierung unter Unsicherheiten
- Optimierungsmethoden zur Unterstützung und zum Training von Entscheidungen
- Numerische Methoden zur optimalen Versuchsplanung
- Deterministische Approximation von stochastischen Steuerproblemen
- Symmetrien in der ganzzahligen Optimierung
- Erweiterte Formulierungen für Optimierungsprobleme
- Polyedrische Kombinatorik
- Darstellung semi-algebraischer Mengen
- Gitterpunktfreie konvexe Mengen
- Rekonstruktion von Daten aus Diffratktionsmessungen
- Untersuchung zur Komplexität von Scheduling-Problemen
- Untersuchung von Scheduling-Problemen mit Intervallbearbeitungszeiten

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Volker Kaibel

Projektbearbeiter: Stefan Weltge

Kooperationen: Universitá di Padova

Förderer: DFG; 01.10.2012 - 30.09.2015

Erweiterte Formulierungen in der Kombinatorischen Optimierung

Die meisten für die kombinatorische Optimierung relevanten Polytope haben exponentiell in der Größe der Probleminstanz viele Facetten, so dass für den linearen Optimierungsansatz exponentiell viele Nebenbedingungen beachtet werden müssen. Das Konzept der erweiterten Formulierungen erlaubt es, Polytope als affine Projektionen höher-dimensionaler, aber wesentlich einfacher zu beschreibender Polyeder darzustellen. Das Ziel dieses Projekts ist, das grundlegende Verständnis des Konzepts der erweiterten Formulierungen signifikant zu verbessern und neue Methoden sowohl für die Konstruktion als auch für die Bestimmung unterer Schranken an die kleinste mögliche Größe solcher Formulierungen zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Förderer: EU - Forschungsrahmenprogramm; 15.01.2010 - 14.07.2013

EMBOCON

Moderne mathematische Verfahren sollen weiterentwickelt und über eine offene Softwareplattform an eine Vielzahl von praktisch relevanten Steuerprozessen gekoppelt werden. Besondere Herausforderung ist hierbei, dass einbettete Hardware eingesetzt wird, beispielsweise Steuergeräte in LKWs oder Controller auf Windenergie-erntenden Flugdrachen.

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Kooperationen: Universität Heidelberg

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.09.2013 - 31.08.2015

calcHEAT Vorhofflimmern

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Kommerzialisierung einer Diagnosesoftware im bedeutenden Wachstumsmarkt der kardiovaskulären Datenauswertung. Dieses Projekt wird von der Klaus-Tschira-Stiftung gefördert.Das globale Marktvolumen in diesem Bereich belief sich im Jahr 2010 auf etwa 1,6 Mrd. Euro. Klinischer Hintergrund des Projekts ist die mangelhafte Erkennung und damit verbundene medizinische Unterversorgung von Patienten mit Vorhoftachykardien. Erst durch den Einsatz intelligenter Computeralgorithmen wird es möglich sein, die Erkennungsrate zu verbessern und diese Patienten einer adäquaten Therapie zuzuführen. Alleinstellungsmerkmal ist eine als Patent angemeldete Verknüpfung medizinischen Wissens und effizienter mathematischer Nicht-Standardmethoden. Als Einsatzort des Algorithmus im Sinne einer Embedded Software eignen sich alle elektronischen Geräte, die elektrokardiographische Daten aufnehmen und verarbeiten. Parallel dazu ist die Entwicklung einer Stand Alone Software bzw. einer Web-Anwendung geplant. Als Vorarbeiten wurden eine umfangreiche Datensammlung angelegt und ein Softwareprototyp erstellt. Dieser wurde erfolgreich als Proof-of-Concept" für Literaturbeispiele und ergänzend für erste klinische Fälle in Heidelberg eingesetzt.Das Projektteam rekrutiert sich aus hervorragend ausgebildeten und motivierten Absolventen der Kardiologie des Universitätsklinikums Heidelberg und des Instituts für Mathematische Optimierung in Magdeburg.

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Förderer: Industrie; 01.01.2013 - 31.12.2015

Moderne Methoden des Dynamic Pricing

In vielen Industriezweigen kommt heute zur Festlegung eines Verkaufspreises Revenue Management zum Einsatz. Revenue Management wurde Ende der 80er Jahre in der Airline-Industrie erstmalig angewendet. Dabei ging es darum, zu vorher festgelegten Preisstrukturen die optimalen Absatzmengen zu bestimmen. Mit einfachen Worten: Den richtigen Sitz zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Kunden zum richtigen Preis zu verkaufen. Basis dafür sind Methoden der Statistik zur Nachfrageprognose und die Methoden der Optimierung zur Preis-Mengen-Optimierung.In den letzten Jahren wurden die Methoden sukzessive erweitert. Eine Variante wird als Dynamic Pricing bezeichnet. Dabei wird davon ausgegangen, dass jeweils immer nur zu einem Preis im Markt verkauft werden kann. Aufgabe ist es nun, bei gegebenen Preispunkten die optimalen Zeitpunkte zu bestimmen, an denen diese Preispunkte aktiv sind. Ziel des Projektes ist es, moderne Methoden der Optimierung mit aktueller Statistik so zu verbinden, dass eine verlässliche und effiziente Planung ermöglicht wird.

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Kooperationen: BASF; Daimler; Universität Heidelberg

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2013 - 30.06.2016

Nichtlineare gemischt-ganzzahlige Optimierung und Optimale Steuerung stark gekoppelter Industrieprozesse

Ziel des Vorhabens ist es, neue mathematische Verfahren der nichtlinearen, dynamischen, gemischt-ganzzahligen Optimierung und Optimalen Steuerung zu entwickeln und die anspruchsvollen prototypischen Aufgaben der Industriepartner zu lösen. Diese Aufgaben beinhalten optimale An- und Abfahrvorgänge für komplexe verfahrenstechnische Trennanlagen mit geschalteten Eingangsgrößen und dynamischen Verschaltungsänderungen (BASF), effiziente Betriebsweisen von Hybrid-LKW unter Berücksichtigung von Wärmekopplung und -rekuperation (Daimler) und den optimalen Betrieb von innovativen Wärmepumpen in Elektrofahrzeugen (TLK-Thermo). Das Vorhaben trägt damit wesentlich zu mindestens zwei Feldern der Hightech-Strategie der Bundesregierung bei: Klima und Energie sowie Mobilität der Zukunft, letzteres mit besonderer Betonung auf Elektromobilität und innovativen Hybridantrieben. Die Methoden werden in vier eng verzahnten Teilprojekten von Partnern der Universitäten Heidelberg, Magdeburg und Marburg unter Beteiligung von Nachwuchswissenschaftlern gemeinsam mit den Industriepartnern entwickelt und erprobt. Die Ergebnisse der Teilprojekte und die Integration der darin entwickelten Verfahren werden den Industriepartnern zur weiteren Nutzung übergeben. Darüber hinaus haben sie große Bedeutung für andere stark gekoppelte Prozesse, etwa bei der Optimierung komplexer Energienetzwerke. Für die Angewandte Mathematik werden neue Forschungsfelder im Bereich Optimierung und Numerik erschlossen.

Projektleiter: Prof. Dr. Sebastian Sager

Kooperationen: Volkswagen - Umwelt und Strategie

Förderer: Industrie; 01.09.2013 - 31.08.2016

Optimization of car to traffic light communication

Eine optimierte Kommunikation, Schaltung von Ampelanlagen und Betriebsweise von Automobilen soll zu einem insgesamt verbesserten Verkehrsfluss mit weniger Emissionen führen. Ziel der Kooperation mit VW ist es, mathematische Modelle zu erstellen und zur Optimierung in Echtzeit zu nutzen.

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr. Gennadiy Averkov

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 09.12.2010 - 01.01.2014

Geometrische Rekonstruktionsprobleme für die Autokorrelation

Als Ziel der Promotion setzen wir Forschung auf dem Gebiet ***Geometrische Rekonstruktionsprobleme für die Autokorrelation*** . Dies ist ein wichtiges Thema mit Anwendungen in der Mathematischen Physik (unter anderem Theorie der Quasikrystalle), Bildverarbeitung, Stochastischen und Konvexgeometrie. Beugungsbilder eines Quasikrystalls liefern die Information über die Autokorrelation des sogenannten Fensters, einer Menge, welche die Struktur des Quasikrystalls (fast) eindeutig bestimmt. Sobald man das Fenster aus seiner Autokorrelation wiederherstellen kann, verfügt man über die Information bezüglich der relativen Lage von Atomen des Quasikrystalls. In der Bildverarbeitung liefert die Autokorrelation relevante qualitative Information über ein Bild. In der Stochastischen und Konvexgeometrie tauchen die Autokorrelation (der charakterischen Funktion einer Menge) und entsprechende Rekonstruktionsaussagen oft als Hilfsmethoden auf. Allerdings sind viele wichtige Aspekte der Rekonstruktion aus der Autokorrelation noch nicht ausreichend verstanden. Im Rahmen des Promotionsvorhabens möchten wir neue Resultate zu diesem Thema erzielen.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Averkov, Gennadiy

Constructive Proofs of some Positivstellensätze for Compact Semialgebraic Subsets of R d

In: Journal of optimization theory and applications. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media, Bd. 158.2013, 2, S. 410-418;

[Imp.fact.: 1,423]

Averkov, Gennadiy

On maximal S-free sets and the helly number for the family of S-convex sets

In: SIAM journal on discrete mathematics. - Philadelphia, Pa: Soc, Bd. 27.2013, 3, S. 1610-1624;

[Imp.fact.: 0,662]

Averkov, Gennadiy; Conforti, Michelle; Del Pia, Alberto; Di Summa, Marco; Faenza, Yuri
On the convergence of the affine hull of the Chvátal-Gomory closures
In: SIAM journal on discrete mathematics. - Philadelphia, Pa: Soc, Bd. 27.2013, 3, S. 1492-1502;

Averkov, Grennadiy
A proof of Lovászs theorem on maximal lattice-free sets
In: Beiträge zur Algebra und Geometrie. - Berlin: Springer, Bd. 54.2013, 1, S. 105-109;

Carballo, Lester; Vakhania, Nodari; Werner, Frank
A comparative computational study of the effect of the preliminary reduction for the classical and multiprocessor job-shop scheduling problems
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 23 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,5);

Carballo, Lester; Vakhania, Nodari; Werner, Frank
Reducing efficiently the search tree for multiprocessor job-shop scheduling problems
In: International journal of production research. - London [u.a.]: Taylor & Francis, Bd. 51.2013, 23/24, S. 7105-7119;
[Imp.fact.: 1,460]

Engelhart, Michael; Funke, Joachim; Sager, Sebastian
A decomposition approach for a new test-scenario in complex problem solving
In: Journal of computational science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 4.2013, 4, S. 245-254;

Fiorini, Samuel; Kaibel, Volker; Pashkovich, Kanstantsin; Theis, Dirk Oliver
Combinatorial bounds on nonnegative rank and extended formulations
In: Discrete mathematics. - Amsterdam: Elsevier Science, Bd. 313.2013, 1, S. 67-83;
[Imp.fact.: 0,578]

Gafarov, Evgeny R.; Dolgui, Alexandre; Lazarev, Alexander A.; Werner, Frank
Solving an investment optimization problem by an improved graphical approach
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 20 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,2);

Gafarov, Evgeny R.; Lazarev, Alexander A.; Werner, Frank
Single machine total tardiness maximization problems - complexity and algorithms
In: Annals of operations research. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 207.2013, 1, S. 121-136;
[Imp.fact.: 1,029]

Gholami, Omid; Sotskov, Yuri; Werner, Frank
Fast edge-orientation heuristics for job-shop scheduling problems with applications to train scheduling
In: International journal of operational research/Nepal. - Kathmandu: ORSN, Bd. 2.2013, 1, S. 19-32;

Gouveia, João; Grappe, Roland; Kaibel, Volker; Pashkovich, Kanstantsin; Robinson, Richard Z.; Thomas, Rekha R.
Which nonnegative matrices are slack matrices?
In: Linear algebra and its applications. - New York, NY: American Elsevier Publ, Bd. 439.2013, 10, S. 2921-2933;

Hante, F. M.; Sager, Sebastian
Relaxation methods for mixed-integer optimal control of partial differential equations
In: Computational optimization and applications. - New York, NY [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 55.2013, 1, S. 197-225;
[Imp.fact.: 1,278]

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Block models for scheduling jobs on two parallel machines with a single server

In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 9 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,1);

Joseph-Duran, Bernat; Jung, Michael; Ocampo-Martinez, Carlos; Sager, Sebastian; Cembrano, Gabriela
Minimization of sewage network overflow
In: Water resources management. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, insges. 23 S., 2013; [Imp.fact.: 2,259]

Kirches, Christian; Potschka, Andreas; Bock, Hans Georg; Sager, Sebastian
A parametric active set method for quadratic programs with vanishing constraints
In: Pacific journal of optimization. - Yokohama: Yokohama Publishers, Bd. 9.2013, 2, S. 275-299;

Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Erratum to: Minimizing total tardiness on parallel machines with preemptions
In: Journal of scheduling. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media, Bd. 16.2013, 4, S. 439-441;

Metelsky, Yury; Shchamialiova, Kseniya; Werner, Frank
A finite characterization of intersection graphs of hypergraphs with a rank of at Most 3 and a multiplicity of at Most 2 in the class of threshold graphs
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 13 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,3);

Sager, Sebastian
Sampling decisions in optimum experimental design in the light of pontryagin's maximum principle
In: SIAM journal on control and optimization. - Philadelphia, Pa: Soc, Bd. 51.2013, 4, S. 3181-3207; [Imp.fact.: 1,379]

Sager, Sebastian; Mombaur, Katja; Funke, Joachim
Scientific computing for the cognitive sciences
In: Journal of computational science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 4.2013, 4, S. 242-244;

Sotskov, Yuri N.; Lai, Tsung-Chyan; Werner, Frank
Measures of problem uncertainty for scheduling with interval processing times
In: OR spectrum. - Berlin: Springer, Bd. 35.2013, 3, S. 659-689; [Imp.fact.: 1,410]

Vakhania, Nodari; Werner, Frank
Minimizing maximum lateness of jobs with naturally bounded job data on a single machine in polynomial time
In: Theoretical computer science. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 501.2013, S. 72-81;

Walter, Matthias; Truemper, Klaus
Implementation of a unimodularity test
In: Mathematical programming computation. - Berlin: Springer, Bd. 5.2013, 1, S. 57-73;

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Angulo, Gustavo; Ahmed, Shabbir; Dey, Santanu S.; Kaibel, Volker
Forbidden vertices
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 15 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,23);

Gouveia, João; Kaibel, Volker; Pashkovich, Kanstantsin; Robinson, Richard Z.; Thomas, Rekha R.
Which nonnegative matrices are slack matrices?
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 14 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-

Universität Magdeburg; 2013,6);

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Minimizing mean flow time for the two-machine scheduling problem with a single server
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 14 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,12);

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Minimizing total weighted completion time approximately for the paraellel machine problem with a single server
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 8 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,13);

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Two heuristics for minimizing the makespan for the two-machine scheduling problem with a single server
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 20 S.: graph. Darst. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,8);

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana; Werner, Frank
A hybrid harmony search/simulated annealing algorithm for minimizing mean flow time on two identical parallel machines with a single server
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 17 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,22);

Ivanov, Dmitry; Dolgoui, Alexandre; Sokolov, Boris; Werner, Frank
A dynamic model and an algorithm for flexible flow shop scheduling with continuous flows and discrete assignments
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 26 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,16);

Ivanov, Dmitry; Dolgoui, Alexandre; Sokolov, Boris; Werner, Frank
An attainable set-based approach to schedule robustness analysis in continuous time
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 19 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,15);

Kaibel, Volker; Walter, Matthias
Simple extensions of polytopes
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 21 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,24);

Kaibel, Volker; Weltge, Stefan
A short proof that the extension complexity of the correlation polytope grows exponentially
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; [10] S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,25);

Kaibel, Volker; Weltge, Stefan
Lower bounds on the sizes of integer programs without additional variables
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; [17] S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,26);

Khadka, Shree Ram; Werner, Frank
An exact solution procedure for the total product rate variation problem
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 25 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,27);

Khadka, Shree Ram; Werner, Frank
Upper and lower bounds for the total product rate variation problem
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 9 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-

Universität Magdeburg; 2013,28);

Sotskov, Yuri N.; Werner, Frank
Using a stability method for scheduling and sequencing with interval data
In: Magdeburg: Univ., Fak. für Mathematik, 2013; 61 S. - (Preprint / Fakultät für Mathematik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; 2013,9);

Buchbeiträge

Gafarov, Evgeny R.; Dolgui, Alexandre; Lazarev, Alexander; Werner, Frank
A graphical approach for solving single machine scheduling problems approximately
In: 7th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, and Control, 2013. - IFAC, S. 1340-1345;
Kongress: IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, and Control; 7 (Saint Petersburg): 2013.06.19-21;

Jung, Michael N.; Kirches, Christian; Sager, Sebastian
On perspective functions and vanishing constraints in mixed-integer nonlinear optimal control
In: Jünger, Michael:: Facets of Combinatorial Optimization. - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 387-417, 2013;

Sager, Sebastian; Frasch, Janick; Gray, Andrew; Zanon, Mario; Ferreau, Hans Joachim; Borrelli, Francesco; Diehl, Moritz
An auto-generated nonlinear MPC algorithm for real-time obstacle avoidance of ground vehicles
In: Proceedings of the 12th European Control Conference (ECC). - Zürich, insges. 6 S., 2013
Kongress: ECC; 12 (Zürich): 2013.07.17-19;

Sager, Sebastian; Huschto, Tony
Stochastic optimal control in the perspective of the Wiener chaos
In: Proceedings of the 12th European Control Conference (ECC). - Zürich, S. 3059-3064, 2013
Kongress: ECC; 12 (Zürich): 2013.07.17-19;

Sager, Sebastian; Kirches, Christian; Bock, Hans Georg; Schlöder, Johannes P.
Mixed-integer NMPC for predictive cruise control of heavy-duty trucks
In: Proceedings of the 12th European Control Conference (ECC). - Zürich, S. 4118-4123, 2013
Kongress: ECC; 12 (Zürich): 2013.07.17-19;

Sotskov, Yuri; Gholami, Omid; Werner, Frank
Solving a job-shop scheduling problem by an adaptive algorithm based on learning
In: 7th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, and Control, 2013. - IFAC, S. 1352-1357;
Kongress: IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, and Control; 7(Saint Petersburg): 2013.06.19-21;

Sotskov, Yuri N.; Lai, Tsung-Chyan; Werner, Frank
The stability box for minimizing total weighted flow time under uncertain data
In: Simulation and modeling methodologies, technologies and applications. - Berlin [u.a.]: Springer, S. 39-55, 2013 - (Advances in Intelligent Systems and Computing; 197);
Kongress: SIMULTECH; 1 (Noordwijkerhout, The Netherlands): 2011.07.29-31;

Werner, Frank
A survey of genetic algorithms for shop scheduling problems
In: Heuristics. - New York: Nova Publishers, S. 161-122, 2013;

Artikel in Kongressbänden

Gafarov, Evgeny; Dolgui, Alexandre; Lazarev, Alexander; Werner, Frank
A graphical algorithm for solving an investment optimization problem
In: MISTA 2013. - MISTA, S. 290-299
Kongress: MISTA Conference; 6 (Gent, Belgium): 2013.08.27-29;

Gafarov, Evgeny; Dolgui, Alexandre; Lazarev, Alexander; Werner, Frank
Solving an investment problem by an improved graphical approach
In: 22th International Conference on Production Research. - Iguassu Falls, insges. 6 S., 2013
Kongress: ICPR; 22 (Iguassu Falls, Brazil): 2013.07.28-08.01;

Gafarov, Evgeny R.; Dolgui, Alexandre; Lazarev, Alexander A.; Werner, Frank
A graphical approach for solving single machine problems approximately
In: IFAC MIM '2013. - St. Peterburg, S. 1356-1361
Kongress: MIM 2013; (Saint Petersburg): 2013.06.19-21;

Hasani, Keramat; Kravchenko, Svetlana A.; Werner, Frank
Makespan minimization for a two-machine scheduling problem with a single server
In: IFAC MIM '2013. - St. Peterburg, S. 1380-1385
Kongress: MIM 2013; (Saint Petersburg): 2013.06.19-21;

Sotskov, Yuri N.; Gholami, Omid; Werner, Frank
Solving a job-shop problem by an adaptive algorithm based on learning
In: IFAC MIM '2013. - St. Peterburg, S. 1368-1373
Kongress: MIM 2013; (Saint Petersburg): 2013.06.19-21;

Abstracts

Gafarov, Evgeny R.; Lazarev, Alexander A.; Werner, Frank
A note on the paper Single machine scheduling problems with financial resource constraints: some complexity results and properties by E.R. Gafarov et al.
In: Mathematical social sciences. - Amsterdam: Elsevier Science, Bd. 65.2013, 3, S. 232;
[Imp.fact.: 0,452]