

EDUKACIJA BUDUĆIH PROJEKTNIH MENADŽERA: DINAMIČKO UČENJE STUDENATA O VEŠTAČKOJ INTELIGENCIJI

Nikola Vojtek¹, Vladan Pantović², Ivan Vulić³

^{1,2,3}Fakultet za projektni i inovacioni menadžment prof. dr Petar Jovanović, Beograd, Srbija

¹Smart Consulting Agency, Beograd, Srbija

²Digital Business Consulting, Beograd, Srbija

¹nikola@smartconsulting-agency.com, ²vladan@pantovic.rs, ³vulic.ivan@gmail.com

Kratak sadržaj: Studenti današnjice predstavljaju buduće eksperte u različitim oblastima poslovanja, tehnologije i upravljanja projektima, zbog čega je neophodno da se obrazovni proces prilagodi realnim izazovima koji ih očekuju u praksi. U okviru nastavnih predmeta koji obuhvataju projektni menadžment, veštačku inteligenciju i njenu primenu, kao i poslovne procese i automatizaciju, klasični, statični pristupi učenju više nisu dovoljni za razvoj kompetencija potrebnih u savremenom poslovnom okruženju. Ovaj rad prikazuje koncept dinamičkog učenja, u kome se kroz samu strukturu i dinamiku predmeta studenti sistematski pripremaju za praktične zadatke, samostalno donošenje odluka i rešavanje kompleksnih problema u realnim uslovima. Poseban akcenat stavljen je na kombinaciju različitih metoda rada, uključujući aktivno učešće studenata na predavanjima, izradu projektnog zadatka, studentske prezentacije, diskusije, kao i strukturisana pitanja za proveru znanja. Udžbenik „Upravljanje projektima nove generacije - Veštačka inteligencija i agilnost“ osmišljen je u skladu sa ovim principima i ne predstavlja samo izvor teorijskih informacija, već i vodič koji studentima pokazuje kako da uče, kako da razmišljaju van unapred definisanih okvira i kako da samostalno istražuju, analiziraju i povezuju informacije. Na ovaj način studenti se pripremaju za kontinuirano učenje i efikasno rešavanje problema u realnom poslovnom i projektnom okruženju.

Glavne reči: veštačka inteligencija, dinamičko učenje, projektni menadžment, visoko obrazovanje, projektno učenje, studentska angažovanost

EDUCATION OF FUTURE PROJECT MANAGERS: DYNAMIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE LEARNING

Abstract: Today's students represent future experts in various fields of business, technology, and project management, which makes it necessary to align educational processes with the real-world challenges they will face in practice. In courses covering project management, artificial intelligence and its application, as well as business processes and automation, traditional and static learning approaches are no longer sufficient for developing competencies required in modern professional environments. This paper presents the concept of dynamic learning, in which the structure and delivery of the course itself are designed to systematically prepare students for practical tasks, independent decision-making, and solving complex problems in real-world conditions. Particular emphasis is placed on combining different teaching methods, including active student participation during lectures, project-based assignments, student presentations, discussions, and structured assessment questions. The textbook "Next-Generation Project Management - Artificial Intelligence and Agility" is designed in accordance with these principles and serves not only as a source of theoretical knowledge but also as a guide that demonstrates how students should learn, think beyond predefined frameworks, and independently explore, analyze, and connect information. In this way, students are prepared for continuous learning and effective problem-solving in real business and project environments.

Key Words: artificial intelligence, dynamic learning, project management, higher education, project-based learning, student engagement

1. UVOD

Razvoj veštačke inteligencije u poslednjoj deceniji značajno je promenio način na koji se organizacije suočavaju sa složenim poslovnim i projektnim izazovima [1], što direktno utiče i na zahteve koji se postavljaju pred buduće profesionalce.

Studenti visokoškolskih ustanova danas se ne obrazuju za jasno definisana, stabilna zanimanja, već za uloge koje podrazumevaju kontinuirano učenje [2], prilagođavanje promenama i rešavanje kompleksnih, često nedovoljno strukturisanih problema. Zbog toga savremeni studenti zahtevaju drugačiji obrazovni pristup, u kome se znanje ne posmatra kao statičan skup informacija, već kao sposobnost razmišljanja, analize i primene u realnom kontekstu [3]. U okviru nastavnih predmeta koji obuhvataju projektni menadžment, veštačku inteligenciju i njenu primenu, kao i poslovne procese i automatizaciju, tradicionalni modeli nastave zasnovani na pasivnom slušanju i reprodukciji gradiva više nisu dovoljni za razvoj kompetencija potrebnih u savremenom poslovnom okruženju. Cilj ovog rada je

da prikaže koncept dinamičkog učenja kao metodološki okvir za edukaciju studenata u oblasti veštačke inteligencije, sa posebnim fokusom na pripremu studenata za praktične zadatke, samostalno donošenje odluka i rešavanje problema u realnom poslovnom i projektnom okruženju.

U nastavku rada, u drugom poglavlju razmatraju se ključni izazovi u edukaciji studenata u oblasti veštačke inteligencije, sa posebnim fokusom na ograničenja tradicionalnih nastavnih pristupa. Treće poglavlje posvećeno je konceptu dinamičkog učenja kao metodološkom okviru, uz opis osnovnih principa i nastavnih metoda koje podstiču aktivno učešće studenata. U četvrtom poglavlju prikazana je primena ove metodologije kroz nastavni proces i udžbenik „Upravljanje projektima nove generacije - Veštačka inteligencija i agilnost“, kao i primeri iz prakse. Na kraju, u petom poglavlju izneti su zaključci i pravci daljeg unapređenja obrazovnog pristupa u oblasti veštačke inteligencije.

2. IZAZOVI U EDUKACIJI STUDENATA U OBLASTI VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

Razvoj veštačke inteligencije karakteriše izuzetno brza promena tehnologija, alata i znanja, što predstavlja značajan izazov za obrazovni sistem. Nastavni sadržaji u ovoj oblasti vrlo brzo zastarevaju, dok se od studenata očekuje da razumeju principe koji prevazilaze konkretne tehnologije i alate. Dodatni izazov predstavlja činjenica da studenti dolaze sa različitim nivoima predznanja, kako iz oblasti informacionih tehnologija, tako i iz oblasti poslovanja i upravljanja projektima. Istraživanja pokazuju da ovakva različitost studentske populacije zahteva fleksibilnije obrazovne modele koji omogućavaju prilagođavanje različitim stilovima i trendovima učenja, naročito u kontekstu primene veštačke inteligencije u visokom obrazovanju [3].

U praksi se često uočava da se edukacija o veštačkoj inteligenciji previše oslanja na konkretne alate i tehnološka rešenja, dok se manje pažnje posvećuje razumevanju osnovnih koncepata, ograničenja i konteksta njihove primene. Takav pristup može dovesti do površnog usvajanja znanja, gde studenti znaju kako da koriste određeni alat, ali ne i zašto ga koriste niti kakve posledice donete odluke mogu imati u realnom poslovnom ili projektnom okruženju. Fokus na alate, umesto na procese razmišljanja i donošenje odluka, negativno utiče na razvoj kritičkog mišljenja i samostalnog prosuđivanja, što je prepoznato kao jedan od ključnih izazova savremenog obrazovanja u eri veštačke inteligencije [4].

Pored toga, tradicionalni nastavni modeli često ne obezbeđuju dovoljnu pripremu studenata za praktične i interdisciplinarne probleme koji zahtevaju kombinovanje znanja iz više oblasti, kao što su tehnologija, poslovni procesi, organizacija rada, upravljanje resursima i rizicima. U savremenom poslovnom okruženju od budućih profesionalaca se očekuje sposobnost sistemskog razmišljanja, primene procesnog pristupa, sagledavanja međuzavisnosti i donošenja informisanih odluka u uslovima neizvesnosti. Zbog toga se javlja potreba za obrazovnim pristupom koji podstiče razvoj kritičkog i sistemskog razmišljanja, kao i aktivno povezivanje teorijskih znanja sa praktičnim primerima i realnim problemima.

3. DINAMIČKO UČENJE KAO METODOLOŠKI OKVIR

Dinamičko učenje se odnosi na obrazovni pristup i zasniva se na aktivnom uključivanju studenata u nastavni proces, konstantnoj interakciji i prilagođavanju sadržaja i metoda rada realnim potrebama i kontekstu primene. Za razliku od tradicionalnih modela nastave, koji se oslanjaju na linearno izlaganje gradiva i pasivno usvajanje znanja, dinamičko učenje omogućava fleksibilnost (prilagođavanje) u pristupu, povezivanje teorije sa praksom i stalno preispitivanje stečenih znanja. Ovakav pristup podstiče dublje razumevanje samog gradiva, veću motivaciju studenata i aktivno učestvovanje u procesu učenja, čime se znanje ne posmatra kao konačan skup informacija, već kao proces koji se neprestano razvija i nadograđuje.

Aktivno uključivanje studenata kroz dinamičko učenje doprinosi razvoju ključnih kompetencija koje su neophodne u savremenom profesionalnom i poslovnom okruženju. Studenti razvijaju sposobnost kritičkog razmišljanja, analize informacija, kao i veštinu donošenja odluka u uslovima neizvesnosti i kratkim vremenskim rokovima. Pored toga, ovakav pristup podstiče samostalnost u radu, odgovornost za sopstveni proces učenja i spremnost na saradnju kroz timski rad, diskusije i prezentacije. Kroz interakciju i rešavanje konkretnih problema, studenti se osposobljavaju da razmišljaju sistemski, sagledavaju različite perspektive i argumentovano brane svoja rešenja.

Poseban značaj dinamičko učenje može imati u edukaciji iz oblasti veštačke inteligencije, gde se znanja, alati i metodologije brzo menjaju, a problemi sa kojima se studenti susreću često nemaju jednoznačna rešenja. Razumevanje gradiva na ovaj način omogućava studentima da razumeju osnovne principe i ograničenja veštačke inteligencije, umesto da se fokusiraju isključivo na konkretne tehnologije ili alate. Time se studenti pripremaju za kontinuirano učenje, samostalno istraživanje i prilagođavanje novim tehnologijama, što je od suštinskog značaja za njihovo buduće delovanje u realnom poslovnom i projektnom okruženju.

4. PRIMENA METODOLOGIJE KROZ UDŽBENIK, ALATE I NASTAVNI PROCES

Istaknuto je na početku da primena koncepta dinamičkog učenja u nastavnom procesu zahteva jasno definisan okvir koji studentima omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnim zadacima. U tom kontekstu, udžbenik

„Upravljanje projektima nove generacije - Veštačka inteligencija i agilnost“ [1] predstavlja centralni edukativni resurs koji strukturira nastavni sadržaj i usmerava studente ka razumevanju osnovnih principa, a ne ka pukom usvajanju informacija. Gradivo je koncipirano tako da podstiče postavljanje pitanja, kritičko razmišljanje i samostalno istraživanje, čime se studenti aktivno uključuju u proces učenja i pripremaju za rešavanje realnih problema iz oblasti veštačke inteligencije, agilnog pristupa i projektnog menadžmenta.

Sama struktura udžbenika kao nastavnog sredstva u ovom kontekstu je od izuzetne važnosti. Već je istaknuto da je cilj aktivno uključivanje studenta u proces učenja kako bi razumeli osnovne principe i ograničenja veštačke inteligencije, a ne da fokus bude isključivo na konkretne tehnologije ili alate. Uzimajući to u obzir, udžbenik [1] je podeljen u 9 celina koje su opisane u narednoj tabeli.

Tabela 1 - Celine udžbenika kao nastavnog sredstva za dinamičko učenje

#	Celina/Poglavljje	Cilj Celine/Poglavljja
1	Uvod	O udžbeniku, ciljevi, kome je namenjen, način učenja, prikaz evolucije alata za poslovnu produktivnost kroz vreme, implementacija AI projekata u kompanijama (osnovni kontekst, ocena spremnosti), kao i struktura samog udžbenika.
2	Uvod u veštačku inteligenciju	Cilj ovog poglavlja je da pruži osnovno razumevanje pojma, principa i razvoja veštačke inteligencije. Kroz istorijski pregled, ključne termine i primere iz prakse, studenti će steći uvid u razliku između AI, mašinskog učenja i automatizacije, kao i u najvažnije oblasti primene ovih tehnologija u savremenom poslovanju.
3	Tipovi mašinskog učenja i primena	Cilj ovog poglavlja je da približi osnovne tipove mašinskog učenja, nadgledano, nenadgledano i učenje pojačanjem, kao i da objasni njihovu primenu u praksi. Kroz primere iz različitih industrija, istaknuto je kada i zašto se određeni pristup koristi i koje prednosti donosi u poslovnom odlučivanju.
4	Primena veštačke inteligencije u poslovanju	Cilj ovog poglavlja je da prikaže načine na koje je moguće integrisati veštačku inteligenciju u poslovne procese i digitalne proizvode. Kroz analizu stvarnih primera i oblasti primene, studenti će razumeti kako AI unapređuje efikasnost, inovacije i donošenje odluka u savremenim organizacijama.
5	Kvalitet podataka: temelj pouzdanih AI sistema	Cilj ovog poglavlja je da ukaže na značaj kvaliteta podataka kao ključnog faktora pouzdanosti i uspeha AI sistema. Kroz razmatranje dimenzija kvaliteta, izazova u prikupljanju i obradi podataka, studenti će razumeti kako precizni i relevantni podaci utiču na performanse i etičnost AI rešenja.
6	Upravljanje projektima nove generacije	Cilj ovog poglavlja je da studentima predstavi koncepte i alate koji oblikuju upravljanje projektima u eri digitalne transformacije i veštačke inteligencije. Kroz savremene pristupe, studenti će naučiti kako kombinacija agilnih metoda, podataka i AI tehnologija unapređuje planiranje, realizaciju i donošenje odluka u projektima nove generacije.
7	Agilnost u eri veštačke inteligencije	Cilj ovog poglavlja je da studentima pokaže na primerima kako se agilni principi i prakse prilagođavaju u kontekstu timova koji koriste veštačku inteligenciju. Kroz primere i studije slučaja, studenti će razumeti kako agilnost podržava inovacije, etičko korišćenje AI tehnologija i brže prilagođavanje promenama u dinamičnom poslovnom okruženju.
8	Upravljanje AI u kontekstu ISO 42001 standarda	Cilj ovog poglavlja je da studentima predstavi principe i strukturu standarda ISO/IEC 42001 kao okvir za odgovorno i transparentno upravljanje sistemima veštačke inteligencije. Kroz razumevanje zahteva standarda, studenti će naučiti kako se uspostavlja, primenjuje i kontinuirano unapređuje AI menadžment sistem u kompanijama.
9	AI alati i promptni inženjering	Cilj ovog poglavlja je da studentima omogući razumevanje načina rada savremenih AI alata i veštine kreiranja efektivnih promptova za različite poslovne i projektne potrebe. Kroz praktične primere, studenti će naučiti kako da koriste generativne modele i promptni inženjering za unapređenje kreativnosti, produktivnosti i donošenja odluka.

Poseban značaj u primeni dinamičkog učenja imaju projektni radovi, koji su integrisani u strukturu udžbenika i predstavljaju centralni element procesa učenja. Na početku rada studenti biraju jedan od dva tipa projektnog zadatka: (1) Primena veštačke inteligencije u upravljanju projektom, ili (2) Primena veštačke inteligencije u agilnom razvoju proizvoda. Tip projekta koji je odabran na početku, student prati kroz sva poglavlja udžbenika. Na kraju svakog poglavlja definisane su jasne i konkretne instrukcije koje studentima omogućavaju da znanja stečena u datoj tematskoj celini direktno primene na odabrani projekat. Ovakav pristup omogućava postepenu izgradnju projektnog rada, pri čemu svaka vežba predstavlja nadogradnju prethodne. Primenom svih projektnih instrukcija kroz čitav udžbenik, studenti na kraju nastavnog procesa dobijaju objedinjeni projekat, koji se prezentuje kao završni rezultat i predstavlja krunu procesa učenja. Osnovni pregled projektnih radova koji su dostupni studentima je dat u nastavku.

Oblast 1. Upravljanje projektima

Cilj: Istražiti mogućnosti za primenu AI u oblasti projektnog menadžmenta - npr. kao podrška proceni trajanja zadataka, raspodeli resursa, identifikaciji, analizi i upravljanju rizicima, identifikaciji uskih grla, kao i predikciji završetka zadataka i celokupnog projekta.

Izlazni rezultat: Prezentacija sa preporukama, analizama i jasnim prikazom načina korišćenja AI alata tokom rešavanja zadatka.

Oblast 2. Agilni razvoj proizvoda

Cilj: Istražiti mogućnosti i primeniti AI alate u okviru Agilnih metodologija (npr. *SCRUM*) za poboljšanje procesa razvoja proizvoda. Fokus može biti na prioritizaciji zahteva i njihovom definisanju, pisanju korisničkih priča (eng. *User stories*), komunikaciji, analizi povratnih informacija, generisanju ideja, estimaciji zadataka, vođenju sprintova, kao i organizaciji različitih događaja (eng. *Scrum events*).

Izlazni rezultat: Agilna Kanban/SCRUM tabla (npr. u *Miro*, *Trello*, *Jira*), prikaz zadataka sa prioritizacijom, prikaz sprintova (iteracije razvoja proizvoda), opis problema i kratki izveštaj koji opisuje proces i korišćene alate za rešavanje problema.

Pored sadržajnog dela i projektnog rada, svako poglavlje udžbenika obuhvata i treći važan aspekt koji se odnosi na proveru i produblјivanje znanja kroz različite tipove pitanja. Ova pitanja su dinamički definisana i prilagođena nivou složenosti obrađene tematske celine. Struktura obuhvata tri jednostavnija pitanja sa ponuđenim odgovorima, koja proveravaju razumevanje osnovnih pojmova, zatim dva pitanja koja zahtevaju kraće obrazloženje kroz nekoliko rečenica, kao i jedno složenije pitanje koje podrazumeva analitičko objašnjenje napisano u dva ili više pasusa. Na ovaj način studenti se podstiču ne samo na reprodukciju znanja, već i na argumentovano razmišljanje, povezivanje koncepata i primenu stečenih znanja u širem kontekstu, čime se dodatno pojačava dinamički karakter procesa učenja.

5. ZAKLJUČAK

Prikazana metodologija dinamičkog učenja pokazuje da edukacija studenata u oblasti veštačke inteligencije zahteva pristup koji prevazilazi tradicionalne modele zasnovane na pasivnom usvajanju znanja. Kroz kombinaciju sadržajnog dela, projektnog rada i dinamički definisanih pitanja, studenti se postepeno uvode u način razmišljanja koji je neophodan za razumevanje i primenu veštačke inteligencije u realnom poslovnom i projektnom okruženju. Ovakav pristup omogućava dublje razumevanje gradiva, veću angažovanost studenata i razvoj kompetencija koje su ključne za njihovo buduće profesionalno delovanje.

Posebna vrednost ovog obrazovnog modela ogleda se u tome što studenti tokom nastavnog procesa ne uče samo šta je veštačka inteligencija, već i kako da je koriste, procene i integrišu u različite kontekste. Dinamičko učenje podstiče razvoj kritičkog i sistemskog razmišljanja, samostalnosti i odgovornosti u procesu učenja, kao i sposobnost povezivanja znanja iz više oblasti. Na taj način studenti se pripremaju za rešavanje kompleksnih, interdisciplinarnih problema, sa kojima će se susretati u savremenom poslovnom okruženju.

U cilju dodatnog unapređenja nastavnog procesa, u toku je izrada praktikuma kao pomoćnog edukativnog sredstva uz udžbenik „Upravljanje projektima nove generacije - Veštačka inteligencija i agilnost“. Praktikum će sadržati proširen skup pitanja različitih nivoa složenosti, dodatne primere projektnih radova za oba tipa projekata (primenu veštačke inteligencije u upravljanju projektom i primenu veštačke inteligencije u agilnom razvoju proizvoda), kao i poseban dodatak sa situacionim pitanjima koja zahtevaju dublje razmišljanje i povezivanje više tematskih celina. Na ovaj način biće dodatno osnažen koncept dinamičkog učenja i omogućena još snažnija veza između teorije, prakse i samostalnog istraživačkog rada studenata.

6. LITERATURA

- [1] Nikola Voјtek, Vladan Pantović, *Upravljanje projektima nove generacije - Veštačka inteligencija i agilnost*. Fakultet za projektni i inovacioni menadžment prof. dr Petar Jovanović, Beograd, Srbija, 2026.
- [2] Marjan Laal, *Impact of Technology on Lifelong Learning*, Procedia – Social and Behavioral Sciences, Volume 28, pp. 439-443, 2011, DOI:10.1016/j.sbspro.2011.11.084.
- [3] James G. Greeno, *Cognitive Objectives of Instruction: Theory of Knowledge for Solving Problems and Answering Questions*, u: *Cognition and Instruction*, Psychology Press (Taylor & Francis Group), 1st Edition, London, UK, 1987, DOI:10.4324/9781315802480-9.
- [4] Aniella Mihaela Vieriu, Gabriel Petrea, *The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Learning Processes and Academic Performance*, Education Sciences, MDPI, 2025.
- [5] Achmad Salido i saradnici, *Integrating critical thinking and artificial intelligence in higher education: A bibliometric and systematic review of skills and strategies*, Social Sciences & Humanities Open, 2025