

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹	
Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO): ¹	

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Šutová	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Zuzana	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	Mgr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³		
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Ekonomía a manažment	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	Vedecký výstup / Scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2024	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	1205960	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=EB46C9439DF1B27E10B91C12021D	
Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://www.mdpi.com/1424-8220/24/17/5644
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	
	OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸	

	<p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹<i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		<p>This article presents an innovative predictive quality inspection framework designed for automotive manufacturing in the context of Industry 4.0. The proposed framework integrates advanced artificial intelligence and machine learning techniques to predict the final quality of vehicles at the end of the production line. By analyzing large volumes of production, process, and inspection data, the system enables early detection of potential defects and supports more targeted and personalized road tests. The framework is based on an adapted CRISP-DM methodology and incorporates automated model training, evaluation, deployment, and continuous retraining through AutoML mechanisms. Several machine learning algorithms, including Decision Trees, Random Forest, XGBoost, and CatBoost, were evaluated, with ensemble methods demonstrating the highest predictive performance. The solution was validated and deployed in real automotive manufacturing environments, where it significantly improved defect detection rates while reducing the number of unnecessary road tests. The results confirm that predictive quality inspection can increase production efficiency, reduce operational costs, and shorten manufacturing time. The study highlights the economic and practical benefits of integrating AI-driven quality control systems and demonstrates their potential as a sustainable, long-term solution for continuous improvement in modern automotive manufacturing.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output <i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		<p>AMINZADEH, Ahmed et al. A Machine Learning Implementation to Predictive Maintenance and Monitoring of Industrial Compressors. In: <i>Sensors</i>. Bazilej: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. ISSN 1424-3210. ISSN (online) 1424-8220. Roč. 25, č. 4, 2025, SCOPUS.</p> <p>DOUIMIA, Soufiane et al. Machine learning and deep learning applications in the automotive manufacturing industry: A systematic literature review and industry insights. In: <i>Robotics and computer integrated manufacturing: an international journal of manufacturing and product and process development</i>. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0736-5845. ISSN (online) 1879-2537. Roč. 96, 2025, SCO ; CCC ; WOS CC.</p> <p>SLAVOV, Stovan Dimitrov et al. Research on AI-Driven Classification Possibilities of Ball-Burnished Regular Relief Patterns Using Mixed Symmetrical 2D Image Datasets Derived from 3D-Scanned Topography and Photo Camera. In: <i>Symmetry</i>. Bazilej: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. ISSN (online) 2073-8994. Roč. 17, č. 7, 2025, s. 1-27, SCO ; CCC ; WOS CC.</p> <p>KURRAM, Minahil et al. Artificial Intelligence in Manufacturing Industry Worker Safety: A New Paradigm for Hazard Prevention and Mitigation. In: <i>Processes</i>. Bazilej: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. ISSN (online) 2227-9717. Roč. 13, č. 5, 2025, WOS CC ; CCC ; SCO.</p> <p>GUIDOTTI, Dario et al. A Systematic Literature Review of Supervised Machine Learning Techniques for Predictive Maintenance in Industry 4.0. In: <i>IEEE Access [elektronický dokument] : practical innovations, open solutions</i>. Piscataway (USA) : Institute of Electrical and Electronics Engineers. ISSN (online) 2169-3536. Roč. 13 (2025), s. 102479-102504. SCO ; CCC ; WOS CC.</p>
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>		<p>Publikovaný výstup má významný dopad na spoločensko-hospodársku prax, najmä v oblasti inovatívneho podnikania, priemyslu 4.0 a riadenia kvality v automobilovom priemysle. Navrhnutý rámec prediktívnej kontroly kvality založený na umelej inteligencii a strojovom učení umožňuje podnikom efektívnejšie využívať dáta, znižovať výrobné náklady a zvyšovať produktivitu práce. Implementácia riešenia vedie k optimalizácii rozhodovacích procesov, redukcii neefektívnych testovacích činností a k zvyšovaniu konkurencieschopnosti podnikov na globálnom trhu. / <i>The published output has a significant impact on socio-economic practice, particularly in the areas of innovative entrepreneurship Industry 4.0, and quality management in the automotive industry. The proposed framework for predictive quality control based on artificial intelligence and machine learning enables companies to use data more efficiently, reduce production costs, and increase labor productivity. Implementation of the solution leads to the</i></p>

	<p><i>optimization of decision-making processes, reduction of inefficient testing activities, and increased competitiveness of companies in the global market.</i></p> <p>Z pohľadu predmetu Podnikanie a inovácie výstup demonštruje praktické uplatnenie inovácií založených na digitálnych technológiách, dátovej analytike a automatizácii procesov. Výsledky podporujú rozvoj inovačných podnikateľských modelov, ktoré sú založené na inteligentnom využívaní dát a neustálom zlepšovaní procesov. Riešenie zároveň prispieva k udržateľnému rozvoju podnikov prostredníctvom úspor času, energií a zdrojov, čo má pozitívny vplyv nielen na ekonomickú výkonnosť, ale aj na spoločenskú zodpovednosť organizácií.</p> <p><i>/ From the perspective of the subject of Entrepreneurship and Innovation, the output demonstrates the practical application of innovations based on digital technologies, data analytics, and process automation. The results support the development of innovative business models based on the intelligent use of data and continuous process improvement. The solution also contributes to the sustainable development of businesses through savings in time, energy, and resources, which has a positive impact not only on economic performance but also on the social responsibility of organizations.</i></p>
<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Publikovaný výstup a s ním súvisiace výskumné a aplikačné aktivity majú významný pozitívny dopad na vzdelávací proces v predmete Podnikanie a inovácie, Odborná prax I. Článok poskytuje študentom konkrétny príklad prepojenia teoretických poznatkov z oblasti inovácií, digitálnej transformácie a dátovej analytiky s reálnou podnikateľskou a priemyselnou praxou. Predstavený rámec prediktívnej kontroly kvality umožňuje študentom pochopiť, ako môžu inovatívne technológie založené na umelej inteligencii vytvárať ekonomickú hodnotu, zvyšovať efektívnosť procesov a podporovať udržateľné podnikateľské rozhodovanie. Výstup je využiteľný ako prípadová štúdia vo výučbe, pričom rozvíja analytické myslenie, schopnosť identifikovať podnikateľské príležitosti a hodnotiť inovačný potenciál nových technológií. Zároveň podporuje interdisciplinárny prístup k vzdelávaniu, prepája technické riešenia s ekonomickými a manažérskymi aspektmi podnikania. Študenti sú tak vedení k pochopeniu významu inovácií ako kľúčového faktora konkurencieschopnosti podnikov v prostredí Industry 4.0 a k rozvoju podnikateľského myslenia orientovaného na dáta a neustále zlepšovanie.</p> <p><i>/ The published output and related research and application activities have a significant positive impact on the educational process in the subject of Entrepreneurship and Innovation and Professional and experience I. The article provides students with a concrete example of linking theoretical knowledge in the field of innovation, digital transformation, and data analytics with real business and industrial practice. The presented framework of predictive quality control allows students to understand how innovative technologies based on artificial intelligence can create economic value, increase process efficiency, and support sustainable business decision-making. The output can be used as a case study in teaching, developing analytical thinking, the ability to identify business opportunities, and evaluate the innovative potential of new technologies. At the same time, it supports an interdisciplinary approach to education, linking technical solutions with the economic and managerial aspects of business. Students are thus guided to understand the importance of innovation as a key factor in the competitiveness of companies in the Industry 4.0 environment and to develop data-driven entrepreneurial thinking and continuous improvement.</i></p>

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹	
Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO): ¹	

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Šutová	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Zuzana	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	Mgr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³		
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Ekonomía a manažment	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	Vedecký výstup / Scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2015	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	660912	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=CAEF385453B3A7E4EFC A5844EA	
Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1155/2015/417597
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	10%
OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content		

<p>of the research/artistic/other activity, etc. ⁸ <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹<i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>This article presents a comprehensive mathematical approach to security risk assessment aimed at supporting effective decision-making in the protection of critical infrastructure and safety-critical objects. The proposed methodology integrates probability theory and graph-based modeling to evaluate the likelihood of intruder penetration through multilevel security barriers and transition gates. The model considers detection probabilities, penetration times, spatial layout of protected objects, and potential intruder paths. Three analytical scenarios—Alpha, Beta, and Gamma—are introduced to assess intrusion depth, time-based proximity to the target, and the probability of successful intrusion and exit without detection. These scenarios enable the identification of critical vulnerabilities and optimal points for risk mitigation. The proposed algorithms were implemented in a software application with a graphical user interface, allowing simulation and visualization of different intrusion scenarios under varying conditions. The results demonstrate that the mathematical model effectively supports security consultants and decision-makers in evaluating system effectiveness and designing appropriate risk mitigation strategies. The study contributes to the field of security engineering by providing a structured, quantitative tool for security risk analysis applicable to industrial facilities, critical infrastructure, and hazardous installations.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output <i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Publikovaný výstup má významný dopad na spoločensko-hospodársku prax v oblasti riadenia rizík, ochrany kritickej infraštruktúry a bezpečnostného manažmentu. Navrhnutý matematický model umožňuje systematické a kvantitatívne hodnotenie bezpečnostných rizík v objektoch so zvýšeným stupňom ohrozenia, ako sú priemyselné podniky, energetické zariadenia či sklady nebezpečných látok. Jeho využitie prispieva k efektívnejšiemu rozhodovaniu, optimalizácii bezpečnostných opatrení a zníženiu ekonomických strát spôsobených bezpečnostnými incidentmi. Z pohľadu predmetu Podnikanie a inovácie výstup demonštruje praktickú aplikáciu inovatívnych analytických nástrojov v podnikateľskom prostredí. Podniky môžu matematický prístup využiť pri tvorbe inovatívnych bezpečnostných stratégií, pri riadení investícií do ochranných systémov a pri posilňovaní svojej konkurencieschopnosti prostredníctvom zvýšenej spoľahlivosti a dôveryhodnosti. Výstup zároveň podporuje rozvoj podnikania založeného na dátach, modelovaní a technologických inováciách, čím prispieva k udržateľnému hospodárskemu rozvoju. / <i>The published output has a significant impact on socio-economic practice, particularly in the fields of risk management, critical infrastructure protection, and security engineering. The proposed mathematical model enables a systematic and quantitative assessment of security risks in high-risk facilities such as industrial plants, energy infrastructures, and hazardous material storage sites. Its application supports informed decision-making, optimization of security measures, and reduction of potential economic losses caused by security breaches. From the perspective of the Entrepreneurship and Innovation course, the output demonstrates the practical use of innovative analytical tools within business environments. Enterprises can apply the mathematical approach to develop innovative security strategies, optimize investments in protection systems, and enhance competitiveness by improving operational reliability and stakeholder trust. The model supports data-driven management and highlights how advanced modeling techniques can create added value in business practice. Overall, the output contributes to the promotion of innovative thinking, sustainable business development, and the integration of security considerations into entrepreneurial decision-making processes.</i></p>

OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak

Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

Publikovaný výstup predstavuje hodnotný prínos pre vzdelávací proces v predmetoch Podnikanie a inovácie a Odborná prax I. Predmety poskytujú konkrétny príklad aplikácie matematického modelovania a kvantitatívnych prístupov pri riešení komplexných problémov bezpečnosti a riadenia rizík. Obsah článku umožňuje študentom pochopiť význam analytického a systematického prístupu k rozhodovaniu v podnikateľskom prostredí, najmä v kontexte ochrany kritickej infraštruktúry a prevencie ekonomických strát. Výstup je využiteľný ako študijný materiál na ilustráciu inovatívnych metód hodnotenia rizík, ktoré podporujú efektívne alokovanie zdrojov, optimalizáciu procesov a strategické plánovanie. Prispieva k rozvoju kritickeho myslenia, schopnosti interpretovať modelové výsledky a prepájať technické riešenia s ekonomickými a manažérskymi aspektmi podnikania. Zároveň podporuje pochopenie významu inovácií ako nástroja zvyšovania konkurencieschopnosti a udržateľnosti podnikov. Zaradenie tohto výstupu do výučby posilňuje interdisciplinárny charakter predmetu a zvyšuje pripravenosť študentov aplikovať inovatívne analytické nástroje v praxi. / *The published output represents a valuable contribution to the educational process within the course Entrepreneurship and Innovation and Professional and experience I. as it provides a clear example of applying mathematical modeling and quantitative approaches to complex security and risk management problems. The article enables students to understand the importance of analytical and systematic decision-making in business environments, particularly in relation to critical infrastructure protection and the prevention of economic losses. The output can be used as an educational resource illustrating innovative risk assessment methods that support efficient resource allocation, process optimization, and strategic planning. It contributes to the development of critical thinking skills, the ability to interpret model-based results, and the integration of technical solutions with economic and managerial perspectives of entrepreneurship. Furthermore, it highlights the role of innovation as a key factor in enhancing business competitiveness and sustainability. Incorporating this output into teaching strengthens the interdisciplinary nature of the course and improves students' readiness to apply advanced analytical tools and innovative approaches when addressing real-world entrepreneurial challenges.*

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹	
Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO): ¹	

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Šutová	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Zuzana	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	Mgr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³		
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Ekonómia a manažment	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	Vedecký výstup / Scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2023	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵		
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶		
Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://estal.lexxion.eu/article/ESTAL/2023/3/6
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	
	OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸	

<p>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</p>	
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</p>	<p>Regional investment aid represents a complex policy instrument situated at the intersection of competition regulation, economic development, and public administration. This paper provides an overview of approved regional investment aid in Slovakia based on a unique dataset obtained from the Ministry of Economy of the Slovak Republic, covering the period from January 2018 to August 2023. During the observed period, decisions or amendments amounting to €213.3 million were issued, with investment projects up to €50 million prevailing in the sample. The findings show a territorial concentration of approved aid in the Košice and Prešov regions, areas characterized by persistent economic disparities compared to more developed parts of the country. Across all eligible regions, tax relief constituted the dominant form of support. The analysis further indicates a gradual shortening of administrative procedures related to the approval of applications, suggesting improvements in institutional efficiency. The paper also emphasizes the importance of systematic evaluations of regional investment aid, which function as an indicator of policy performance and provide feedback for future regulatory and strategic adjustments.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</p>	
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</p>	<p>Výstup prináša empirickú analýzu využívania regionálnej investičnej pomoci na Slovensku a poukazuje na jej územné a sektorové rozloženie, ako aj na dominantné formy podpory využívané podnikmi. Zistenia poskytujú tvorcom hospodárskej politiky a verejnej správy podklady na hodnotenie účinnosti nástrojov regionálnej investičnej pomoci a ich príspevku k znižovaniu regionálnych rozdielov. Analýza zároveň identifikuje zmeny v administratívnej efektívnosti schvalovacích procesov, čo je relevantné pre zlepšovanie riadenia verejných programov podpory investícií. Výstup môže slúžiť ako podklad pre strategické rozhodovanie štátu pri nastavovaní regionálnej politiky, podpory investícií a hodnotenia ekonomických dopadov verejných stimulov. Zároveň poskytuje informácie využiteľné pre podniky a regionálne inštitúcie pri plánovaní investičných projektov a využívaní nástrojov štátnej pomoci. / The output provides an empirical analysis of the use of regional investment aid in Slovakia and highlights its territorial distribution, sectoral focus, and the dominant forms of support used by enterprises. The findings offer evidence for policymakers and public administration bodies to evaluate the effectiveness of regional investment aid instruments and their contribution to reducing regional disparities. The analysis also identifies improvements in the administrative efficiency of approval procedures, which is relevant for enhancing the management of public investment support schemes. The results can serve as a basis for strategic decision-making in regional development policy, investment support, and the evaluation of economic impacts of public incentives. At the same time, the findings provide useful information for businesses and regional institutions when planning investment projects and utilizing state aid instruments.</p>
<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</p>	<p>Výstup poskytuje aktuálny empirický základ pre výučbu predmetu Podnikanie a inovácie a Odborná prax I. v oblasti investičnej podpory a regionálneho ekonomického rozvoja. Študenti pracujú s reálnymi údajmi o regionálnej investičnej pomoci a analyzujú jej vplyv na podnikateľské prostredie, investičné rozhodovanie a regionálny rozvoj. Výsledky výskumu sa využívajú pri vysvetľovaní úlohy verejných politík pri podpore podnikania a inovácií, ako aj pri hodnotení efektívnosti investičných stimulov. Študenti sa učia identifikovať príležitosti pre podnikateľské a investičné projekty, analyzovať regionálne rozdiely a posudzovať ekonomické dopady verejnej podpory. Zapojenie týchto poznatkov do výučby podporuje rozvoj analytického a kritického myslenia a prepája teoretické poznatky o podnikaní a inováciách s praktickým rozhodovaním v podnikateľskom a regionálnom prostredí. / The output</p>

provides an up-to-date empirical basis for teaching the course Entrepreneurship and Innovation and Professional Experience 1, particularly in investment support and regional economic development. Students work with real data on regional investment aid and analyse its impact on the business environment, investment decisions, and regional development. The research results are used to explain the role of public policies in supporting entrepreneurship and innovation and to evaluate the effectiveness of investment incentives. Students learn to identify opportunities for entrepreneurial and investment projects, analyse regional disparities, and assess the economic impacts of public support. Integrating these findings into the educational process supports the development of analytical and critical thinking and links theoretical knowledge of entrepreneurship and innovation with practical decision-making in business and regional contexts.

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹	
Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO): ¹	

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Šutová	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Zuzana	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	Mgr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³		
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Ekonomía a manažment	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	Vedecký výstup / Scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2013	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	622274	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=F62810380387F8AE2AC924F195	
Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://www.m-hikari.com/ijma/ijma-2013/ijma-53-56-2013/bajcicakovaIJMA53-56-2013.pdf
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	33%
	OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸	

<p>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</p>	
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</p>	<p>This article focuses on the design of an effective numerical scheme for solving singularly perturbed second-order nonlinear differential equations with high-speed feedback and three-point boundary conditions. The proposed approach transforms the original boundary value problem into a system of nonlinear algebraic equations using finite difference discretization. The resulting system is solved numerically by applying the Newton–Raphson method implemented in the MATLAB environment. The study analyzes the convergence behavior of the numerical solutions and verifies their rapid convergence to the solution of the corresponding reduced problem as the perturbation parameter approaches zero. Several numerical experiments with different discretization levels demonstrate that the proposed scheme achieves high accuracy within a small number of iterations. The results confirm the stability and efficiency of the method, even for problems characterized by strong nonlinearity and singular perturbations. The presented numerical scheme provides a reliable computational tool for the analysis of nonlinear dynamical systems with fast feedback mechanisms. The output contributes to the field of numerical analysis and mathematical modeling and is applicable in engineering, automation, and control systems where accurate and efficient solution of complex differential equations is required.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</p>	
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</p>	<p>Publikovaný výstup má významný dopad na spoločensko-hospodársku prax v oblastiach, kde je potrebné presné modelovanie, analýza a riadenie dynamických systémov s rýchlou spätnou väzbou. Navrhnutý numerický prístup umožňuje efektívne riešenie nelineárnych diferenciálnych rovníc, ktoré sa uplatňujú v priemyselnej automatizácii, riadení výrobných procesov, energetike či bezpečnostných systémoch. Použitie presných a stabilných numerických schém prispieva k zníženiu technických rizík, optimalizácii procesov a minimalizácii prevádzkových nákladov. Z pohľadu predmetu Podnikanie a inovácie výstup poukazuje na význam inovatívnych matematických a výpočtových nástrojov ako zdroja konkurenčnej výhody podnikov. Schopnosť efektívne analyzovať zložité systémy podporuje kvalifikované rozhodovanie, strategické plánovanie a rozvoj technologických inovácií. Výstup zároveň zdôrazňuje prepojenie medzi vedeckým poznaním a jeho praktickým využitím v podnikateľskom prostredí, čím prispieva k podpore udržateľného a technologicky orientovaného hospodárskeho rozvoja. / <i>The published output has a significant impact on socio-economic practice, particularly in fields requiring accurate modeling, analysis, and control of dynamical systems with high-speed feedback. The proposed numerical scheme enables efficient solutions of nonlinear differential equations applied in industrial automation, production process control, energy systems, and security-related technologies. The use of reliable and accurate numerical methods contributes to risk reduction, process optimization, and cost efficiency in technologically advanced enterprises. From the perspective of the Entrepreneurship and Innovation course, the output highlights the importance of innovative mathematical and computational tools as drivers of business competitiveness. The ability to analyze complex systems supports informed decision-making, strategic management, and the development of technology-based innovations. The article demonstrates how advanced numerical methods can be transformed into practical solutions with economic value, strengthening the link between scientific knowledge and entrepreneurial practice. Overall, the output supports sustainable innovation, efficiency improvement, and the integration of advanced analytical approaches into modern business environments.</i></p>
<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and</p>	<p>Publikovaný výstup má významný prínos pre vzdelávací proces v predmetoch Podnikanie a inovácie a Odborná prax I., keďže ilustruje</p>

related activities' impact on the educational process

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak

Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

praktické využitie matematického modelovania a numerických metód pri riešení komplexných problémov v technickej a podnikateľskej praxi. Obsah článku umožňuje študentom pochopiť, ako presné analytické a výpočtové nástroje podporujú kvalifikované rozhodovanie, optimalizáciu procesov a riadenie rizík v inovatívnych podnikoch. Výstup je využiteľný ako študijný materiál na rozvoj analytického a kritického myslenia, najmä pri interpretácii modelových výsledkov a hodnotení ich praktických dopadov. Prispieva k prepájaniu technických poznatkov s ekonomickými a manažérskymi aspektmi podnikania, čím posilňuje interdisciplinárny charakter výučby. Zároveň podporuje pochopenie významu inovácií založených na dátach a matematických modeloch ako zdroja konkurencieschopnosti a udržateľnosti podnikov. Zaradenie tohto výstupu do výučby zvyšuje schopnosť študentov aplikovať teoretické poznatky na riešenie reálnych podnikateľských výziev. / *The published output makes a valuable contribution to the educational process within the Entrepreneurship and Innovation and Professional Experience I. course by demonstrating the practical application of mathematical modeling and numerical methods to complex technical and managerial problems. The article helps students understand how advanced analytical and computational tools support informed decision-making, process optimization, and risk management in innovative business environments. The output can be effectively used as a learning resource to develop analytical and critical thinking skills, particularly in interpreting model-based results and assessing their practical implications. It strengthens the connection between technical knowledge and economic as well as managerial aspects of entrepreneurship, thereby enhancing the interdisciplinary nature of the course. Furthermore, the article highlights the role of data-driven and model-based innovations as key drivers of business competitiveness and sustainability. Incorporating this output into teaching supports students' ability to transfer theoretical knowledge into practice and prepares them to address real-world entrepreneurial challenges using innovative analytical approaches.*

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹	
Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO): ¹	

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Šutová	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Zuzana	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	Mgr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³		
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Ekonomía a manažment	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	Vedecký výstup / Scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2017	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	959305	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=3770B12A8734F61A1A62EEEEFC	
Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896317326253?via%3Dihub
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	33%
	OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸	

	<p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹<i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		<p>This paper presents an interactive evolutionary system for constructing facial composites used in criminal investigations to identify unknown suspects based on eyewitness memory. Traditional facial composite techniques, including hand-drawn sketches and feature-based computer systems, have shown limited identification success due to the unnatural way humans recall and describe individual facial features. The proposed approach addresses this limitation by adopting a holistic perception of faces, aligning the composite construction process with natural human face recognition mechanisms. The system automatically generates sets of facial images using statistical face models based on Principal Component Analysis and applies interactive evolutionary algorithms to iteratively refine the composite. Witnesses select the most similar face from each generated set, guiding the evolutionary process through mutation and crossover operators. Several evolutionary strategies are evaluated and compared in terms of construction time, usability, convergence speed, and composite accuracy. Experimental results demonstrate that the interactive evolutionary approach enables faster convergence toward satisfactory facial likenesses while maintaining high usability for human operators. The proposed method improves the efficiency and reliability of facial composite construction and represents a valuable contribution to applied informatics, human-computer interaction, and decision-support tools in forensic practice.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output <i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>		<p>Publikovaný výstup má významný dopad na spoločensko-hospodársku prax najmä v oblasti bezpečnosti, verejného poriadku a digitálnych technológií. Navrhnutý interaktívny evolučný systém pre tvorbu portrétov osôb predstavuje inovatívny nástroj podporujúci efektívnejšiu identifikáciu páchatelov trestnej činnosti. Zvýšenie presnosti a rýchlosti identifikačných procesov má pozitívny vplyv na fungovanie orgánov činných v trestnom konaní, čím sa zvyšuje bezpečnosť spoločnosti a znižujú ekonomické náklady spojené s vyšetrovaním kriminality. Z pohľadu predmetu Podnikanie a inovácie výstup demonštruje praktické uplatnenie inovatívnych informačných technológií, umelej inteligencie a interaktívnych algoritmov v spoločenskej praxi. Riešenie poukazuje na potenciál transferu akademického výskumu do podnikateľského prostredia, napríklad vo forme softvérových produktov, expertných systémov alebo služieb pre bezpečnostný sektor. Výstup podporuje rozvoj technologických inovácií, podnikania založeného na znalostiach a tvorbu pridanej hodnoty prostredníctvom digitálnych riešení s vysokým spoločenským prínosom. / <i>The published output has a significant impact on socio-economic practice, particularly in the areas of public safety, security, and digital technologies. The proposed interactive evolutionary system for facial composite construction represents an innovative tool that supports more effective identification of criminal suspects. Improved accuracy and efficiency of identification processes contribute to enhanced public safety and reduced economic costs associated with criminal investigations. From the perspective of the Entrepreneurship and Innovation course, the output demonstrates the practical application of innovative information technologies, artificial intelligence, and interactive algorithms in real-world contexts. The solution highlights the potential for transferring academic research into entrepreneurial opportunities, such as software products, expert systems, or specialized services for the security sector. The output supports the development of technology-driven entrepreneurship, innovation-based business models, and the creation of added value through advanced digital solutions with strong societal benefits.</i></p>
<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process</p>		<p>Publikovaný výstup má významný prínos pre vzdelávací proces v predmetoch Podnikanie a inovácie a Odborná prax I., keďže predstavuje praktický príklad využitia inovatívnych digitálnych technológií,</p>

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak

Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

algorithmického myslenia a interaktívnych systémov v spoločensky relevantnej oblasti. Článok umožňuje študentom pochopiť, ako možno vedecké poznatky z oblasti informatiky, umelej inteligencie a optimalizačných algoritmov transformovať do aplikovateľných riešení s reálnym dopadom. Výstup je využiteľný ako študijný materiál na rozvoj analytického a kritického myslenia, najmä pri analýze princípov interaktívnych evolučných algoritmov, rozhodovacích procesov a používateľskej interakcie. Z pohľadu podnikania podporuje pochopenie tvorby inovatívnych produktov a služieb, ktoré reagujú na konkrétne potreby praxe a spoločnosti. Zároveň ilustruje význam inovácií založených na technológiách ako zdroja konkurenčnej výhody. Zaradenie tohto výstupu do výučby posilňuje interdisciplinárny charakter predmetu, prepája technické a podnikateľské aspekty a pripravuje študentov na uplatnenie inovatívneho myslenia v podnikateľskom prostredí. / *The published output makes a valuable contribution to the educational process within the Entrepreneurship and Innovation and Professional Experience I. course by providing a concrete example of applying innovative digital technologies, algorithmic thinking, and interactive systems in a socially relevant domain. The article helps students understand how scientific knowledge from informatics, artificial intelligence, and optimization methods can be transformed into practical solutions with real-world impact. The output can be used as a learning resource to develop analytical and critical thinking skills, particularly through the analysis of interactive evolutionary algorithms, decision-making processes, and user-centered system design. From an entrepreneurial perspective, the article supports understanding the creation of innovative products and services that address real societal needs. It also highlights technology-driven innovation as a key source of competitive advantage. Integrating this output into teaching strengthens the interdisciplinary nature of the course by linking technical concepts with entrepreneurial thinking. It enhances students' ability to recognize innovation opportunities, evaluate technological solutions, and apply innovative approaches in business-oriented decision-making.*