

## RIJEČ UREDNIKA

Poštovani čitatelji,

*U eri napretka i utjecaja suvremene tehnologije na naš svakodnevni život i rad, što se neminovno odražava i na obrazovanje, teme iz ovog područja nisu zaobišle ni naš časopis. Tako vam u ovom broju donosimo niz istraživanja koja su uglavnom povezana sa suvremenim trendovima u tehnici i tehnologiji, ali i neke druge zanimljive teme koji imaju trajnu vrijednost u procesu odgoja i obrazovanja. U prvom članku donosimo zanimljivo istraživanje izazova korištenja OpenAI platforme u kontekstu visokoškolskog obrazovanja programskih inženjera. Istraživanje ukazuje na nedostatke i prepreke korištenja ove tehnologije te preporučuje nastavnicima da naglasak stavljanju na opsežnu verifikaciju studentskih rješenja, što humanom aspektu nastavnog procesa (ulozi nastavnika) daje prioritet nad tehnologijom. U drugom članku se analiziraju mogućnosti i ograničenja velikih jezičnih modela, odnosno, ChatGPT-a, i uspoređuje se njegova točnost rješavanja zadataka iz statistike sa studentskim rješenjima. Rezultati ukazuju na znatan napredak ovih modela i njihov potencijal za poučavanje i provjeru znanja, što ujedno i upozorava na to da se ova tehnologija treba koristiti kao nadogradnja, ali ne kao zamjena za razvoj osnovnih kompetencija studenata. Treći članak donosi istraživanje strojnog učenja i naglašava važnost metoda prikupljanja podataka za performanse takvih sustava. Predočena analiza različitih modela ukazuje na to da najbolje rezultate pokazuje model koji je koristio neuronsku mrežu koja je prethodno „trenirana“ na drugom skupu podataka, što govori o prednosti učenja prijenosom. U četvrtom članku se istražuju problemi i izazovi te predlažu moguća rješenja korištenja umjetne inteligencije (AI) za provedbu ispita na visokoškolskim institucijama. Istraživanje argumentira opasnosti korištenja AI-a pri testiranju znanja, predlaže načine i institucijske procedure za umanjivanje neželjenih posljedica, ali i primjenu ove tehnologije za ocjenjivanje studentskih radova. Peti članak donosi istraživanje stavova studenata o e-učenju i popularnom sustavu za e-učenje Merlin. Istraživanje pokazuje da su studenti motivirani za korištenje alata za e-učenje i da smatraju da im ono olakšava proces učenja. Iako studenti iskazuju zadovoljstvo sustavom Merlin, istraživanje ukazuje na podijeljena mišljenja studenata po pitanju intenziviranja e-učenja, ali i na potrebu za sustavnim uvođenjem studenata u sustav za e-učenje. Šesti članak istražuje manje konvencionalne načine realizacije praktičnih aktivnosti u nastavi Tehničke kulture te daje primjere za njihovo osmišljavanje i realizaciju u praksi. Rezultati istraživanja ukazuju na visoku motiviranost učenika za praktične aktivnosti u nastavi Tehničke kulture te na njihov pozitivan utjecaj na ostvarivanje ishoda učenja. Takvi nalazi potvrđuju trajnu vrijednost ovakvih aktivnosti za razvoj učenika, osobito u eri današnje sveprisutne virtualizacije. U sedmom članku se donosi pregled važnosti, ali i uočljive zapostavljenosti, akcijskih istraživanja za izravno unaprjeđivanje vlastite nastave od strane učitelja. Ujedno se elaborira takvo istraživanje u nastavi Tehničke kulture, kao dobar primjer i poticaj učiteljima za primjenu akcijskih istraživanja u vlastitom školskom okruženju. Osmi članak donosi pregled važnosti cjeloživotnog učenja u suvremenom društvu i „svijetu rada“, te istraživanje svjesnosti studenata o važnosti cjeloživotnog obrazovanja. Istraživanje pokazuje da su studenti svjesni važnosti cjeloživotnog obrazovanja, ali da i nadalje daju prednost formalnom sustavu obrazovanja te da motivaciju i prilagodbu vlastitom vremenu smatraju glavnim preprekama za vlastito obrazovanje. Posljednji članak donosi temu analize izvijanja konstrukcije pješačkog mosta primjenom metode konačnih elemenata, kao dobar stručni primjer realizacije ove teme u obrazovanju inženjera u području strojarских konstrukcija.*

*Želim vam ugodno i korisno čitanje!*

Damir Purković

## FOREWORD

Dear readers,

*In an age of progress and the influence of modern technology on our daily lives and work, which is inevitably also reflected in education, topics from this area have not bypassed our magazine. In this issue, we therefore present a series of studies that focus primarily on current trends in engineering and technology, but also on some other interesting topics that are of lasting value to the educational process. In the first article, we present an interesting study on the challenges of using the OpenAI platform in the higher education of software engineers. The study highlights the shortcomings and obstacles in using this technology and recommends that teachers prioritize a comprehensive review of students' solutions, thus emphasizing the human aspect of the teaching process (the role of the teacher) over the technology. The second article analyzes the capabilities and limitations of large language models, e.g. ChatGPT, and compares their accuracy in solving statistical tasks with students' results. The results suggest a significant advance in these models and their potential for teaching and testing knowledge, while also pointing out that this technology should be used as a supplement to, but not a substitute for, developing students' basic skills. The third article presents research in the field of machine learning and emphasizes the importance of data collection methods for the performance of such systems. The analysis of the different models presented shows that the best results are obtained by the model that uses a neural network previously "trained" on another data set, which speaks to the advantage of transfer learning. The fourth article looks at the problems and challenges and proposes possible solutions for the use of artificial intelligence (AI) in conducting exams at higher education institutions. The research argues the dangers of using AI in the examination of knowledge, suggests ways and institutional procedures to reduce undesirable consequences, and also the application of this technology for the assessment of student work. The fifth article presents a survey on student attitudes towards e-learning and the popular e-learning system Merlin. The survey shows that students are motivated to use e-learning tools and that they believe it facilitates their learning process. Although students are satisfied with the Merlin system, the survey points to divided opinions among students regarding the intensification of e-learning, but also the need for a systematic introduction of students to the e-learning system. The sixth article examines less conventional ways of implementing practical activities in the teaching of technical culture and gives examples of their design and implementation in practice. The research results show the high motivation of students for practical activities in teaching technical culture and their positive impact on the achievement of learning outcomes. These findings confirm the lasting value of such activities for student development, especially in today's age of ubiquitous virtualization. The seventh article provides an overview of the importance, but also the noticeable neglect, of action research for the immediate improvement of one's teaching. At the same time, this type of research is elaborated in the Technical Culture classes as a good example and an incentive for teachers to apply action research in their school environment. The eighth article provides an overview of the importance of lifelong learning in modern society and in the "world of work", as well as research on students' awareness of the importance of lifelong learning. The research shows that students are aware of the importance of lifelong learning, but that they still prioritize the formal education system and that they see motivation and adaptation to their own time as the biggest obstacles to their education. In the last article of this issue, the topic of buckling analysis of a pedestrian bridge using the finite element method is presented as a good professional example of the implementation of this topic in the education of engineers in the field of mechanical structures.*

*I wish you an entertaining and useful read!*

*Damir Purković*