

Artificial Intelligence in Knowledge Management

MARIUS COPEȘTIUC
UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
Facultatea de Științe
Specializarea: Cibernetică, Statistică și Informatică
Economică
Email: copestiuc_marius@yahoo.com

Coordonator: Lect. univ. dr. Izabela Luiza POP
UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
Facultatea de Științe
Departamentul de Științe Economice și Fizică
E-mail: izabela.pop@econ.utcluj.ro

Abstract In the knowledge-based economy era, organizations face increasing challenges in capturing, managing, and effectively leveraging knowledge. Artificial intelligence (AI) offers a promising solution to overcome these challenges and transform the way organizations manage knowledge. In this context, this article aims to explore the role of artificial intelligence in knowledge management, by analyzing how AI technologies, such as machine learning, can be used to improve knowledge management processes. The paper provides insights into how artificial intelligence can complement knowledge management. Furthermore, practical recommendations for AI solutions and for improving knowledge management practices within organizations are presented.

Keywords: *knowledge management, artificial intelligence, Knowledge base, Organizational learning.*



Introducere

În economia actuală, definită de fluxul constant de informații și inovație, abilitatea organizațiilor de a capta, gestiona și valorifica cunoștințele devine esențială pentru succes. Managementul cunoștințelor (KM) se impune ca o disciplină strategică, oferind cadrul pentru transformarea experienței și expertizei colective în resurse tangibile ce ajută la managementul continuității [1].

Totuși, provocările gestionării eficiente a cunoștințelor sunt numeroase. Volumul masiv de date, diversitatea surselor și complexitatea proceselor de extragere a informațiilor valoroase pot copleși resursele actuale. Aici intervine inteligența artificială (AI), oferind o soluție revoluționară pentru optimizarea KM [1].

Tehnologii avansate precum învățarea automată, procesarea limbajului natural și sistemele de recomandare pot automatiza sarcini repetitive, facilita descoperirea de conexiuni semnificative în date și personaliza experiența utilizatorului.

Implementarea strategiilor AI poate duce la [2]:

- **Creșterea inovației:** AI accelerează procesul de generare a ideilor și descoperirilor inovatoare prin facilitarea accesului la cunoștințele relevante și stimularea colaborării.

- **Îmbunătățirea luării deciziilor:** analiza detaliată a datelor și identificarea modelelor ascunse permit o luare a deciziilor mai informată și strategică.
- **Obținerea unui avantaj competitiv:** abilitatea de a gestiona eficient cunoștințele interne conferă organizațiilor un plus de valoare semnificativ pe piață.

Ce este Knowledge Management?

Knowledge Management reprezintă practica de a identifica, a organiza, a stoca și a partaja cunoștințele și informațiile în cadrul unei organizații pentru a maximiza utilizarea acestora.

În era modernă, definită de o competiție acerbă la nivel global și de consumatori tot mai exigenți, organizațiile se confruntă cu o provocare majoră, și anume cum să rămână competitive și inovatoare, reducând totodată costurile și extinzându-și piețele? Răspunsul pare a fi ascuns chiar subochii lor, acesta fiind reprezentat de cunoștințe [3].

Rolul Managementului Cunoștințelor

Managementul cunoștințelor (KM), cunoscut și sub denumirea populară de „administrarea științei”, reprezintă un proces crucial care permite organizațiilor să identifice, să selecteze, să organizeze, să difuzeze și să transfere informații și expertize valoroase. Acest proces este esențial pentru o gamă largă de activități, de la rezolvarea problemelor complexe la învățarea continuă, planificarea strategică și luarea unor decizii informate [2].

De la automatizare la valorificarea cunoașterii

La începutul erei industriale, organizațiile au pus accent pe automatizarea muncii manuale și pe eliminarea redundanței pentru a-și spori eficiența și competitivitatea. Odată cu apariția lucrătorilor a căror muncă este axată pe furnizarea și gestionarea de cunoștințe, multe organizații au trecut prin restructurări drastice, eliminând posturi și departamente redundante [2].

Totuși, în contextul globalizării sporite și al unor consumatori sofisticăți, companiile se confruntă cu o presiune tot mai mare pentru a fi inovatoare, reducând totodată costurile. Simplificarea proceselor a devenit o prioritate, iar KM a căpătat o importanță crucială.

Rolul esențial al KM

În trecut, organizațiile neglijau adesea cunoștințele angajaților lor. Astăzi, situația se schimbă. Organizațiile înțeleg că cunoștințele reprezintă un atu crucial pentru succesul lor pe termen lung. KM a apărut ca răspuns la această nevoie.

KM are ca scop optimizarea utilizării cunoștințelor în cadrul organizației. Acest domeniu se concentrează pe îmbunătățirea proceselor cheie, cum ar fi rezolvarea problemelor, luarea deciziilor informate, stimularea inovației și menținerea unui avantaj competitiv. Prin urmare, KM ajută organizațiile să funcționeze mai eficient și să își atingă obiectivele.

KM depășește simpla eficiență, concentrându-se pe capturarea, organizarea, conservarea și diseminarea expertizei și a cunoștințelor care alcătuiesc memoria organizațională. Această comoară

adesea fragmentată și neorganizată conține informații valoroase ce pot fi exploatate pentru a stimula inovația, a rafina luarea deciziilor și a propulsa performanța generală.

Dincolo de un instrument managerial, KM devine o strategie esențială pentru organizațiile ce doresc să prospere în era informațională. Prin valorificarea cunoștințelor și a expertizei propriilor angajați, companiile pot obține un avans semnificativ, pot impulsiona inovația și pot construi un viitor durabil [4].

Scopul fundamental al KM este de a optimiza performanța organizațională prin facilitarea captării, partajării și aplicării cunoștințelor colective în rândul indivizilor. Acest lucru permite luarea unor decizii optime în timp real, când acțiunile pot influența semnificativ rezultatele într-un mod pozitiv [1].

În 1997, compania The Delphi Group, Inc. a raportat că, deși la momentul realizării cercetării doar 28% dintre companiile chestionate investeau în gestionarea cunoștințelor, în următorii patru ani se așteptău o creștere semnificativă, așteptându-se ca 98% dintre companiile analizate să investească în KM. Studiile ulterioare realizate de KPMG și Conference Board au arătat că 80% dintre cele mai mari companii din lume inițiaseră eforturi de gestionare a cunoștințelor în decurs de trei ani, confirmând astfel previziunile anterioare [4].

Inițial, companiile au urmărit gestionarea cunoștințelor pentru a obține câștiguri pe termen scurt legate de eficiență, productivitate și calitatea serviciilor prin reutilizarea cunoștințelor. Cu toate acestea, ele au anticipat și anumite beneficii pe termen lung, cum ar fi motivarea personalului, accelerarea învățării și stimularea inovației. În scurt timp, a fost observat impactul financiar remarcabil al utilizării KM în cadrul organizațiilor. Companii precum Texas Instruments, Chevron și BP au raportat îmbunătățiri substanțiale ale rezultatelor financiare, care au demonstrat beneficiile tangibile ale strategiilor eficiente de gestionare a cunoștințelor [4].

AI în Knowledge Management

Dezvoltările recente din domeniul tehnologiei informației (IT), în special inteligența artificială, joacă un rol din ce în ce mai important în programele de schimbare organizațională legate de managementul cunoștințelor [1].

Instrumentele AI bazate pe învățarea profundă (deep learning) pot imita abilități umane precum recunoașterea imaginilor și a vocii, procesarea limbajului natural și analiza datelor. Combinate cu volumul mare de date disponibil astăzi și puterea crescută de calcul, aceste instrumente devin din ce în ce mai utilizate în organizații [1].

Spre deosebire de sistemele tradiționale de KM bazate pe reguli, algoritmi de învățare profundă utilizează o abordare supravegheată. Aceasta presupune antrenarea sistemului cu o cantitate mare de date etichetate pentru a identifica tipare și a face predicții precise pe baza unor date noi [1].

Progresele recente în AI oferă noi baze pentru transformarea KM în organizații. Cele două domenii sunt complementare: KM se ocupă direct de gestionarea cunoștințelor, iar AI dezvoltă sisteme care imită învățarea umană. Accentul cade pe parteneriatul dintre oameni și AI, unde fiecare își utilizează abilitățile unice pentru a îmbunătăți managementul cunoștințelor. În acest context, AI bazată pe învățarea profundă nu înlocuiește inteligența umană, ci o completează și o îmbunătățește.

Sinergia dintre AI și KM aduce beneficii majore. AI oferă un fundament puternic pentru transformarea KM, furnizând instrumente pentru automatizarea sarcinilor repetitive, cum ar fi procesarea documentelor și identificarea experților relevanți. Aceasta permite angajaților să se concentreze pe activități cu valoare adăugată, precum analiza strategică și inovarea [3].

În concluzie, AI reprezintă un catalizator pentru transformarea KM. Prin implementarea strategiilor AI bine concepute, organizațiile pot [1]:

- **Accelera procesele de KM:** Automatizarea sarcinilor repetitive cu ajutorul AI eliberează timp prețios pentru angajați, permițându-le să se concentreze pe activități mai valoroase.

- **Îmbunătăți acuratețea KM:** Algoritmii AI pot analiza volume mari de date pentru a identifica tipare și conexiuni ascunse, reducând erorile umane în gestionarea cunoștințelor.
- **Facilita colaborarea:** Instrumentele AI pot conecta experți din diferite departamente, stimulând schimbul de cunoștințe și inovația.
- **Personaliza experiența KM:** Sistemele de recomandare bazate pe AI pot personaliza fluxul de informații pentru fiecare angajat, asigurându-se că acesta are acces la cunoștințele relevante pentru îndeplinirea sarcinilor sale.

Dezvoltare detaliată a posibilităților AI în diferite procese KM

Crearea cunoștințelor

Procesul de generare a cunoștințelor este un amestec complex de dezvoltare a ideilor și soluțiilor noi, dar mai ales de reconfigurare și recombinație a cunoștințelor existente. Această abordare nu doar permite organizațiilor să se adapteze la schimbările și provocările noi, ci și să exploreze noi direcții și oportunități [3].

În acest proces, organizațiile nu se bazează doar pe cunoștințele interne, ci pot și să își îmbogățească baza de cunoștințe prin dobândirea de informații din surse externe. Acest lucru poate implica căutarea și achiziționarea de cunoștințe relevante din domenii conexe sau chiar din afara sferei lor de expertiză [3].

Inteligența artificială cu capacități de învățare profundă adaugă o nouă dimensiune acestui proces. Prin capacitatea sa de a analiza seturi masive de date și de a identifica modele și corelații neobservate anterior, AI poate oferi noi perspective semnificative. De exemplu, prin analiza a milioane de rezumate ale articolelor de cercetare în domeniul științei materialelor, AI poate dezvălui nu doar concepte complexe, ci și conexiuni neașteptate între diferite materiale și aplicații funcționale [3].

Aceste abordări pot fi deosebit de valoroase în gestionarea cunoștințelor la nivel organizațional. Multe companii se confruntă cu o avalanșă de date pe care nu le pot gestiona eficient. De fapt, majoritatea datelor colectate rămân nefolosite. Prin utilizarea AI, organizațiile pot descoperi conexiuni și oportunități în aceste date, oferind noi perspective și ajutând la luarea deciziilor mai informate [3].

În concluzie, procesul de generare a cunoștințelor este un proces dinamic și complex, iar utilizarea inteligenței artificiale cu învățare profundă poate aduce beneficii semnificative în acest domeniu, permițând organizațiilor să valorifice mai bine resursele lor de date și să descopere noi oportunități și direcții de dezvoltare [3].

Stocarea și recuperarea cunoștințelor

Inteligența artificială contribuie semnificativ la îmbunătățirea memoriei organizaționale, care este o funcție esențială a managementului cunoștințelor și se referă la capacitatea unei organizații de a stoca și recupera eficient cunoștințele generate și achiziționate de-a lungul timpului [5].

Rolul AI în stocarea și recuperarea cunoștințelor

AI joacă un rol semnificativ în îmbunătățirea stocării și recuperării cunoștințelor explicite (codificate) din cadrul organizațiilor. Algoritmii de învățare profundă din AI permit gestionarea eficientă a volumelor mari de date ("big data") generate în organizații, inclusiv date care anterior erau considerate greu de procesat [3].

O serie de exemple concrete care ilustrează modul în care AI poate fi utilizată pentru a îmbunătăți KM [3]:

- **Analiza conținutului din diverse canale de comunicare:** AI poate analiza conținutul din diverse surse, cum ar fi e-mailuri, documente și forumuri interne, pentru a identifica informații utile și a genera rezumate.

- **Identificarea și izolarea cunoștințelor confidentiale:** AI poate fi utilizată pentru a identifica și izola cunoștințele sensibile sau confidentiale, protejând informațiile valoroase ale organizației.
- **Generarea de recomandări personalizate:** AI poate învăța din practicile angajaților de management al cunoștințelor și poate oferi recomandări personalizate de resurse informative și colaboratori relevanți.

Impactul AI asupra productivității

Utilizarea AI pentru a îmbunătăți KM poate avea un impact semnificativ asupra productivității angajaților. Un studiu a constatat că lucrătorii din domeniul cunoașterii petrec în medie 32 de zile pe an căutând informații în diverse documente și platforme [3]. Implementarea strategiilor de KM bazate pe AI poate reduce semnificativ acest timp, permițând angajaților să se concentreze pe sarcini mai valoroase [3].

De exemplu, într-o companie unde informațiile sunt blocate în „silozuri” (departamente separate, locații diferite, chiar și echipe care nu se comunică), cunoștințele valoroase sunt ascunse, iar colaborarea este dificilă. Așadar, prin utilizarea inteligenței artificiale în acest context, accesul angajaților la informații crește semnificativ și procesele de lucru din cadrul organizației sunt eficientizate. AI sparge barierele de comunicare și conectează oamenii care lucrează la aceleași probleme, indiferent unde se află. Prin urmare, AI generează o serie de beneficii în cadrul organizațiilor, după cum urmează [3]:

- **Conectează oamenii:** AI pune în contact angajații care lucrează la proiecte similare, chiar dacă sunt din departamente sau locații diferite. De exemplu, un inginer IT din Cluj poate fi conectat cu un altul din București care lucrează la o problemă similară.
- **Sisteme mai inteligente:** AI creează sisteme care îi ajută pe manageri să vadă unde lipsesc informațiile și cum pot fi ele accesate mai ușor. De exemplu, un sistem AI poate identifica experții din organizație și îi poate conecta cu cei care au nevoie de ajutorul lor.
- **Inteligență colectivă:** AI stimulează gândirea creativă, creează o „memorie” comună a echipei și facilitează feedback-ul și colaborarea. Platforme precum Slack sau Yammer devin mai mult decât simple canale de comunicare, transformându-se în platforme de colaborare inteligente.
- **Hărți ale cunoașterii:** AI generează hărți care arată cine știe și ce știe în organizație, facilitând găsirea rapidă a experților și a informațiilor necesare. De exemplu, un sistem AI poate identifica cine a lucrat la proiecte similare în trecut și îi poate conecta cu cei care au nevoie de experiența lor.

Pe scurt, AI face ca organizațiile să fie mai inteligente, mai inovatoare și mai eficiente prin conectarea oamenilor și prin facilitarea schimbului de cunoștințe. O companie care folosește un sistem AI poate conecta automat angajații care lucrează la proiecte similare. Acest lucru duce la o rezolvare mai rapidă a problemelor și la o mai bună colaborare între echipe.

AI este un instrument puternic care poate transforma modul în care organizațiile gestionează și distribuie cunoștințele. Prin spargerea barierelor și conectarea oamenilor, AI poate duce la o creștere semnificativă a performanței companiei.

Studiu de caz: Integrarea unui nou angajat cu ajutorul KM și AI

Integrarea cu succes a angajaților noi este esențială pentru succesul oricărei organizații. Acest studiu de caz prezintă modul în care o companie a utilizat o combinație de metode de management al cunoștințelor (KM) și inteligență artificială (AI) pentru a facilita integrarea rapidă și eficientă a unui nou angajat.

Contextul:

O companie aflată în creștere rapidă, a angajat recent un nou angajat cu experiență limitată în domeniul respectiv. Obiectivul stabilit este acela ca noul angajat să devină rapid productiv și să contribuie la proiectele companiei.

Problema:

Procesul tradițional de integrare a companiei se baza în mare parte pe instruirea formală și pe mentorat informal. Cu toate acestea, această abordare s-a dovedit a fi ineficientă pentru un nou angajat, care avea nevoie de acces la o gamă mai largă de resurse și de o personalizare mai mare a procesului de învățare.

Soluția:

Echipa de școlarizare a companiei a decis să implementeze o abordare bazată pe KM și AI pentru a facilita integrarea noului angajat. Această abordare a inclus următoarele elemente:

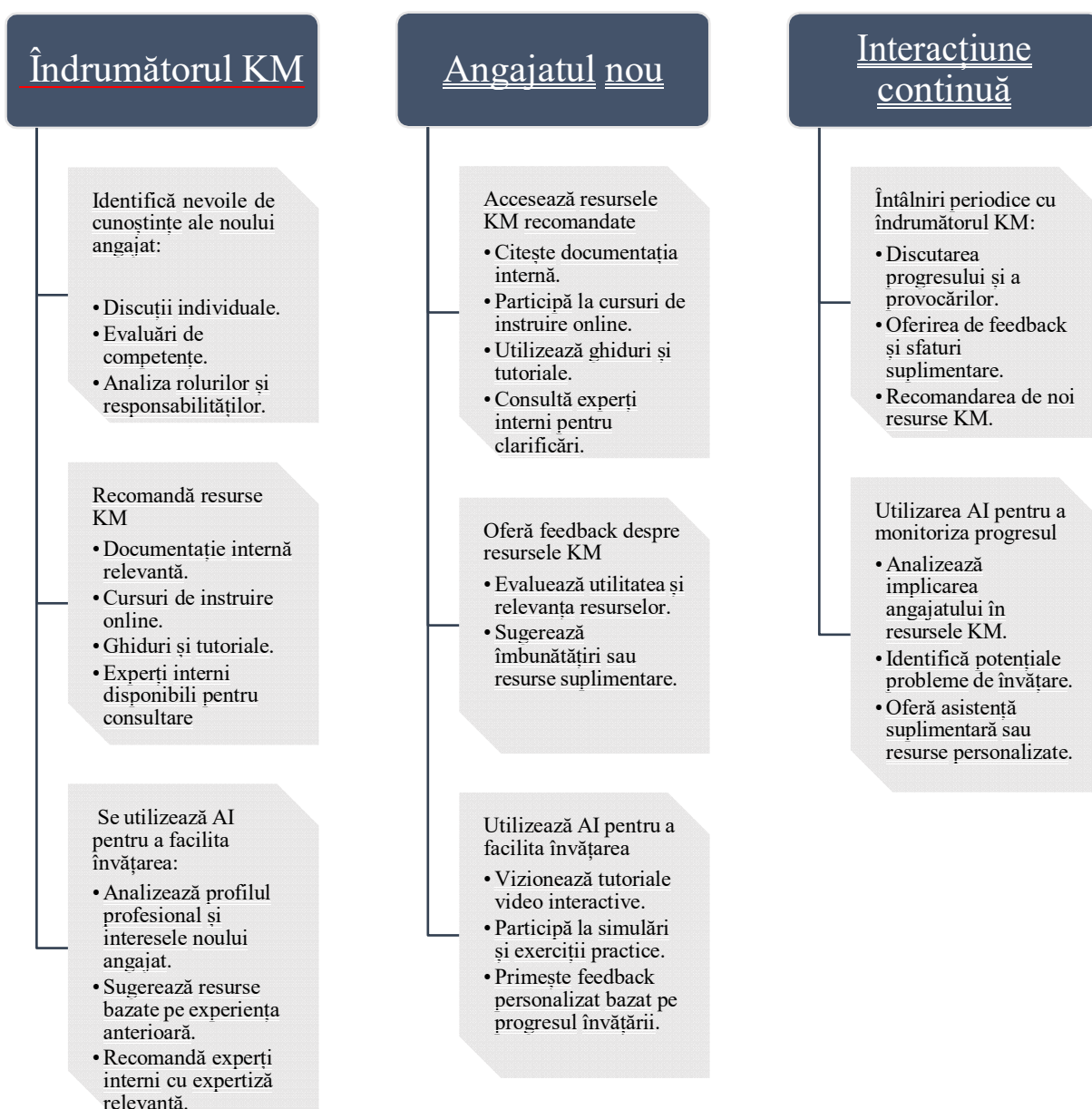


Fig. 1. Integrarea unui nou angajat printr-o abordare bazată pe KM și AI
 Autor: Marius Copeștiuc

Integrarea reușită a unui angajat nou cu ajutorul KM și AI

Abordarea bazată pe KM și AI a avut un succes semnificativ în facilitarea integrării noului angajat. Rezultatele includ:

- **Cunoștințe aprofundate și competențe dobândite rapid:** Noul angajat a dobândit rapid cunoștințele și competențele necesare pentru a contribui la proiectele companiei.
- **Creșterea productivității:** Noul angajat a devenit rapid productiv și a putut contribui semnificativ la proiectele companiei.
- **Integrare socială și sentiment de apartenență:** Noul angajat s-a integrat rapid în echipa companiei și a dezvoltat un sentiment de apartenență.
- **Dezvoltare profesională continuă:** Noul angajat a fost încurajat să continue să învețe și să se dezvolte profesional.

Concluzii

Lucrarea explorează sinergia dintre Inteligența Artificială (AI) și Managementul Cunoștințelor (KM), evidențiind potențialul lor de a transforma organizațiile în entități mai performante, inovatoare și competitive.

AI nu înlocuiește KM, ci îl completează și îl potențează. Algoritmii de învățare automată pot automatiza sarcini repetitive, facilita descoperirea de conexiuni semnificative în date și personaliza experiența utilizatorului, permițând angajaților să se concentreze pe activități cu valoare adăugată.

În concluzie, AI reprezintă un catalizator pentru transformarea KM, facilitând gestionarea eficientă a cunoștințelor și contribuind la creșterea performanței organizaționale. Prin utilizarea inteligenței a tehnologiei, organizațiile pot obține un avantaj competitiv semnificativ și pot stimula inovația într-o lume tot mai digitalizată și competitivă.

Bibliografie

- [1] B. Gupta, L. S. Iyer și J. E. Aronson, „Knowledge management: practices and challenges,” *Industrial Management & Data Systems*, vol. 100/1, nr. 3, pp. 17-21, 2000.
- [2] C. Brătianu, Managementul cunoștințelor. Concepte fundamentale, București: Editura Universitară București, 2015.
- [3] M. H. Jarrahi, D. Askay și A. Eshraghi, „Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI,” *Business Horizons*, vol. 66, nr. 1, pp. 87-99, 2023.
- [4] R. G. Smith și F. Adam, „The Road Ahead for Knowledge Management An AI Perspective,” *AI Magazine*, vol. 21, nr. 4, pp. 17-24, 2000.
- [5] M. Alavi și D. E. Leidner, „Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues,” *MIS quarterly*, vol. 99, nr. 34, pp. 107-136, 2001.