

Tematy prac inżynierskich 2025 – Katedra Inżynierii Oprogramowania



1. Analiza i implementacja wybranych metod wykonywania transakcji rozproszonych (dr inż. Grzegorz Gołaszewski)
2. Analiza możliwości techniki Retrieval-Augmented Generation (RAG) w automatyzowaniu tworzenia wniosków grantowych (dr inż. Michał Wróbel)
3. Analiza nowoczesnych architektur i rozwiązań dla scentralizowanych repozytoriów, pobierających i przechowujących duże wolumeny danych (dr inż. Teresa Zawadzka)
4. Analiza osiągnięć kompaktowych sieci konwolucyjnych w kontekście segmentacji obrazu na wybranych smartfonach (dr Adam Przybyłek)
5. Analiza osiągnięć kompaktowych sieci konwolucyjnych w kontekście detekcji obiektów na wybranych smartfonach (dr Adam Przybyłek)
6. Aplikacja do nauki matematyki dla dzieci (dr inż. Aleksander Jarzębowicz)
7. Aplikacja do wielowymiarowej ewaluacji algorytmów rekomendujących (dr inż. Aleksandra Karpus)
8. Mobile app for tracking financial investments - Wealthy (dr inż. Aleksander Jarzębowicz)
9. Aplikacja pomagająca w znajdowaniu zaginionych zwierząt (dr inż. Jakub Miler)
10. Budowa modelu późnej fuzji rozpoznawania emocji na podstawie biosygnatów i mimiki twarzy dla zbioru danych z projektu EMBOA (dr inż. Teresa Zawadzka)
11. Detekcja emocji w informacjach pozacenowych oraz ocena ich wpływu na kształtowanie się cen wybranych spółek giełdowych (dr Paweł Weichbroth)
12. Międzyplatformowa aplikacja do etykietowania zdarzeń na filmach wideo (dr inż. Michał Wróbel)
13. Model językowy do klasyfikacji odpowiedzialności karnej (dr Paweł Weichbroth)
14. Neuronowo-rozmyty model do prognozowania kursów walutowych (dr Paweł Weichbroth)
15. Opracowanie metody doboru garderoby na podstawie danych wpływających na decyzje (dr inż. Michał Zawadzki)
16. Porównanie efektywności algorytmów z różnych frameworków do oceny systemów rekomendacyjnych. (dr inż. Aleksandra Karpus)
17. Projekt i implementacja aplikacji do zarządzania umawianiem się na terminy usług (dr inż. Grzegorz Gołaszewski)
18. Prototyp systemu do zarządzania danymi medycznymi oparty na certyfikatach autentyczności (NFTs) (dr Paweł Weichbroth)
19. Rozpoznawanie uśmiechu na podstawie obrazu twarzy w aplikacji mobilnej (dr hab. inż. Agnieszka Landowska)
20. Rozwój i wdrożenie aplikacji mobilnej wspomagającej terapię behawioralną dzieci z autyzmem (dr hab. inż. Agnieszka Landowska)
21. Stworzenie modułowego systemu rozszerzonej rzeczywistości (AR) z zastosowaniem różnych technologii śledzenia: obiektów, obrazów, powierzchni i geolokalizacji (dr inż. Elżbieta Zamiar)
22. System monitorujący parametry roślin domowych (dr inż. Aleksander Jarzębowicz)

- 23. System wspierający przeprowadzanie testów użyteczności (dr inż. Michał Wróbel)
- 24. Wieloagentowy system do eksploracji procesów magazynowania (dr Paweł Weichbroth)
- 25. Wykorzystanie danych biometrycznych do zrozumienia kontekstu użytkownika w systemach rekomendacyjnych (dr inż. Aleksandra Karpus)

Temat	Analiza i implementacja wybranych metod wykonywania transakcji rozproszonych
Temat w języku angielskim	Analysis and implementation of selected methods of executing distributed transactions
Opiekun pracy	dr inż. Grzegorz Gołaszewski
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest przedstawienie problematyki wykonywania transakcji rozproszonych, przeanalizowanie wybranych metod i sposobów wykonywania transakcji rozproszonych oraz zaimplementowanie wybranych z nich.
Zadania	1. Przegląd literatury i zapoznanie się z zagadnieniem transakcji rozproszonych 2. Analiza i opis metod wykonywania transakcji rozproszonych 3. Implementacja wybranych metod wykonywania transakcji rozproszonych 4. Porównanie zaimplementowanych rozwiązań
Literatura	1. Neal Ford, Mark Richards, Pramod Sadalage & Zhamak Dehghani. <i>Software Architecture: The Hard Parts, Modern Trade-Off Analyses for Distributed Architectures</i>. O'Reilly Media, Inc.. October 2021 2. Binildas Christudas. <i>Practical Microservices Architectural Patterns: Event-Based Java Microservices with Spring Boot and Spring Cloud</i>. Apress Berkeley, CA. June 2019 3. Keyang Xiang. <i>Patterns for distributed transactions within a microservices architecture</i>. https://developers.redhat.com/blog/2018/10/01/patterns-for-distributed-transactions-within-a-microservices-architecture
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zgłoszony przez studenta
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Analiza możliwości techniki Retrieval-Augmented Generation (RAG) w automatyzowaniu tworzenia wniosków grantowych
Temat w języku angielskim	Analysis of Retrieval-Augmented Generation (RAG) capabilities in automating the creation of grant proposals
Opiekun pracy	dr inż. Michał Wróbel
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest analiza możliwości techniki Retrieval-Augmented Generation (RAG) w kontekście generowania spersonalizowanych dokumentów spełniających określone wymagania. W ramach prac należy zaprojektować i zaimplementować system, który zautomatyzuje proces tworzenia wniosków o granty. Opracowany system będzie umożliwiał zaimportowanie zbioru zaakceptowanych propozycji grantowych, a następnie, wykorzystując technikę RAG, połączy proces wyszukiwania odpowiednich informacji z działaniem wybranego modelu LLM, aby wygenerować nowe, kontekstowo precyzyjne wnioski grantowe.
Zadania	1. Zapoznanie się z techniką Retrieval-Augmented Generation (RAG). 2. Analiza rozwiązań RAG dostępnych na licencjach open source. 3. Projekt systemu automatyzacji generowania wniosków grantowych. 4. Implementacja systemu. 5. Przygotowanie zbioru danych zaakceptowanych propozycji grantowych. 6. Testowanie i walidacja.
Literatura	1. Gao, Y., Xiong, Y., Gao, X., Jia, K., Pan, J., Bi, Y., ... & Wang, H. (2023). Retrieval-augmented generation for large language models: A survey. <i>arXiv preprint arXiv:2312.10997</i>. 2. Fan, Wenqi, et al. "A survey on rag meeting llms: Towards retrieval-augmented large language models." <i>Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining</i>. 2024. 3. Soudani, Heydar, Evangelos Kanoulas, and Faegheh Hasibi. "Fine tuning vs. retrieval augmented generation for less popular knowledge." <i>Proceedings of the 2024 Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval in the Asia Pacific Region</i>. 2024.
Proponowana liczba autorów	3
Informacje dodatkowe	

Komentarz	Temat dostępny również dla studentów Inżynierii Danych.
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Analiza nowoczesnych architektur i rozwiązań dla scentralizowanych repozytoriów, pobierających i przechowujących duże wolumeny danych
Temat w języku angielskim	Analysis of available architectures and solutions for centralized repository that ingests and stores large volumes of data
Opiekun pracy	dr inż. Teresa Zawadzka
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest wybranie istotnych tematów dotyczących nowoczesnych architektur i rozwiązań dla scentralizowanych repozytoriów danych. Dla tak zidentyfikowanych tematów należy przygotować materiały dydaktycznych do nauczania zdalnego.
Zadania	1. Przegląd literatury i dokumentacji dla istniejących architektur i rozwiązań dla scentralizowanych repozytoriów, pobierających i przechowujących duże wolumeny danych 2. Analiza wybranych architektur i rozwiązań pod kątem tych o największym znaczeniu dydaktycznym. 3. Przygotowanie dla wybranych architektur i rozwiązań materiałów dydaktycznych do nauczania zdalnego.
Literatura	1. James Serra: Deciphering Data Architectures: Choosing Between a Modern Data Warehouse, Data Fabric, Data Lakehouse, and Data Mesh. O'Reilly, 2024. 2. Alex Gorelik: The Enterprise Big Data Lake: Delivering the Promise of Big Data and Data Science, O'Reilly, 2019. 3. Gaurav Ashok Thalpati: Practical Lakehouse Architecture: Designing and Implementing Modern Data Platforms at Scale, O'Reilly, 2024.
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat dostępny także dla studentów inżynierii danych Temat uzgodniony ze studentami.
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Analiza osiągnięć kompaktowych sieci konwolucyjnych w kontekście segmentacji obrazu na wybranych smartfonach
Temat w języku angielskim	Performance analysis of lightweight convolutional neural networks for image segmentation on selected smartphones
Opiekun pracy	dr Adam Przybyłek
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza czasu aktywacji (inference latency) oraz przepustowości (throughput) kompaktowych sieci konwolucyjnych na wybranych smartfonach.
Zadania	1. Dokonać przeglądu sieci konwolucyjnych na urządzenia mobilne służących do semantycznej segmentacji. 2. Dokonać przeglądu framework'ów umożliwiających uruchomienie wytrenowanych modeli CNN na smartfonach. 3. Skonfigurować środowisko do eksperymentów. 4. Odszukać wytrenowane modele wybranych sieci i przenieść je na wybrane smartfony. 5. Przeprowadzić eksperymenty wydajności. 6. Zinterpretować i opisać rezultaty.
Literatura	Bochkovskiy, A., Wang, Ch.-Y., Mark Liao, H.-Y.: YOLOv4: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection, 2020, https://arxiv.org/abs/2004.10934 MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications; https://arxiv.org/abs/1704.04861 MobileNetV2: Inverted Residuals and Linear Bottlenecks; https://arxiv.org/abs/1801.04381 SqueezeNext: Hardware-Aware Neural Network Design; https://arxiv.org/abs/1803.10615 https://pjreddie.com/darknet/tiny-darknet/ Latency and Throughput Characterization of Convolutional Neural Networks for Mobile Computer Vision; https://arxiv.org/abs/1803.09492 https://www.pyimagesearch.com/2020/01/06/raspberry-pi-and-movidius-ncs-face-recognition/
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	

Komentarz	Temat dostępny także dla studentów inżynierii danych.
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Analiza osiągnięć kompaktowych sieci konwolucyjnych w kontekście detekcji obiektów na wybranych smartfonach
Temat w języku angielskim	Performance analysis of compact convolutional neural networks for object detection on selected smartphones
Opiekun pracy	dr Adam Przybyłek
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza czasu aktywacji (inference latency) oraz przepustowości (throughput) kompaktowych sieci konwolucyjnych w kontekście detekcji obiektów na wybranych smartfonach.
Zadania	1. Dokonać przeglądu sieci konwolucyjnych na urządzenia mobilne służących do detekcji obiektów w czasie rzeczywistym. 2. Dokonać przeglądu frameworków umożliwiających uruchomienie wytrenowanych modeli CNN na smartfonach. 3. Skonfigurować środowisko do eksperymentów. 4. Odszukać wytrenowane modele wybranych sieci i przenieść je na wybrane smartfony. 5. Przeprowadzić eksperymenty wydajności. 6. Zinterpretować i opisać rezultaty.
Literatura	Bochkovskiy, A., Wang, Ch.-Y., Mark Liao, H.-Y.: YOLOv4: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection, 2020, https://arxiv.org/abs/2004.10934 MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications; https://arxiv.org/abs/1704.04861 MobileNetV2: Inverted Residuals and Linear Bottlenecks; https://arxiv.org/abs/1801.04381 Qian, S., Ning, C. and Hu, Y., 2021, March. MobileNetV3 for image classification. In <i>2021 IEEE 2nd International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE)</i> (pp. 490-497). IEEE. Qin, D., Lechner, C., Delakis, M., Fornoni, M., Luo, S., Yang, F., Wang, W., Banbury, C., Ye, C., Akin, B. and Aggarwal, V., 2025. MobileNetV4: Universal Models for the Mobile Ecosystem. In <i>European Conference on Computer Vision</i> (pp. 78-96). Springer, Cham https://pjreddie.com/darknet/tiny-darknet/ Latency and Throughput Characterization of Convolutional Neural Networks for Mobile Computer Vision; https://arxiv.org/abs/1803.09492 https://www.pyimagesearch.com/2020/01/06/raspberry-pi-and-movidius-ncs-face-recognition/
Proponowana	1

liczba autorów	
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat dostępny także dla studentów inżynierii danych.
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja do nauki matematyki dla dzieci
Temat w języku angielskim	Mathematics education application for children
Opiekun pracy	dr inż. Aleksander Jarzębowicz
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	The goal of this project is to develop a mobile application for teaching basic mathematics (primary school level) to children. In addition, the application will include features to track the user's progress.
Zadania	1. Gather the knowledge about designing teaching applications for children 2. Identify the requirements, preferably from a person teaching basic mathematics 3. Design the architecture of the application, the database and the UI 4. Develop the basic version of application 5. Test the application 6. Design tasks and lessons appropriate for children as application content
Literatura	1. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM): Principles and Standards for School Mathematics (PSSM), 2000. 2. Karl M. Kapp: The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education (1st Edition), Pfeiffer, 2012. 3. Jacob Iversen, Michael Eierman: Learning Mobile App Development: A Hands-on Guide to Building Apps With Ios and Android, 1st Edition, Addison-Wesley. 4. Seymour A. Papert: Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas, Perseus Books Group, 1993.
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	Temat sformułowany w całości po angielsku, z uwagi na to, że jest przeznaczony dla studentów kierunku anglojęzycznego.
Komentarz	The topic is reserved for the team of students who submitted this proposal.
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja do wielowymiarowej ewaluacji algorytmów rekomendujących
Temat w języku angielskim	An application for multidimensional evaluation of recommendation algorithms
Opiekun pracy	dr inż. Aleksandra Karpus
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest utworzenie aplikacji umożliwiającej podpinanie i ewaluację różnych algorytmów rekomendujących. Kluczowe jest to, aby ocena algorytmu nie składała się tylko z opinii użytkownika wyrażonej słownie lub na skali gwiazdkowej, ale również z interpretacji m.in. mimiki czy sygnałów biometrycznych.
Zadania	W ramach pracy dyplomowej powinny zostać wykonane następujące zadania: 1. Zebranie wymagań. 2. Projekt systemu. 3. Implementacja aplikacji. 4. Ewaluacja rozwiązania na wybranych algorytmach rekomendujących. Powstała aplikacja powinna działać na przynajmniej 2 różnych systemach operacyjnych.
Literatura	1. Dietmar Jannach, Markus Zanker, Alexander Felfernig and Gerhard Friedrich. (2010). Recommender Systems: An Introduction (1st. ed.). Cambridge University Press, USA. 2. Francesco Ricci, Lior Rokach and Bracha Shapira. (2015). Recommender Systems Handbook (2nd ed.). Springer New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7637-6 3. Charu C. Aggarwal. (2016). Recommender Systems: The Textbook (1st ed.). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29659-3 4. Dehghani Champiri, Z., Asemi, A. & Siti Salwah Binti, S. Meta-analysis of evaluation methods and metrics used in context-aware scholarly recommender systems. Knowl Inf Syst 61, 1147–1178 (2019). https://doi.org/10.1007/s10115-018-1324-5

	5. X. Meng, Y. Du, Y. Zhang and X. Han, "A Survey of Context-Aware Recommender Systems: From an Evaluation Perspective," in IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol. 35, no. 7, pp. 6575-6594, 1 July 2023, doi: 10.1109/TKDE.2022.3187434
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja mobilna do śledzenia inwestycji finansowych - Wealthy
Temat w języku angielskim	Mobile app for tracking financial investments - Wealthy
Opiekun pracy	dr inż. Aleksander Jarzębowicz
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	The aim of this project is to develop a mobile application that allows users to track their financial investments, such as stocks, cryptocurrencies, deposits, mutual funds, and precious metals. The application should allow users to analyze market data, set financial goals. It should also provide investment recommendations based on the behavior of other users with similar financial portfolios. Additionally, the application should facilitate user interaction through a chat feature. An additional component would be a dedicated page for educational purposes.
Zadania	1. Identification of user requirements - conducting surveys. 2. Designing the application architecture - GUI in Figma and database design. 3. Conducting Figma tests and collecting user feedback. 4. Designing the basic mobile version of the application. 5. Designing and implementing a data warehouse. 6. Connecting the application to the data warehouse. 7. Integrating with an external financial API to fetch real-time prices. 8. Conducting functionality tests.
Literatura	1. Official guide to getting started with SwiftUI on Swift.org. Link: Swift.org - Getting Started with SwiftUI 2. Abdul-Rahman Mawlood-Yunis, Android for Java Programmers, Springer, 2016 3. Peter Spath, Learn Java for Android Development: Migrating Java SE Programming Skills to Mobile Development, Apress, 2020 4. Popular SwiftUI course offered by Stanford University. Link: https://cs193p.sites.stanford.edu/2023 5. Information on SWIFT APIs for financial transactions. Link: https://www.swift.com/products/swift-apis 6. Matt Neuburg page on the O'Reilly platform. 7. Alex Tapscott, Don Tapscott, Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World, Portfolio, 2016 8. Mark B. Smith, A History of the Global Stock Market: From Ancient Rome to Silicon Valley, University of Chicago Press, 2003 9. Official introductory course to Figma in four parts. Link: https://help.figma.com/hc/enus/sections/4405269443991Figma-for-beginners-4-parts
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	Temat sformułowany w całości po angielsku, z uwagi na to, że jest przeznaczony dla studentów kierunku anglojęzycznego.

Komentarz	The topic is reserved for the team of students who submitted this proposal.
Studia	Inżynieria danych stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja pomagająca w znajdowaniu zaginionych zwierząt
Temat w języku angielskim	Application matching lost and found animals
Opiekun pracy	dr inż. Jakub Miler
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie aplikacji mobilnej i/lub webowej gromadzącej i analizującej ogłoszenia o zaginionych i znalezionych zwierzętach oraz wskazującej potencjalnie pasujące do siebie ogłoszenia. Zespół może dowolnie wybrać architekturę i technologię aplikacji, jak również mieć duży wpływ na jej zakres funkcjonalny. Do analizy ogłoszeń możliwe jest wykorzystanie modeli sztucznej inteligencji.
Zadania	1. Przegląd dziedziny problemowej i istniejących rozwiązań 2. Identyfikacja interesariuszy i pozyskanie wymagań, w tym od opiekuna projektu 3. Dobór architektury i technologii własnej aplikacji 4. Przyrostowa implementacja aplikacji metodą Scrum lub Kanban 5. Testowanie i walidacja aplikacji z użytkownikami
Literatura	1. Dokumentacja frameworka Flutter, flutter.dev, Google 2. Dokumentacja frameworka Xamarin, https://learn.microsoft.com/pl-pl/xamarin/get-started/what-is-xamarin, Microsoft 3. Dokumentacja frameworka React Native 4. D. Griffiths, D. Griffiths, Android. Programowanie aplikacji. Rusz głową! Wydanie II, Helion, 2018 5. A. Biessek: Flutter i Dart 2 dla początkujących. Przewodnik dla twórców aplikacji mobilnych, Helion, 2021 6. Sekcja Raport na portalu trojmiasto.pl
Proponowana liczba autorów	3
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Budowa modelu późnej fuzji rozpoznawania emocji na podstawie biosygnatów i mimiki twarzy dla zbioru danych z projektu EMBOA
Temat w języku angielskim	Building a facial expression and biosignal-based emotion recognition late fusion model for the EMBOA project dataset
Opiekun pracy	dr inż. Teresa Zawadzka
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie modelu rozpoznawania emocji dla zbioru danych EMBOA
Zadania	1. Zapoznanie się z dziedziną informatyki afektywnej oraz ze sposobami budowania modeli rozpoznawania emocji 2. Zapoznanie się ze zbiorem danych EMBOA 3. Opracowanie modelu rozpoznawania emocji z wykorzystaniem podejścia późnej fuzji 4. Ocena opracowanego modelu
Literatura	Literatura: 1. Wierciński, T.; Rock, M.; Zwierzycki, R.; Zawadzka, T.; Zawadzki, M. Emotion Recognition from Physiological Channels Using Graph Neural Network. <i>Sensors</i> 2022, 22, 2980. https://doi.org/10.3390/s22082980 2. Praca inżynierska 2022/2023, Agata Geisler, Wioleta Keller, Anna Redmerska, Oliwia Stadnik: Przygotowanie publikowalnego zbioru danych na podstawie danych zebranych w projekcie EMBOA. 3. Praca inżynierska 2023/2024, Adam Sobczuk, Oskar Kołoszko: Budowa modelu wczesnej fuzji rozpoznawania emocji na podstawie biosygnatów i mimiki twarzy dla zbioru danych z projektu EMBOA
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat również dla studentów inżynierii danych Temat wcześniej uzgodniony ze studentami
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Detekcja emocji w informacjach pozacenowych oraz ocena ich wpływu na kształtowanie się cen wybranych spółek giełdowych
Temat w języku angielskim	Detection of emotions in non-price information and evaluation of their impact on the price formation of selected companies listed on the stock exchange
Opiekun pracy	dr Paweł Weichbroth
Konsultant pracy	
Recenzent	dr inż. Wojciech Waloszek
Cel pracy	Celem pracy jest projekt oraz implementacja klasyfikatora emocji w danych jakościowych (tekstowych) oraz ocena ich wpływu na kształtowanie się cen wybranych spółek notowanych na giełdzie papierów wartościowych
Zadania	1. Zebranie zbioru danych. 2. Projekt oraz implementacja klasyfikatora. 3. Ocena jakościowa wpływu emocji na formację cenową. 4. Przygotowanie publikacji naukowej.
Literatura	1. Zhuge, Q., Xu, L., & Zhang, G. (2017). LSTM Neural Network with Emotional Analysis for prediction of stock price. Engineering letters, 25(2). 2. Lima, M. L., Nascimento, T. P., Labidi, S., Timbó, N. S., Batista, M. V., Neto, G. N., ... & Sousa, S. R. (2016). Using sentiment analysis for stock exchange prediction. International Journal of Artificial Intelligence & Applications, 7(1), 59-67. 3. Goodell, J. W., Kumar, S., Rao, P., & Verma, S. (2023). Emotions and stock market anomalies: A systematic review. Journal of Behavioral and Experimental Finance, 37, 100722.
Proponowana liczba autorów	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Międzyplatformowa aplikacja do etykietowania zdarzeń na filmach wideo
Temat w języku angielskim	Cross-platform app for event labeling on videos
Opiekun pracy	dr inż. Michał Wróbel
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Do skutecznego trenowania modeli głębokiego uczenia wymagane są obszerne zbiory danych. Jednak w przypadku filmów wideo, etykietowanie jest procesem zarówno czasochłonnym, jak i kosztownym. Celem projektu dyplomowego jest opracowanie aplikacji, która ułatwi zarówno przygotowywanie jak i prowadzenie procesu etykietowania wybranych fragmentów filmów przy użyciu predefiniowanych etykiet. Aplikacja powinna składać się z dwóch modułów. Moduł „Badacza” pozwoli badaczom zdefiniowanie badania poprzez ustawienie predefiniowanych etykiet, takich jak stany emocjonalne, przesyłanie i zarządzanie plikami wideo do etykietowania, określanie uczestników badania oraz monitorowanie i zarządzanie procesem etykietowania. Moduł "Etykietujący" umożliwi uczestnikom dostęp do przypisanych fragmentów wideo, ich etykietowanie przy użyciu predefiniowanych etykiet oraz płynną obsługę zarówno w przeglądarkach stacjonarnych, jak i na urządzeniach mobilnych.
Zadania	1. Identyfikacja wymagań systemowych. 2. Przygotowanie projektu aplikacji. 3. Implementacja części serwerowej aplikacji. 4. Implementacja części przeglądarkowej aplikacji. 5. Implementacja aplikacji mobilnej. 6. Walidacja gotowego rozwiązania.
Literatura	1. D Kulas, MR Wrobel, AffecTube—Chrome extension for YouTube video affective annotations. SoftwareX, 2023 2. M Manikowska, D Sadowski, A Sowinski, MR Wrobel, DevEmo—Software Developers’ Facial Expression Dataset, Applied Sciences 13 (6), 2023
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	

Komentarz	Temat uzgodniony z grupą studentów.
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Model językowy do klasyfikacji odpowiedzialności karnej
Temat w języku angielskim	A language model for classifying criminal liability
Opiekun pracy	dr Paweł Weichbroth
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest projekt, implementacja oraz ocena jakościowa modelu językowego, służącego do klasyfikacji czynów zabronionych kodeksem karnym.
Zadania	1. Projekt i przygotowanie zbioru danych, wykorzystując dostępne akty prawne. 2. Projekt oraz implementacja modelu. 3. Ocena jakościowa modelu. 4. Przygotowanie publikacji naukowej.
Literatura	• Adhikary, S., Sen, P., Roy, D., & Ghosh, K. (2024). A case study for automated attribute extraction from legal documents using large language models. <i>Artificial Intelligence and Law</i>, 1-22. • Almeida, R., & Amorim, E. (2024, May). A Legal Framework for Natural Language Model Training in Portugal. In <i>Proceedings of the Workshop on Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies@ LREC-COLING 2024</i> (pp. 6-12). • Chowdhury, S., Dey, L., & Joshi, S. (2024, November). Cross Examine: An Ensemble-based approach to leverage Large Language Models for Legal Text Analytics. In <i>Proceedings of the Natural Legal Language Processing Workshop 2024</i> (pp. 194-204). • Almeida, R., & Amorim, E. (2024). A Legal Framework for Natural Language Processing Model Training in Portugal. <i>arXiv preprint arXiv:2405.00536</i>. Niyogi, M., & Bhattacharya, A. (2024). PARAMANU-AYN: An Efficient Novel Generative and Instruction-tuned Language Model for Indian Legal Case Documents. <i>arXiv preprint arXiv:2403.13681</i>. https://ai.meta.com/blog/meta-llama-3-1/ https://huggingface.co/bigscience/bloom https://huggingface.co/bigscience/bloom https://pllum.org.pl/ https://opi.org.pl/en/the-launch-of-the-first-polish-open-large-language-model-pllum/ https://bielik.ai/

Proponowana liczba autorów	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Neuronowo-rozmyty model do prognozowania kursów walutowych
Temat w języku angielskim	A neuro-fuzzy model for forecasting currency exchange rates
Opiekun pracy	dr Paweł Weichbroth
Konsultant pracy	
Recenzent	dr inż. Karol Flisikowski
Cel pracy	Celem pracy jest projekt, implementacja oraz ocena modelu rozmyto-neuronowego, służącego do prognozowania kursu polskiego złotego w stosunku do pięciu innych walut (dolar amerykański, dolar kanadyjski, euro, japoński jena i franka szwajcarskiego).
Zadania	1. Zebranie zbioru danych tikowych, opisujących kursy walutowe. 2. Projekt oraz implementacja modelu. 3. Ocena jakościowa wyznaczanych prognoz przez model. 4. Przygotowanie publikacji naukowej.
Literatura	1. Korol, T. (2014). A fuzzy logic model for forecasting exchange rates. Knowledge-Based Systems, 67, 49-60. 2. Alizadeh, M., Rada, R., Balagh, A. K. G., & Esfahani, M. M. S. (2009). Forecasting exchange rates: A neuro-fuzzy approach. 3. TriaTri Wijayanti, S. (2016). Application of wavelet fuzzy model to forecast the exchange rate IDR of USD. Application of Wavelet Fuzzy Model to Forecast the Exchange Rate IDR of USD, 6(01), 66-70. 4. Ghoshray, S. (1996, March). Application of fuzzy regression models to predict exchange rates for composite currencies. In IEEE/IAFE 1996 Conference on Computational Intelligence for Financial Engineering (CIFEr) (pp. 264-270). IEEE. 5. Maciel, L., Ballini, R., & Gomide, F. (2020). A fuzzy model for interval-valued time series modeling and application in exchange rate forecasting. In Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems: 18th International Conference, IPMU 2020, Lisbon, Portugal, June 15–19, 2020, Proceedings, Part III 18 (pp. 41-53). Springer International Publishing. 6. Alakhras, M. N. (2005). Neural network-based fuzzy inference system for exchange rate prediction. Journal of Computer Science, 112, 120.
Proponowana liczba autorów	1
Informacje dodatkowe	

Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie metody doboru garderoby na podstawie danych wpływających na decyzje
Temat w języku angielskim	Development of a wardrobe selection method based on data influencing the decisions
Opiekun pracy	dr inż. Michał Zawadzki
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie metody pozwalającej na generowanie propozycji ubioru w zależności od różnych czynników i jej prototypowa implementacja.
Zadania	1. Identyfikacja danych mogących mieć wpływ na dobór garderoby przez użytkownika (ogólnych oraz spersonalizowanych) 2. Identyfikacja źródeł danych oraz możliwości ich automatycznego pozyskiwania 3. Dobór i pozyskanie danych dla pierwszej wersji metody 4. Opracowanie metody w oparciu o uczenie maszynowe i jej prototypowa implementacja 5. Prototypowa aplikacja z interfejsem użytkownika wykorzystująca opracowaną metodę 6. Walidacja rozwiązania
Literatura	1. Materiały wykładowe z eksploracji danych (W. Waloszek) 2. Pattern Recognition and Machine Learning (Christopher M. Bishop) Springer 2006 3. Dokumentacja API do źródeł danych 4. Kaggle (kaggle.com) - przykładowe źródła danych
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat również dla studentów Inżynierii Danych Temat uzgodniony ze studentami
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Porównanie efektywności algorytmów z różnych frameworków do oceny systemów rekomendacyjnych.
Temat w języku angielskim	Comparison of the efficiency of algorithms from different frameworks for evaluating recommender systems.
Opiekun pracy	dr inż. Aleksandra Karpus
Konsultant pracy	
Recenzent	dr inż. Karol Flisikowski
Cel pracy	Celem pracy jest porównanie istniejących frameworków do oceny systemów rekomendacyjnych pod kątem czasu działania i wartości miar oceny dla zaimplementowanych w nich algorytmów.
Zadania	W ramach pracy dyplomowej studenci powinni: 1. Zapoznać się z dokumentacją do czternastu frameworków do oceny systemów rekomendacyjnych. 2. Wybrać zakres oceny frameworków w oparciu o rozsądne kryterium. 3. Znaleźć i wybrać zbiory danych, na których może zostać przeprowadzone porównanie. 4. Przeprowadzić eksperymenty na wybranych zbiorach danych dla frameworków spełniających kryterium z pkt. 2. 5. Porównać wyniki i wyciągnąć wnioski.
Literatura	1. Vito Walter Anelli, Alejandro Bellogin, Antonio Ferrara, Daniele Malatesta, Felice Antonio Merra, Claudio Pomo, Francesco Maria Donini, and Tommaso Di Noia. 2021. Elliot: A Comprehensive and Rigorous Framework for Reproducible Recommender Systems Evaluation. In Proceedings of the 44th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2405–2414. https://doi.org/10.1145/3404835.3463245 2. Michael D. Ekstrand, Michael Ludwig, Joseph A. Konstan, and John Riedl. 2011. Rethinking the recommender research ecosystem: reproducibility, openness, and LensKit. In Proceedings of the 2011 ACM Conference on Recommender Systems, RecSys 2011, Chicago, IL, USA, October 23-27, 2011, Bamshad Mobasher, Robin D. Burke, Dietmar Jannach, and Gediminas Adomavicius (Eds.). ACM, 133–140. 3. Zeno Gantner, Steffen Rendle, Christoph Freudenthaler, and Lars Schmidt-Thieme. 2011. MyMediaLite: a free recommender system library. In Proceedings of the 2011 ACM Conference on Recommender Systems, RecSys 2011, Chicago, IL, USA, October 23-27, 2011, Bamshad Mobasher, Robin D. Burke, Dietmar Jannach, and Gediminas Adomavicius (Eds.). ACM, 305–308. 4. Saúl Vargas. 2014. Novelty and diversity enhancement and evaluation in recommender systems and information retrieval. In The 37th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, SIGIR '14, Gold Coast , QLD, Australia - July 06 - 11, 2014, Shlomo Geva, Andrew Trotman, Peter Bruza, Charles L. A. Clarke, and Kalervo Järvelin (Eds.). ACM, 1281. 5. Guibing Guo, Jie Zhang, Zhu Sun, and Neil Yorke-Smith. 2015. LibRec: A Java Library for Recommender Systems. In Posters, Demos, Late-breaking Results and Workshop Proceedings of the 23rd Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization (UMAP 2015), Dublin, Ireland, June 29 - July 3, 2015 (CEUR Workshop Proceedings, Vol. 1388), Alexandra I. Cristea, Judith Masthoff, Alan Said, and Nava Tintarev (Eds.). CEUR-WS.org. 6. Ben Frederickson. 2018. Fast python collaborative filtering for implicit datasets.

7. Michael D. Ekstrand. 2020. LensKit for Python: Next-Generation Software for Recommender Systems Experiments. In CIKM '20: The 29th ACM International Conference on Information and Knowledge Management, Virtual Event, Ireland, October 19-23, 2020, Mathieu d'Aquin, Stefan Dietze, Claudia Hauff, Edward Curry, and Philippe Cudré-Mauroux (Eds.). ACM, 2999–3006.
8. Udit Gupta, Samuel Hsia, Vikram Saraph, Xiaodong Wang, Brandon Reagen, Gu-Yeon Wei, Hsien-Hsin S. Lee, David Brooks, and Carole-Jean Wu. 2020. DeepRecSys: A System for Optimizing End-To-End At-Scale Neural Recommendation Inference. In 47th ACM/IEEE Annual International Symposium on Computer Architecture, ISCA 2020, Valencia, Spain, May 30 - June 3, 2020. IEEE, 982–995.
9. Nicolas Hug. 2020. Surprise: A Python library for recommender systems. J. Open Source Softw. 5, 52 (2020), 2174.
10. Aghiles Salah, Quoc-Tuan Truong, and Hady W. Lauw. 2020. Cornac: A Comparative Framework for Multimodal Recommender Systems. J. Mach. Learn. Res. 21 (2020), 95:1–95:5.
11. Zhu Sun, Di Yu, Hui Fang, Jie Yang, Xinghua Qu, Jie Zhang, and Cong Geng. 2020. Are We Evaluating Rigorously? Benchmarking Recommendation for Reproducible Evaluation and Fair Comparison. In RecSys 2020: Fourteenth ACM Conference on Recommender Systems, Virtual Event, Brazil, September 22-26, 2020, Rodrygo L. T. Santos, Leandro Balby Marinho, Elizabeth M. Daly, Li Chen, Kim Falk, Noam Koenigstein, and Edleno Silva de Moura (Eds.). ACM, 23–32.
12. Longqi Yang, Eugene Bagdasaryan, Joshua Gruenstein, Cheng-Kang Hsieh, and Deborah Estrin. 2018. OpenRec: A Modular Framework for Extensible and Adaptable Recommendation Algorithms. In Proceedings of the Eleventh ACM International Conference on Web Search and Data Mining, WSDM 2018, Marina Del Rey, CA, USA, February 5-9, 2018, Yi Chang, Chengxiang Zhai, Yan Liu, and Yoelle Maarek (Eds.). ACM, 664–672.
13. Junliang Yu, Min Gao, Hongzhi Yin, Jundong Li, Chongming Gao, and Qinyong Wang. 2019. Generating Reliable Friends via Adversarial Training to Improve Social Recommendation. In 2019 IEEE International Conference on Data Mining, ICDM 2019, Beijing, China, November 8-11, 2019, Jianyong Wang, Kyuseok Shim, and Xindong Wu (Eds.). IEEE, 768–777.
14. Wayne Xin Zhao, Shanlei Mu, Yupeng Hou, Zihan Lin, Kaiyuan Li, Yushuo Chen, Yujie Lu, Hui Wang, Changxin Tian, Xingyu Pan, Yingqian Min, Zhichao Feng, Xinyan Fan, Xu Chen, Pengfei Wang, Wendi Ji, Yaliang Li, Xiaoling Wang, and Ji-Rong Wen. 2020. RecBole: Towards a Unified, Comprehensive and Efficient Framework for Recommendation Algorithms. CoRR abs/2011.01731 (2020).
15. <https://elliott.readthedocs.io/en/latest/index.html>

Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Projekt i implementacja aplikacji do zarządzania umawianiem się na terminy usług
Temat w języku angielskim	Design and implementation of booking application for service appointments
Opiekun pracy	dr inż. Grzegorz Gołaszewski
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Zaprojektowanie i implementacja systemu rezerwacji usług. System powinien obsługiwać planowanie i zarządzanie wizytami w czasie rzeczywistym oraz podstawowe funkcje raportowania. Stworzony system powinien zapewniać wsparcie dla języków narodowych oraz posiadać moduł analityczny oferujący podstawowe analizy zebranych danych (godziny szczytu, preferencje klientów, odsetek odwołań wizyt...)./ Design and implementation of a service booking system. The system should support real-time scheduling and management of visits and basic reporting functions. The system should also provide support for national languages and have an analytical module offering basic analyses of collected data (peak hours, customer preferences, percentage of visit cancellations...).
Zadania	1. Analiza istniejących na rynku rozwiązań i identyfikacja wymagań dla tworzonego systemu/Analysis of solutions existing on the market and identification of requirements for the system being created 2. Projekt i implementacja systemu/System design and implementation 3. Walidacja uzyskanego rozwiązania/Validation of the obtained solution
Literatura	1. Subramanian, Chandramouli, et al. <i>Software Engineering</i>. 1st edition, Pearson India Education Services, 2016. 2. Shore, James, and Shane Warden. <i>The Art of Agile Development</i>. 2nd edition, O'Reilly Media, Inc., 2021. 3. Harrington, Jan L.. <i>Relational Database Design and Implementation : Clearly Explained</i>. 3rd ed., Morgan Kaufmann/Elsevier, 2009. 4. Dokumentacja użytych narzędzi/ Documentation of the tools used
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zgłoszony przez studenta/Topic submitted by a student Temat dostępny także dla studentów inżynierii danych/Topic also available for data engineering students
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Prototyp systemu do zarządzania danymi medycznymi oparty na certyfikatach autentyczności (NFTs)
Temat w języku angielskim	Prototype of a medical data management system based on certificates of authenticity (NFTs)
Opiekun pracy	dr Paweł Weichbroth
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i przeprowadzenie badania w zakresie możliwości wykorzystania certyfikatów autentyczności (ang. non-fungible tokens, NFTs) w zarządzaniu danymi medycznymi
Zadania	1. Analiza stanu wiedzy i techniki w zakresie tematyki pracy. 2. Wybór środowiska implementacji na podstawie jawnie zdefiniowanych kryteriów. 3. Projekt oraz implementacja biblioteki. 4. Przeprowadzenie serii testów, mających na celu weryfikację stopień poprawności działania biblioteki. 5. Szczegółowy opis implementacji oraz sposobu korzystania z biblioteki, na podstawie studium przypadku. 6. Publikacja biblioteki i udostępnienie jej publicznie na prawach CC-4.0.
Literatura	Bao, H., & Roubaud, D. (2022). Non-fungible token: A systematic review and research agenda. <i>Journal of Risk and Financial Management</i>, 15(5), 215. Chohan, U. W. (2021). Non-fungible tokens: Blockchains, scarcity, and value. <i>Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers</i>. Dowling, M. (2022). Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?. <i>Finance Research Letters</i>, 44, 102097. Kugler, L. (2021). Non-fungible tokens and the future of art. <i>Communications of the ACM</i>, 64(9), 19-20. Teo, Z. L., & Ting, D. S. W. (2023). Non-fungible tokens for the management of health data. <i>Nature Medicine</i>, 29(2), 287-288. Valeonti, F., Bikakis, A., Terras, M., Speed, C., Hudson-Smith, A., & Chalkias, K. (2021). Crypto collectibles, museum funding and OpenGLAM: challenges, opportunities and the potential of Non-Fungible Tokens (NFTs). <i>Applied Sciences</i>, 11(21), 9931. Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges. <i>arXiv preprint arXiv:2105.07447</i>.
Proponowana liczba autorów	1

Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka II stopnia

Temat	Rozpoznawanie uśmiechu na podstawie obrazu twarzy w aplikacji mobilnej
Temat w języku angielskim	Smile recognition based on facial expression in mobile applications
Opiekun pracy	dr hab. inż. Agnieszka Landowska
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest analiza możliwości rozpoznawania uśmiechu oraz implementacja w aplikacji mobilnej przeznaczonej na tablety w zastosowaniu dla dzieci.
Zadania	1. Analiza możliwości rozpoznawania uśmiechu - algorytmy, metody. 2. Implementacja w aplikacji mobilnej. 3. Ocena jakości rozpoznawania 4. Wdrożenie aplikacji do Google Play
Literatura	1. Landowska, A.; Karpus, A.; Zawadzka, T.; Robins, B.; Erol Barkana, D.; Kose, H.; Zorcec, T.; Cummins, N. Automatic Emotion Recognition in Children with Autism: A Systematic Literature Review. <i>Sensors</i> 2022, 22, 1649. https://doi.org/10.3390/s22041649 2. Landowska, A. (2019), "Uncertainty in emotion recognition", <i>Journal of Information, Communication and Ethics in Society</i>, Vol. 17 No. 3, pp. 273-291. https://doi.org/10.1108/JICES-03-2019-0034 3. Landowska, A., Smiatacz, M. (2016). Mobile Activity Plan Applications for Behavioral Therapy of Autistic Children. In: Gruca, A., Brachman, A., Kozielski, S., Czachórski, T. (eds) Man-Machine Interactions 4. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 391. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23437-3_9
Proponowana liczba autorów	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	dostępny także dla studentów inżynierii danych
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Rozwój i wdrożenie aplikacji mobilnej wspomagającej terapię behawioralną dzieci z autyzmem
Temat w języku angielskim	Development and deployment of a mobile application for behavioural therapy of children with autism
Opiekun pracy	dr hab. inż. Agnieszka Landowska
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest rozbudowa i wdrożenie aplikacji wspomagającej terapię dzieci z autyzmem. Prace będzie realizowana w ramach projektu Przyjazne Aplikacje.
Zadania	1. Zapoznanie się z istniejącymi aplikacjami Przyjazne Aplikacje, w tym w szczególności z wymaganiami spójności aplikacji. 2. Zapoznanie się z aktualną wersją aplikacji oraz uzgodnienie zmian z terapeutami i opiekunem projektu. 3. Projekt i implementacja nowej wersji aplikacji 4. Ewaluacja aplikacji w środowisku docelowym - z terapeutami i dziećmi. 5. Wdrożenie aplikacji w sklepie Google Play.
Literatura	Literatura: 1. Projekt Przyjaznych Aplikacji, http://autyzm.eti.pg.gda.pl/ 2. Game Accessibility Guidelines, http://gameaccessibilityguidelines.com/
Proponowana liczba autorów	3
Informacje dodatkowe	Istnieje możliwość połączenia realizacji pracy dyplomowej z praktyką we współpracującej w projekcie firmie Bright Inventions.
Komentarz	Istnieje możliwość połączenia realizacji pracy dyplomowej z praktyką we współpracującej w projekcie firmie Bright Inventions.
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Stworzenie modułowego systemu rozszerzonej rzeczywistości (AR) z zastosowaniem różnych technologii śledzenia: obiektów, obrazów, powierzchni i geolokalizacji
Temat w języku angielskim	Creation of a modular augmented reality (AR) system using various tracking technologies: objects, images, surfaces and geolocation
Opiekun pracy	dr inż. Elżbieta Zamiar
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Implementacja elementów aplikacji AR wykorzystującej technologię śledzenia: obiektów, obrazów, powierzchni i geolokalizacji z możliwością integracji modeli 3D, nagrań audio/wideo i animacji
Zadania	Analiza i projekt systemu: Określenie wymagań technicznych dla każdego modułu: - śledzenie obiektów - implementacja do rozpoznawania i śledzenia fizycznych obiektów - śledzenie obrazów i grafik - implementacja do rozpoznawania i śledzenia - projektowanie modułu identyfikującego powierzchnie w rzeczywistości (stoły, podłogi) - Wykorzystanie technologii SLAM (ang. Simultaneous Localization and Mapping) oraz danych GPS do pozycjonowania treści AR Stworzenie wspólnej architektury aplikacji, umożliwiającej integrację modułów. Dodanie interaktywnych warstw w postaci wideo, animacji i modeli 3D. Równoległe tworzenie każdego z komponentów przez członków zespołu. Połączenie modułów w jeden system. Testy funkcjonalne i wydajnościowe aplikacji.
Literatura	1. "Virtual Reality Software and Technology" - Robert J. Stone. 2. "Unity Virtual Reality Projects" - Jonathan Linowes. 3. "UnityGeoAR: A geolocation Augmented Reality package for Unity3D" 4. Kostas Cheliotis, Fotis Liarokapis, Margarita Kokla, Eleni Tomai, Katerina Pastra, Niki Anastopoulou, Maria Bezerianou, Athanasia Darra, Marinos Kavouras (www.elsevier.com/locate/softx)
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	

Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	System monitorujący parametry roślin domowych
Temat w języku angielskim	House plants monitoring system
Opiekun pracy	dr inż. Aleksander Jarzębowicz
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Stworzenie systemu, który monitoruje parametry, np. poziom nawodnienia gleby, roślin za pomocą czujników i przekazuje użytkownikowi informacje na temat stanu rośliny wraz ze wskazówkami jakie czynności ten powinien podjąć.
Zadania	1. Określenie wymagań systemowych. 2. Rozpoznanie dostępności czujników, ich działania oraz możliwości integracji w takim systemie. 3. Dobór technologii pozwalającej na bezprzewodowy przepływ danych z czujników. 4. Dobór bazy danych, która ma przechowywać informacje o roślinach (typ bazy danych, struktura przechowywanych danych). 5. Zebranie danych dotyczących odpowiednich warunków dla konkretnych gatunków roślin domowych. 6. Implementacja systemu monitorującego rośliny oraz informującego użytkownika o ich stanie. 7. Przetestowanie systemu
Literatura	1. https://www.youtube.com/@dronebotworkshop 2. Stan Gibilisco: Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących. Wydanie IV 3. Paul Scherz, Simon Monk: Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition 4. https://www.acurite.com/blogs/acurite-in-your-home/soilmoisture-guide-for-plants-and-vegetables 5. https://www.rainpointonline.com/blogs/lawn-garden/soilmoisture-recommendations-for-common-plants 6. https://forbot.pl/blog/czujniki-wilgotnosci-gleby-dlaczego-satak-problematyczne-id52948 7. Simon Monk: Raspberry Pi. Receptury. Wydanie III 8. Jerzy Grębosz: Symfonia C++ Standard 9. Alex Petrov: Baza danych od środka. Analiza działania rozproszonych systemów danych
Proponowana liczba autorów	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat uzgodniony z osobą go proponującą.
Studia	Inżynieria danych stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	System wspierający przeprowadzanie testów użyteczności
Temat w języku angielskim	A system to support usability testing
Opiekun pracy	dr inż. Michał Wróbel
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest zaprojektowanie i implementacja systemu wspierającego przeprowadzanie testów użyteczności oprogramowania. System będzie umożliwiał nagrywanie obrazu z kamer wideo, rejestrowanie aktywności pulpitu oraz przesyłanie danych w czasie rzeczywistym na serwer. Projekt zakłada zaprojektowanie systemu z myślą o przyszłej rozbudowie, w tym o integrację z urządzeniami takimi jak eye-trackery. W ramach prac należy opracować aplikację przeznaczoną dla systemów desktopowych oraz podstawową wersję programu serwerowego, który będzie odpowiedzialny za odbieranie i przetwarzanie danych strumieniowanych przez aplikację kliencką.
Zadania	1. Zebranie wymagań systemowych. 2. Projekt systemu 3. Implementacja aplikacji desktopowej, 4. Implementacja aplikacji serwerowej. 5. Testowanie i walidacja.
Literatura	1. Hertzum, Morten. <i>Usability testing: A practitioner's guide to evaluating the user experience</i>. Springer Nature, 2022. 2. https://www.noldus.com/noldushub 3. https://www.usertesting.com/resources/guides/usability-testing
Proponowana liczba autorów	3
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Wieloagentowy system do eksploracji procesów magazynowania
Temat w języku angielskim	Multi-agent system for process mining in a warehouse
Opiekun pracy	dr Paweł Weichbroth
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest projekt, implementacja oraz ocena jakościowa wieloagentowego systemu służącego do eksploracji procesów magazynowania
Zadania	1. Studium literatury. 2. Analiza studium przypadku, przeprowadzony w formie wywiadu pogłębionego. 2.1 Projekt fizyczny magazynu 2.2 Projekt fizyczny towarów składowanych w magazynie 2.3 Projekt logiczny agentów magazynowych odpowiedzialnych za realizację czynności na magazynie (pobieranie i składowanie towarów) 2.4 Projekt logiczny zewnętrznych agentów współpracujących z magazynem (dostarczanie i odbieranie towarów do/z magazynu) 3. Projekt oraz implementacja wielo-agentowego środowiska symulacyjnego. 4. Ocena jakościowa działania agentów. 5. Przygotowanie publikacji naukowej.
Literatura	Van Der Aalst, W. (2012). Process mining: Overview and opportunities. <i>ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)</i>, 3(2), 1-17. Van Der Aalst, W. (2012). Process mining. <i>Communications of the ACM</i>, 55(8), 76-83. Van der Aalst, W. M., & Weijters, A. J. (2004). Process mining: a research agenda. <i>Computers in industry</i>, 53(3), 231-244. Van Der Aalst, W., Adriansyah, A., De Medeiros, A. K. A., Arcieri, F., Baier, T., Blickle, T., ... & Wynn, M. (2012). Process mining manifesto. In <i>Business Process Management Workshops: BPM 2011 International Workshops, Clermont-Ferrand, France, August 29, 2011, Revised Selected Papers, Part I</i> 9 (pp. 169-194). Springer Berlin Heidelberg. Van Der Aalst, W. M., Reijers, H. A., Weijters, A. J., van Dongen, B. F., De Medeiros, A. A., Song, M., & Verbeek, H. M. W. (2007).

	Business process mining: An industrial application. <i>Information systems</i>, 32(5), 713-732. Chicago Weijters, A. J., van Der Aalst, W. M., & De Medeiros, A. A. (2006). Process mining with the HeuristicsMiner algorithm. Chicago van der Aalst, W. M. (2022). Process mining: a 360 degree overview. In <i>Process Mining Handbook</i> (pp. 3-34). Springer, Cham. Knoll, D., Reinhart, G., & Prüglmeier, M. (2019). Enabling value stream mapping for internal logistics using multidimensional process mining. <i>Expert Systems with Applications</i>, 124, 130-142.
Proponowana liczba autorów	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Informatyka I stopnia - inżynierskie

Temat	Wykorzystanie danych biometrycznych do zrozumienia kontekstu użytkownika w systemach rekomendacyjnych
Temat w języku angielskim	Using Biometric Data to Understand User Context in Recommendation Systems
Opiekun pracy	dr inż. Aleksandra Karpus
Konsultant pracy	
Recenzent	dr inż. Karol Flisikowski
Cel pracy	Celem pracy jest przeanalizowanie zebranych od użytkowników systemu rekomendującego danych biometrycznych pod kątem analizy emocji/afektu i innych możliwych do uzyskania parametrów kontekstowych.
Zadania	W ramach pracy studenci powinni: 1. Dokonać przeglądu literatury pod kątem możliwych do uzyskania parametrów kontekstowych z danych biometrycznych. 2. Pozyskać istniejący zbiór danych z systemu rekomendacyjnego zawierający surowe dane biometryczne albo utworzyć własny zbiór. 3. Przekształcić surowe dane biometryczne w dane kontekstowe i rozszerzyć o nie zbiór danych. 4. Dokonać eksploracyjnej analizy danych powstałego zbioru z nastawieniem na wybór istotnych parametrów kontekstowych. 5. Przeprowadzić ocenę wybranego kontekstowego algorytmu rekomendującego z wykorzystaniem uzyskanego zbioru danych.
Literatura	1. Davide Aloï, Sara Bouzit, and Jie Li. 2024. Biometric Methods for User Research: Three Case Studies. In Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '24). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 506, 1–8. https://doi.org/10.1145/3613905.3637132 2. Basu, Anirban & Xu, Rui & Kiyomoto, Shinsaku. (2016). User-in-a-context: A blueprint for context-aware identification. 329-334. 10.1109/PST.2016.7906982. 3. Falconnet, Antoine & Coursaris, Constantinos & Beringer, Joerg & Van Osch, Wietske & Senecal, Sylvain & Léger, Pierre-Majorique. (2023). Improving User Experience with Recommender Systems by Informing the Design of Recommendation Messages. Applied Sciences. 13. 2706. 10.3390/app13042706. 4. Nappi, M.; Ricciardi, S.; Tistarelli, M.: Context awareness in biometric systems and methods: State of the art and future scenarios - In: IMAGE AND VISION COMPUTING. - ISSN 0262-8856. - 76:(2018), pp. 27-37. [10.1016/j.imavis.2018.05.001]
Proponowana liczba autorów	4
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat może być realizowany przez studentów Inżynierii Danych.
Studia	Informatyka stacjonarne I stopnia - inżynierskie