



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΤΜΗΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΑΠΘ



Professor Athena Vakali
Department Vice Chair,
Datalab Director
avakali@csd.auth.gr
(+30) 2310 99 8415

Informatics Department

Aristotle University of
Thessaloniki,
GR 541 24, Greece

Θεσσαλονίκη 4 / 2 / 21

Θέμα: Ετήσιος Απολογισμός Εργαστηρίου Επιστήμης **Προς:** Γενική
Δεδομένων και Ιστού (Datalab) Συνέλευση
Τμήματος
Πληροφορικής ΑΠΘ

Κύριε πρόεδρε, σας επισυνάπτω τον απολογισμό για το έτος 2020.

Με εκτίμηση

Αθηνά Βακάλη

Ετήσιος Απολογισμός Εργαστηρίου Επιστήμης Δεδομένων και Ιστού (Datalab) - 2020

Ερευνητικά Έργα

1. 01/09/2020 - 31/8/2022 EuroCC - National Competence Centres in the framework of EuroHPC, artificialintelligence, EUROCC_H2020, H2020, HPC, HPDA.
2. 01/06/2020 - 01/06/2023 ClinApp, NSRF, «Ερευνώ – Καινοτομώ»
3. 01/06/2020 - 01/05/2022 HEART - Hardware-enabled Energy Analytics in Real Time, NSRF. «Ερευνώ – Καινοτομώ»
4. 01/01/2020 - 31/12/2022 RAINBOW - A fog platform for secured IoT services, H2020, RIA.
5. 01/01/2020 - 30/11/2022 LifeChamps: A Collective Intelligent Platform To Support Cancer Champions, H2020 RIA
6. 01/12/2018 - 30/11/2021 CUREX: seCUre and pRivate hEalth data eXchange, H2020, RIA.
7. 16/12/2019 - 31/12/2020 DataflowOpt, HFRI, ΕΛΙΔΕΚ.
8. 01/10/2018 - 01/11/2021 TTLS: Tourist Transportation and Leisure Services Optimization using Intelligent Systems, NSRF “Ερευνώ – Καινοτομώ”, ΓΓΕΤ.
9. 01/01/2019 - 31/12/2022 RAIS: Real-time Analytics for Internet of Sports, H2020 Marie Curie ITN project.
10. 01/07/2018 - 01/07/2020 Sboing4Real: Development of crowdsourcing technologies for geo-social networking and advanced satellite navigation in real-time, NSRF.

Δημοσιεύσεις

Έκδοση βιβλίων (Co-authored Books)

1. A. N. Papadopoulos, E. Tiakas, T. Tzouramanis, N. Georgiadis, Y. Manolopoulos: "Skylines and other Dominance-Based Queries", Synthesis Lectures in Data Management, Morgan & Claypool Publishers, 2020.
2. A. N. Papadopoulos, T. Tzouramanis, A. Gounaris, Y. Manolopoulos: "Database Systems: Theory and Practice" (in Greek), 2nd edition, New Technology Publications, 2020.

Μετάφραση ξενόγλωσσων βιβλίων (Book Translations)

1. J. Leskovec, A. Rajaraman, J.D. Ullman: "Mining of Massive Datasets", 3rd edition, Cambridge University Press, 2020. Greek translation: A. Gounaris, Y. Manolopoulos, A.N. Papadopoulos, K. Tsihclas, New Technology Publications, 2020.

Κεφάλαια Βιβλίων (Book Chapters)

1. A. Naskos, G. Kougka, T. Toliopoulos, A. Gounaris, C. Vamvalis, D. Caljouw: "Event-Based Predictive Maintenance on Top of Sensor Data in a Real Industry 4.0 Case Study", Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases, pp. 345-356, 2020.

Εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά (Papers in Journals)

1. A. Fevgas, L. Akritidis, P. Bozanis, Y. Manolopoulos: "Indexing in flash storage devices: a survey on challenges, current approaches, and future trends", The VLDB Journal, Vol. 29 (No. 1), pp. 274-311, 2020.
2. F. Garcia-Garcia, A. Corral, L. Iribarne, M. Vassilakopoulos, Y. Manolopoulos: "Distance Join Query Processing in SpatialHadoop and LocationSpark", Information Sciences, Vol. 512, pp. 985-1008, 2020.
3. A. Gogoglou, Y. Manolopoulos: "A Data-driven Unified Framework for Predicting Citation Dynamics.", IEEE Transactions on Big Data, 2020.

4. G. Roumelis, P. Velentzas, M. Vassilakopoulos, A. Corral, A. Fevgas, Y. Manolopoulos: "Parallel processing of spatial batch-queries using xBR⁺-trees in solid-state drives", Cluster Computing, 2020.
5. C. Bellas, A. Naskos, G. Kougka, G. Vlahavas, A. Gounaris, A. Vakali, A. Papadopoulos, E. Biliri, N. Bountouni, G. G. Granadillo: "A Methodology for Runtime Detection and Extraction of Threat Patterns", SN Computer Science, Vol. 1 (No. 5), 238, 2020.
6. T. Sermpinis, G. Vlahavas, K. Karasavvas, A. Vakali: "DeTRACT: a decentralized, transparent, immutable and open PKI certificate framework", International Journal of Information Security, pp. 1-18, 2020.
7. M. Poiitis, A. Vakali, N. Kourtellis: "On the Aggression Diffusion Modeling and Minimization in Online Social Networks", CoRR abs/2005.10646, 2020.
8. D. Karanatsiou, P. Sermpetis, J. Gruda, K. Kafetsios, I. Dimitriadis, A. Vakali: "My tweets bring all the traits to the yard: Predicting personality and relational traits in Online Social Networks", CoRR abs/2009.10802, 2020.
9. G. R. Christoforidis, P. Kefalas, A. N. Papadopoulos, Y. Manolopoulos: "RELIN: Point-of-Interest Recommendations using Multiple Network Embeddings", Knowledge and Information Systems (KAIS), 2020.
10. A. Gacem, A. N. Papadopoulos, K. Boukhalfa: "Scalable Distributed Reachability Query Processing in Multi-Labeled Networks", Data and Knowledge Engineering (DKE), 2020.
11. K. Doka, A. Kosmatopoulos, A. Papadopoulos, S. Sioutas, K. Tsihlias, D. Tsoumakos: "Dynamic Planar Range Skyline Queries in Loglogarithmic Expected Time", Information Processing Letters (IPL), 2020.
12. T. Toliopoulos, A. Gounaris, K. Tsihlias, A. N. Papadopoulos, S. Sampaio: "Continuous Outlier Mining of Streaming Data in Flink", Information Systems, Vol.93: 101569, 2020.
13. F. Malliaros, C. Giatsidis, A.N. Papadopoulos, M. Vazirgiannis: "The Core Decomposition of Networks: theory, algorithms and applications", The VLDB Journal, 2020.
14. O. Novovic, S. Brdar, M. Mesaros, V. Crnojević, A.N. Papadopoulos: "Scalable Analysis of Human Dynamics through Knowledge Discovery from Mobile Networks", International Journal of Geo-Information, Special Issue on "Human Dynamics Research in the Age of Smart and Intelligent Systems", 2020.
15. C. Bellas, A. Gounaris: "An empirical evaluation of exact set similarity join techniques using GPUs", Information Systems, 101485, 2020.
16. G. Kougka, K. Varvoutas, A. Gounaris, G. Tsakalidis, K. Vergidis: "On Knowledge Transfer from Cost-based Optimization of Data-centric Workflows to Business Process Redesign", Trans. Large Scale Data Knowl. Centered Syst., Vol.43, pp. 62-85, 2020.
17. N. Pliakis, E. Tiakas, Y. Manolopoulos: "Indexing and progressive top-k similarity retrieval of trajectories", World Wide Web Journal, 2020.
18. D. Gruda, J. McCleskey, D. Karanatsiou, A. Vakali: "I'm simply the best, better than all the rest: Narcissistic leaders and corporate fundraising success." Personality and Individual Differences 168: 110317, 2020.

Εργασίες σε πρακτικά διεθνών επιστημονικών συνεδρίων (Papers in Conference and Workshop Proceedings)

1. V. Moustaka, A. Maitis, A. Vakali, L. G. Anthopoulos: "CityDNA Dynamics: A Model for Smart City Maturity and Performance Benchmarking", In Companion Proceedings of the Web Conference 2020, pp. 829-833, 2020.
2. M. Kouvela, I. Dimitriadis, A. Vakali: "Bot-Detective: An explainable Twitter bot detection service with crowdsourcing functionalities", Proceedings of the 12th International Conference on Management of Digital EcoSystems MEDES 2020 (Best Paper Award), ACM Digital Library 2020.

3. M. Siopi, G. Vlahavas, K. Karasavvas, A. Vakali: "DeCStor: A Framework for Privately and Securely Sharing Files Using a Public Blockchain", Discovery Science, DS 2020, pp. 280-293, 2020.
4. I. Dimitriadis, M. Poytits, C. Faloutsos, A. Vakali: "TRIAGE: Temporal Twitter attribute graph patterns", Proceedings of the 10th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics (WIMS 2020), pp. 44-53, 2020.
5. G. Baltsoy, A. Gounaris, K. Tsihlias, A. N. Papadopoulos: "Towards Causal Explanations of Community Detection in Networks", Proceedings of the 9th International Conference on Complex Networks and their Applications (COMPLEX NETWORKS 2020), Madrid, Spain, 2020.
6. G. Tzortzidis, A. N. Papadopoulos: "Distributed Time-Based Local Community Detection", Proceedings of the 24th Pan-hellenic Conference on Informatics (PCI 2020), Athens, Greece, 2020.
7. T. Toliopoulos, C. Bellas, A. Gounaris, A. N. Papadopoulos: "PROUD: Parallel Outlier Detection for Streams", Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, [demo track], 2717-2720, Portland, Oregon, USA, 2020.
8. T. Toliopoulos, A. Gounaris: "Adaptive Distributed Partitioning in Apache Flink", ICDE Workshops, pp. 127-132, 2020.
9. T. Toliopoulos, N. Nikolaidis, A.-V. Michailidou, A. Seitaridis, A. Gounaris, N. Bassiliades, A. Georgiades, and F. Liotopoulos: "Developing a real-time traffic reporting and forecasting back-end system", RCIS 2020, pp. 58-75, 2020.
10. K. Varvoutas, A. Gounaris: "Evaluation of Heuristics for Product Data Models", DEC2H Business Process Management Workshops 2020, pp. 355-366, 2020.
11. I. Mavroudopoulos, A. Gounaris: "Detecting Temporal Anomalies in Business Processes using Distance-based Methods", DS2020, pp. 615-629, 2020.

Εκπαιδευτικό έργο και δραστηριότητες

- Επίβλεψη 18 πτυχιακών εργασιών στο ΠΠΣ
- Επίβλεψη 15 διπλωματικών εργασιών στο ΠΜΣ «Επιστήμης Δεδομένων και Ιστού»
- Επίβλεψη 21 υποψηφίων διδακτόρων
- Ένταξη 3 μετα-διδακτόρων ερευνητών στο εργαστήριο
- Υποστήριξη εκπαιδευτικών δράσεων στο ΠΠΣ και ΠΜΣ πχ με speed mentoring στο ACM Student chapter, οργάνωση ομιλιών στο ΠΜΣ (πχ Δρ Χριστοδούλου, και Δρ Ασσαέλ). Υποστήριξη του προγράμματος υποτροφιών για το ΠΜΣ (Deermind πρόγραμμα κι εκδήλωση)
- Ενίσχυση συμμετοχής φοιτητών/τριών του ΠΠΣ με τις εργασίες τους από το μάθημα Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού, στην ημερίδα σε συνεργασία με SDSN Black Sea δίκτυο του ΑΠΘ (οργάνωση ημερίδας του Τμήματος, Οκτ 2020)

Προβλήματα και προοπτικές του εργαστηρίου «Επιστήμης Δεδομένων και Ιστού»

Από την έναρξη λειτουργίας του εργαστηρίου και μέχρι την τρέχουσα περίοδο, τα μέλη του εργαστηρίου Datalab είχαν σημαντική και αξιόλογη δραστηριότητα όπως είναι εμφανές από τις παραπάνω ερευνητικές εργασίες, τα εγκριθέντα ανταγωνιστικά έργα και τα συνολικά αποτελέσματα. Όλα τα μέλη του εργαστηρίου συνεχίζουν εντατικά την εργασία τους και εξακολουθούν να έχουν υψηλούς στόχους ποιότητας και αριστείας στην έρευνα και στην εκπαιδευτική τους δραστηριότητα.

Το εργαστήριο προχωρά στα παραπάνω σημαντικά του αποτελέσματα παρά τις σημαντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει και αφορούν στα ακόλουθα :

1) **έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού** : αποχώρηση μέλους ΔΕΠ (κ Μανωλόπουλου) σε σύνταξη, και εκκρεμότητα μη ολοκλήρωσης της διαδικασίας για νέο μέλος ΔΕΠ (στη θέση κ. Τσίχλα). Επίσης το εργαστήριο δεν διαθέτει καμμία γραμματειακή και διαχειριστική υποστήριξη από το ΑΠΘ, με αρνητικά αποτελέσματα στην συνέχεια/εκτέλεση/παρακολούθηση των σχετικών δραστηριοτήτων και στις λοιπές δραστηριότητες του εργαστηρίου.

2) **διάθεση υποδομών** : έλλειψη χώρων για επιπλέον ερευνητές ειδικά για όσους πρέπει να απασχολούνται εκτάκτως στο Εργαστήριο (πχ μέλος ΕΔΒΜ, μέλος 407, εξωτερικοί συνεργάτες ερευνητές). Οι χώροι εργασίας είναι στο παράρτημα του Τμήματος στην Καλαμαριά κι υπάρχει συνεχής απαίτηση μετακινήσεων των μελών ΔΕΠ με αποτέλεσμα την πολυδιάσπαση και τη διασπορά που δυσχαιρένει τους τρόπους συνεργασίας κι επικοινωνίας του εργαστηρίου.

3) **απουσία χρηματοδότησης**: ιδιαίτερα χαμηλή υποχρηματοδότηση από το ΑΠΘ και περιορισμένες δυνατότητες κάλυψης κάποιων εξόδων ειδικά έξοδα που δεν μπορούν να καλυφθούν από ερευνητικά ή αναπτυξιακά προγράμματα.