

DOKUMENT

Meno a priezvisko prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.
Typ dokumentu Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti
Názov vysokej školy Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Sídlo vysokej školy Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Názov fakulty Fakulta prírodných vied
Sídlo fakulty Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava

OCA1. - Priezvisko hodnotenej osoby

Pospíchal

OCA2. - Meno hodnotenej osoby

Jiří

OCA3. - Tituly hodnotenej osoby

prof. RNDr., DrSc.

OCA4. - Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl

<https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13527>

1. hodnotený výstup

OCA5. - Oblasť posudzovania

18. informatika

OCA6. - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7. - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2018

Charakteristika výstupu, ktorý je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA8. - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je)

ID: 102488

OCA9. - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

<https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=6869FA06720F1784BBCD76ECD8>

Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA10. - Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000437824300007>

OCA11. - Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov

ADD Chalupa, D., Pospíchal, J. (2018). Analysis of Iterated Greedy Heuristic for Vertex Clique Covering. Computing and Informatics, 37(2), 385-404. (IF 0.421) A

OCA13. - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

http://www.cai2.sk/ojs/index.php/cai/article/download/2018_2_385/890

OCA14. - Charakteristika autorského vkladu

Hodnotená osoba sa ako spoluautor (50 %) podieľala na všetkých fázach tvorby výstupu, od samotného návrhu koncepcie riešenia, cez experimentálne testovanie, analýzu dosiahnutých výsledkov, až po proces písania článku a zapracovanie recenzných odporúčaní. Navyše jeden zo spoluautorov článku bol doktorandom hodnotenej osoby v čase publikovania výstupu.

OCA15. - Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod.

Analysis of iterated greedy heuristic for vertex clique covering [print] / David Chalupa, Jiří Pospíchal, 2018. In: Computing and Informatics : Computers and Artificial Intelligence : Computers and Artificial Intelligence. - ISSN 1335-9150, Roč. 37, č. 2 (2018), s. 385-404 [print].

OCA16. - Anotácia výstupu v anglickom jazyku

The aim of the vertex clique covering problem (CCP) is to cover the vertices of a graph with as few cliques as possible. We analyse the iterated greedy (IG) algorithm for CCP, which was previously shown to provide strong empirical results for real-world networks. It is demonstrated how the techniques of analysis for randomised search heuristics can be applied to IG, and several practically relevant results are obtained. We show that for triangle-free graphs, IG solves CCP optimally in expected polynomial time. Secondly, we show that IG finds the optimum for CCP in a specific case of sparse random graphs in expected polynomial time with high probability. For Barabasi-Albert model of scale-free networks, which is a canonical model explaining the growth of social, biological or computer networks, we obtain that IG obtains an asymptotically optimal approximation in polynomial time in expectation. Last but not least, we propose a slightly modified variant of IG, which guarantees expected polynomial-time convergence to the optimum for graphs with non-overlapping triangles.

OCA17. - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. Novák, O. (2021, September). Search Strategy of Large Nonlinear Block Codes. In 2021 24th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD) (pp. 527-534). IEEE. [WOS]
2. Strash, D., & Thompson, L. (2022). Effective Data Reduction for the Vertex Clique Cover Problem. In 2022 Proceedings of the Symposium on Algorithm Engineering and Experiments (ALENEX) (pp. 41-53). Society for Industrial and Applied Mathematics. [WOS]
3. Novák, O. (2023). Nonlinear compression block codes: Exact and random search strategy. *Microprocessors and Microsystems*, 101, 104877. [WOS]
4. Novák, O. (2023, September). Deterministic Search Strategy of Compression Codes. In 2023 26th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD) (pp. 198-205). IEEE. [WOS]
5. Novák, O. (2022, August). Nonlinear compression block codes search strategy. In 2022 25th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD) (pp. 665-670). IEEE. [WOS]

OCA18. - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Článok patrí do radu výskumných úloh riešených v rámci projektu VEGA zameraných na sieťovú bezpečnosť. Článok rieši problém pokrytia vrcholov klikami (CCP), cieľom je pokryť vrcholy grafu s čo najmenším počtom klík. Analyzujeme iterovaný greedy (IG) algoritmus pre CCP, o ktorom sa predtým ukázalo, že poskytuje silné empirické výsledky pre siete v reálnom svete. Okrem iného, pre Barabási-Albertov model bezškálových sietí, ktorý je kanonický model vysvetľujúci rast sociálnych, biologických alebo počítačových sietí, ukazujeme že IG získa asymptoticky optimálnu aproximáciu v polynomickej čase. Tento problém je využívaný napr. na analýzu komplexných nákaz (napr. počítačovým vírusom) prostredníctvom skupinových interakcií.

OCA19. - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Problém riešený vo výstupe (prínos k analýze nákaz počítačovým vírusom) má nepriamy dopad na predmet Informačná bezpečnosť, ktorá je vyučovaná v aplikovanej informatike na pracovisku. Problematika riešená vo výstupe priamo zodpovedá náplni tohto predmetu po metodologickej stránke, ukazuje prepojenie teórie s praxou a pozitívne ovplyvní vzdelávací proces. Okrem toho problematika zodpovedá aj predmetu grafové algoritmy a ich aplikácie, ktorý je vyučovaný hodnotenou osobou. Problematika riešená vo výstupe priamo zodpovedá náplni tohto predmetu.

2. hodnotený výstup

OCA5. - Oblasť posudzovania

18. informatika

OCA6. - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7. - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2021

Charakteristika výstupu, ktorý je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA8. - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je)

436954

OCA9. - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

[https://app.crepc.sk/?](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildA1HO72&sid=A1A8EB404CE9E8974F9DB2A156&seo=CREP%C4%8C-detail-kapitola-/pr%C3%ADspevok)

[fn=detailBiblioFormChildA1HO72&sid=A1A8EB404CE9E8974F9DB2A156&seo=CREP%C4%8C-detail-kapitola-/pr%C3%ADspevok](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildA1HO72&sid=A1A8EB404CE9E8974F9DB2A156&seo=CREP%C4%8C-detail-kapitola-/pr%C3%ADspevok)

Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA10. - Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85101106807&origin=recordpage>

OCA11. - Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov

Transition Graph Analysis of Sliding Tile Puzzle Heuristics / Dirgová Luptáková, Iveta [Autor, 50%] ; Pospíchal, Jiří [Autor, 50%]. - [recenzované]. - DOI 10.1007/978-3-030-61659-5_13. - SCOPUS In: Recent advances in soft computing and cybernetics [textový dokument (print)] [elektronický dokument] / Matoušek, Radek [Zostavovateľ, editor] ; Kúdela, Jakub [Zostavovateľ, editor]. - 1. vyd. - Cham (Švajčiarsko) : Springer Nature, 2021. - (Studies in fuzziness and soft computing, ISSN 1434-9922 ; Vol. 403). - ISBN 978-3-030-61658-8. - ISBN (elektronické) 978-3-030-61659-5, s. 149-156 [tlačaná forma] [online]

OCA13. - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-61659-5_13

OCA14. - Charakteristika autorského vkladu

Hodnotená osoba sa ako hlavný autor (50 %) podieľala na všetkých fázach tvorby výstupu, od samotného návrhu koncepcie riešenia, cez wxperimentálne testovanie, analýzu dosiahnutých výsledkov, až po proces písania článku a zapracovanie recenzných odporúčaní.

OCA15. - Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod.

Hádanka s posuvnými dlaždicami alebo n-puzzle je štandardný problém pri riešení hry pomocou stromového vyhľadávacieho algoritmu, ako je A*, ktorý zahŕňa heuristiku. Typickým príkladom takejto skladačky je 15 puzzle, ktoré pozostáva zo štvorcového rámu obsahujúceho 4 × 4 očíslované štvorcové dlaždice, z ktorých jedna chýba. Cieľom je umiestniť dlaždice v správnom poradí posuvnými pohybmi dlaždíc, ktoré využívajú prázdne miesto. Problém je NP-úplný a pre hádanky zahŕňajúce väčší počet dlaždíc je vyhľadávací priestor príliš veľký pre štandardné stromové vyhľadávacie algoritmy. Tento typ hádaniek sa preto pomerne často používa na analýzu a testovanie heuristiky. Cieľom tohto článku je získať lepšiu charakteristiku populárnych heuristik používaných pre tento druh problémov analýzou grafu prechodu prípustných pohybov. Naša analýza ukazuje, že heuristika Manhattskej vzdialenosti aj Dlaždice mimo miesta fungujú správne len v blízkosti cieľa, inak sú informácie, ktoré poskytujú, takmer nepoužiteľné na jeden ťah, IDA* s týmito heuristikami funguje hlavne kvôli redukcii vetvenia vyhľadávania strom pre viac po sebe nasledujúcich ťahov.

OCA16. - Anotácia výstupu v anglickom jazyku

The sliding tile puzzle or n-puzzle is a standard game-solving problem using a tree search algorithm such as A* that involves heuristics. A typical example of such a puzzle is the 15 puzzle, which consists of a square frame containing 4×4 numbered square tiles, one of which is missing. The goal is to place the tiles in the correct order by sliding tile moves that use the empty space. The problem is NP-complete, and for puzzles involving a larger number of tiles, the search space is too large for standard tree search algorithms. This type of puzzle is therefore quite often used to analyze and test heuristics. The aim of this paper is to obtain a better characterization of popular heuristics used for this kind of problem by analyzing the transition graph of admissible moves. Our analysis shows that both Manhattan Distance heuristics and Out-of-place Tiles work correctly only near the target, otherwise the information they provide is almost useless for a single move, IDA* with these heuristics works mainly due to the reduction of tree search branching for multiple consecutive moves.

OCA18. - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Článok patrí do výskumnej úlohy riešenej v rámci projektu APVV zameranej na využitie výpočtovej inteligencie. Článok rieši problém nájdenia k centier v komplexnej komunikačnej sieti tak, aby priemerná doba prenosu informácie k najbližšiemu centru bola čo najmenšia. Tento problém je priamo aplikovateľný vo WI-FI sieťach.

OCA19. - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Problém riešený vo výstupe (analýza heuristík pri prehľadávaní stavového priestoru) má nepriamy dopad na predmet výskum v informatike, ktorý je vyučovaný hodnotenou osobou. Problematika riešená vo výstupe zodpovedá náplni tohto predmetu, po metodologickej stránke ukazuje prepojenie teórie a praxe a pozitívne ovplyvní vzdelávací proces. Dopady je možné vidieť aj v predmete aplikácie umelej a výpočtovej inteligencie, ktorý hodnotená osoba vyučuje

3. hodnotený výstup

OCA5. - Oblasť posudzovania

Aplikovaná informatika

OCA6. - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7. - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

1990

Charakteristika výstupu, ktorý je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA10. - Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1990DE23800001>

OCA11. - Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov

ADC Kvasnicka, V., & Pospichal, J. (1990). Canonical indexing and constructive enumeration of molecular graphs. *Journal of chemical information and computer sciences*, 30(2), 99-105. A+ *(1997: 2.073 - IF, Q1 - JCR, 1999: Q1 - SJR) WOS Cited by 45/10

OCA12. - Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ)

článok

OCA13. - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ci00066a001>

OCA14. - Charakteristika autorského vkladu

Hodnotená osoba sa ako spoluautor (50 %) podieľala na všetkých fázach tvorby výstupu, od samotného návrhu koncepcie riešenia, cez experimentálne testovanie, analýzu dosiahnutých výsledkov, až po proces písania článku a zapracovanie recenzných odporúčaní.

OCA15. - Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod.

Kanonické indexovanie molekulárnych grafov na základe maximálneho digitálneho kódu zodpovedá trojuholníková časť matice susednosti. Grafo-teoretické vlastnosti tohto indexovania umožňujú formuláciu vyčerpávajúcu a neredundantné konštruktívne vyčíslenie súvislých grafov s predpísaným počtom vrcholov a hrán. Správnosť koncepcie potvrdzuje séria teorémov.

OCA16. - Anotácia výstupu v anglickom jazyku

A canonical indexing of molecular graphs based on the maximal digital code corresponding to the lower triangle part of the adjacency matrix is suggested. Graph-theoretical properties of this indexing make possible formulation of an exhaustive and nonredundant constructive enumeration of connected graphs with prescribed numbers of vertices and edges. The correctness of the concept is confirmed by a series of theorems.

OCA17. - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. Itzhakov, A., & Codish, M. (2020, April). Incremental symmetry breaking constraints for graph search problems. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (Vol. 34, No. 02, pp. 1536-1543). [WOS, SCOPUS]
2. Kerber, A., Laue, R., Meringer, M., Rücker, C., & Schymanski, E. (2013). Mathematical chemistry and chemoinformatics. de Gruyter. [WOS, SCOPUS]
3. Meringer, M. (2010). Structure enumeration and sampling. Handbook of chemoinformatics algorithms, 233-267. [WOS, SCOPUS]
4. Konstantinova, E. V., & Skorobogatov, V. A. (2001). Application of hypergraph theory in chemistry. Discrete Mathematics, 235(1-3), 365-383. [WOS, SCOPUS]
5. Raman, V. S., & Maranas, C. D. (1998). Optimization in product design with properties correlated with topological indices. Computers & Chemical Engineering, 22(6), 747-763. [WOS, SCOPUS]

OCA18. - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Článok patrí do radu výskumných úloh riešených v rámci projektu VEGA Použitie prostriedkov modernej informatiky na koreláciu štruktúra - vlastnosť molekúl. Výstup demonštruje využitie informatických metód na genetovanie chemických zlúčenín.

OCA19. - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Problém riešený vo výstupe (chemická informatika) má nepriamy dopad na predmet výskum v informatike , ktorý je vyučovaný hodnotenou osobou. Problematika riešená vo výstupe zodpovedá náplni tohto predmetu, po metodologickej stránke ukazuje prepojenie teórie a praxe a pozitívne ovplyvní vzdelávací proces. Dopady je možné nepriamo vidieť aj v predmetu grafové algoritmy a ich aplikácie , ktorý je vyučovaný v aplikovanej informatike na pracovisku.

4. hodnotený výstup

OCA5. - Oblasť posudzovania

Aplikovaná informatika

OCA6. - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7. - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2022

Charakteristika výstupu, ktorý je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA8. - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je)

520406

OCA9. - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

<https://app.crepc.sk/?>

[fn=detailBiblioFormChild1HP2L&sid=A3B65ED8C4EA60F68C45C806B2&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChild1HP2L&sid=A3B65ED8C4EA60F68C45C806B2&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok)

Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA10. - Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000850957300001>

OCA11. - Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov

Transition Graph Analysis of Sliding Tile Puzzle Heuristics Typ dokumentu príspevok Autori Dirgová Luptáková, Iveta Pospíchal, Jiří Názov zdroja Recent advances in soft computing and cybernetics (textový dokument (print)) (elektronický dokument) Rozsah s. 149-156

OCA13. - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

<https://www.mdpi.com/2076-3417/12/17/8852#>

OCA14. - Charakteristika autorského vkladu

Hodnotená osoba sa ako prvý spoluautor z troch (45 %) podieľala na všetkých fázach tvorby výstupu, od samotného návrhu koncepcie riešenia, cez experimentálne testovanie, analýzu dosiahnutých výsledkov, až po proces písania článku a zapracovanie recenzných odporúčaní.

OCA15. - Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod.

Solárna energia je v súčasnosti jedným z najobľúbenejších obnoviteľných zdrojov energie. Preto je nevyhnutné vedieť predpovedať výrobu slnečnej energie a prispôbiť týmto predpovediam energetické potreby. Tento článok využíva model hlbokoj neurónovej siete Transformer, v ktorom sa mechanizmus pozornosti typicky uplatňuje v problémoch NLP alebo videnia. Tu je rozšírený o kombináciu funkcií na základe ich priestorovo-časových vlastností pri predpovedaní slnečného žiarenia. Výsledky boli predpovedané pre ľubovoľne dlhé časové horizonty, keďže predikcia je vždy na 1 deň dopredu, ktorý môže byť zahrnutý na konci pozdĺž osi časového kroku vstupných údajov a prvý časový krok predstavujúci najstarší časový krok odstránený. V najhoršom prípade sa dosiahla maximálna priemerná absolútna percentuálna chyba 3,45 % pre predikciu na jeden deň dopredu, ktorá poskytla lepšie výsledky ako priamo konkurenčné metódy.

OCA16. - Anotácia výstupu v anglickom jazyku

Solar energy is one of the most popular sources of renewable energy today. It is therefore essential to be able to predict solar power generation and adapt energy needs to these predictions. This paper uses the Transformer deep neural network model, in which the attention mechanism is typically applied in NLP or vision problems. Here, it is extended by combining features based on their spatiotemporal properties in solar irradiance prediction. The results were predicted for arbitrary long-time horizons since the prediction is always 1 day ahead, which can be included at the end along the timestep axis of the input data and the first timestep representing the oldest timestep removed. A maximum worst-case mean absolute percentage error of 3.45% for the one-day-ahead prediction was obtained, which gave better results than the directly competing methods.

OCA17. - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. Cui, S., Lyu, S., Ma, Y., & Wang, K. (2024). Improved informer PV power short-term prediction model based on weather typing and AHA-VMD-MPE. *Energy*, 307, 132766. (29 WOS citations)
2. Gao, Y., Miyata, S., Matsunami, Y., & Akashi, Y. (2023). Spatio-temporal interpretable neural network for solar irradiation prediction using transformer. *Energy and Buildings*, 297, 113461. (10 WOS citations)
3. Xu, Y., Zheng, S., Zhu, Q., Wong, K. C., Wang, X., & Lin, Q. (2024). A complementary fused method using GRU and XGBoost models for long-term solar energy hourly forecasting. *Expert Systems with Applications*, 124286. (6 WOS citations)
4. Wu, Y. K., Phan, Q. T., & Zhong, Y. J. (2023). Overview of Day-ahead Solar Power Forecasts Based on Weather Classifications and a Case Study in Taiwan. *IEEE Transactions on Industry Applications*. (5 citations)
5. Cargan, T. R., Landa-Silva, D., & Triguero, I. (2024). Local-global methods for generalised solar irradiance forecasting. *Applied Intelligence*, 54(2), 2225-2247. (3 citations)

OCA18. - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Výstup demonštruje využitie výpočtovej inteligencie pre predikciu slnečnej energie a preto je významný pre energetiku obnoviteľných zdrojov, presnejšie pre fotovoltaické elektrárne a predikciu ich výstupu.

OCA19. - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Problém riešený vo výstupe má nepriamy dopad na predmet výskum v informatike , ktorý je vyučovaný hodnotenou osobou. Problematika riešená vo výstupe zodpovedá náplni tohto predmetu, po metodologickej stránke ukazuje prepojenie teórie a praxe a pozitívne ovplyvní vzdelávací proces. Dopady je možné nepriamo vidieť aj v predmetu aplikácie umelej a výpočtovej inteligencie, ktorý hodnotená osoba vyučuje.

5. hodnotený výstup

OCA5. - Oblasť posudzovania

Aplikovaná informatika

OCA6. - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7. - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

1997

Charakteristika výstupu, ktorý je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ

OCA10. - Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000072626300004>

OCA11. - Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov

ADC Kvasnička, V., & Pospíchal, J. (1997). A hybrid of simplex method and simulated annealing. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 39(2), 161-173. A+ Cited by 31 (Scopus)

OCA12. - Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ)

článok

OCA13. - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169743997000713>

OCA14. - Charakteristika autorského vkladu

Hodnotená osoba sa ako spoluautor (50 %) podieľala na všetkých fázach tvorby výstupu, od samotného návrhu koncepcie riešenia, cez experimentálne testovanie, analýzu dosiahnutých výsledkov, až po proces písania článku a zapracovanie recenzných odporúčaní.

OCA15. - Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod.

Jedným zo základných princípov známej simplexovej optimalizačnej metódy je, že z aktuálnej simplexovej množiny bodov (riešení) sa zostrojí nový bod - odraz. Bod odrazu sa používa na podmienenú aktualizáciu simplexovej množiny. Táto jednoduchá a efektívna myšlienka sa uplatňuje v simulovanom žíhaní s cieľom navrhnúť novú verziu tejto stochastickej optimalizačnej metódy. Ako predchodca predloženého simulovaného žíhania je riadené náhodné vyhľadávanie, ktoré vynášiel Price v polovici sedemdesiatych rokov. Navrhol veľmi dôležitú myšlienku, že sa uvažuje populácia bodov a z tejto populácie sa náhodne vyberá simplexová množina. Odrazové body aktualizujú populáciu tak, že podmiennečne nahrádzajú body s najvyššími hodnotami účelovej funkcie. Simulované žíhanie simplexov ešte viac posilňuje stochastický a evolučný charakter tejto metódy. Konštrukcia odrazových bodov je náhodná a ich návrat do populácie sa rieši Metropolisovým kritériom. Paralelná verzia simplexového simulovaného žíhania využíva rozklad celej populácie na oddelené subpopulácie, pre ktoré sa vykonávajú nezávislé simulované žíhanie. Podpopulácie náhodne interagujú tak, že medzi dvoma podpopuláciami sa vymieňajú ich najlepšie body a najhoršie sa eliminujú.

OCA16. - Anotácia výstupu v anglickom jazyku

One of basic concepts of the well-known simplex optimization method is that from the current simplex set of points (solutions) a new point - reflection is constructed. The reflection point is used for a conditional updating of the simplex set. This simple and efficient idea is applied in the simulated annealing to suggest a new version of this stochastic optimization method. As a forerunner of the presented simulated annealing is the controlled random search invented by Price in the middle of seventies. He proposed the very important idea that a population of points is considered and from this population the simplex set is randomly selected. Reflection points update the population so that they conditionally substitute points with highest values of objective function. The simplex simulated annealing enhances further stronger stochastic and evolution character of this method. The construction of reflection points is randomized and their returning to the population is solved by the Metropolis criterion. A parallel version of simplex simulated annealing uses a decomposition of the whole population into disjoint subpopulations for which independent simulated annealings are done. The subpopulations randomly interact so that between two subpopulations their best points are exchanged and worst ones are eliminated.

OCA17. - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. Andris, P., & Frollo, I. (2016). Noise and interference in measured NMR images. *Measurement*, 77, 29-33. [WOS, SCOPUS]
2. Tang, M., Long, C., Guan, X., & Wei, X. (2012). Nonconvex dynamic spectrum allocation for cognitive radio networks via particle swarm optimization and simulated annealing. *Computer Networks*, 56(11), 2690-2699. [WOS, SCOPUS]
3. Luque, G., & Alba, E. (2011). Parallel genetic algorithms: Theory and real world applications. *Studies in Computational Intelligence* 367, pp. 1-183. Springer. [WOS, SCOPUS]
4. Bagirov, A. M., Rubinov, A. M., & Zhang, J. (2009). A multidimensional descent method for global optimization. *Optimization*, 58(5), 611-625. [WOS, SCOPUS]
5. Alba, E., Luque, G., Coello Coello, C. A., & Hernández Luna, E. (2007). Comparative study of serial and parallel heuristics used to design combinational logic circuits. *Optimisation Methods and Software*, 22(3), 485-509. [WOS, SCOPUS]

OCA18. - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Článok patrí do radu výskumných úloh riešených v rámci projektu VEGA Neurónové siete, stochastické optimalizačné algoritmy a ich paralelna implementácia. Výstup je návrhom novej optimalizačnej metódy výpočtovej inteligencie, všeobecne použiteľný v optimalizácii od chémie po počítačové siete či návrh logických obvodov.

OCA19. - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Problém riešený vo výstupe (chemická informatika) má nepriamy dopad na predmet výskum v informatike, ktorý je vyučovaný hodnotenou osobou. Problematika riešená vo výstupe zodpovedá náplni tohto predmetu, po metodologickej stránke ukazuje prepojenie teórie a praxe a pozitívne ovplyvní vzdelávací proces. Dopady je možné nepriamo vidieť aj v predmetu aplikácie umelej a výpočtovej inteligencie, ktorý hodnotená osoba vyučuje.