

REZUMAT

Această carte își propune să răspundă la următoarea întrebare: în ce măsură instrumentele și sistemele informatice și de comunicații pot susține inițiativele managementului de cunoștințe orientate spre îmbunătățirea modalităților de manevrare a cunoștințelor în organizații ?

Concentrarea atenției trebuie să fie suficient de largă pentru a acoperi amestecul interesant de perspective, abordări conceptuale, teorii și rezultate ce sunt datorate interdisciplinarității și naturii cu multe fațete ale domeniului.

Obiectivul acestei cărți este investigația stării teoriei și practicii în domeniul sistemelor de management de cunoștințe suportând inițiativele KM.

În actuala societate bazată pe cunoaștere, cunoștințele reprezintă cea mai importantă categorie de resurse ale unei organizații. Managementul de cunoștințe (KM) este un imperativ, bazându-se pe rezolvarea, în cadrul organizației, a două tipuri de probleme, referitoare la tehnologie și management organizațional. Problema tehnologică se referă la implementarea eficientă a sistemului KM, iar cele de management organizațional au în vedere motivarea angajaților pentru participarea activă la actualizarea bazelor de cunoștințe, transformarea resurselor intangibile (cunoștințe implicite) în resurse tangibile (cunoștințe explicite), utilizarea și reutilizarea acestor resurse în scopul măririi competitivității organizației.

Organizațiile bazate pe cunoaștere sunt văzute ca sisteme inteligente, complexe, adaptive, constituite din rețele dintre indivizi, agenți inteligenți și lucrători cu cunoștințe, care împreună reușesc să combine rapid cunoștințele din organizație și din afara ei, să rezolve probleme, creând astfel valoare în afaceri și adaptând funcționarea organizației în acord cu schimbările mediului, crescând astfel competența organizațiilor respective. Este o tendință către servicii bazate pe rezolvarea de probleme complexe, unde majoritatea funcționarilor sunt cu nivel înalt de educație, creativi și auto-motivați. Rolurile și relațiile angajaților în organizații s-au schimbat mult, odată cu înlocuirea forței de muncă dominată a lucrătorilor din industrie cu cei ce au obiect de lucru cunoștințele. Prin urmare, afacerile nu mai pot fi văzute din perspectiva industrială, ci din cea a cunoștințelor. Dar organizații bazate pe cunoaștere pot fi

considerate și organizațiile virtuale inteligente specifice comunităților politice, sociale, culturale sau spirituale, care desfășoară activități legate de guvernarea electronică. Mai pot fi considerate organizații bazate pe cunoaștere comunitățile virtuale științifice, ale instituțiilor de învățământ superior, ale instituțiilor de cercetare sau ale proiectelor de cercetare internaționale.

Cartea este structurată în două părți: "Concepte și teorii" și "Studii de caz", fiecare cuprinzând 4 capitole; fiecare capitol este însoțit de propriile concluzii; lucrarea conține de asemenea referințe bibliografice și o anexă cu acronimele utilizate.

Capitolul 1. propune o abordare în consens cu strategia internațională de cercetare în domeniu și are scopul de a crea un cadru metodologic de studiu al problemei dezvoltării sistemelor organizaționale de management de cunoștințe, adaptate la realitățile (posibilități și cerințe) din țara noastră, în acord cu practicile și recomandările internaționale.

Acest capitol analizează suportul IT inteligent pentru KM, al căror beneficiari sunt persoane individuale și comunitățile de utilizatori. Aceste instrumente se pot utiliza în cadrul unor sisteme informatice de colaborare distribuită, serviciile KM făcând parte din serviciile CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*) distribuite ale organizațiilor virtuale.

Managementul de cunoștințe (KM - *Knowledge Management*) se referă la o colecție vastă de practici organizaționale și abordări. Profesioniștii domeniului KM au definit managementul de cunoștințe în moduri diferite, în funcție de necesitățile și obiectivele organizaționale.

Persoanele care practică managementul de cunoștințe sunt din două sfere de preocupări. Pentru cei din sfera IT KM reprezintă *management de informații*, iar pentru cei din sfera umanistă KM reprezintă *management de persoane*. Datorită originilor diferite ale celor două sfere de cunoaștere, cele două tipuri de practicieni ai KM utilizează limbaje diferite în dialogul lor și astfel pot apărea neînțelegeri la nivel semantic.

Prima parte a capitolului este dedicată studiului managementului de cunoștințe în organizațiile virtuale. Perspectivele organizaționale pentru KM sunt analizate prin caracterizarea grupurilor virtuale convenționale sau neconvenționale de lucru: întreprin-

dere virtuală, firmă, organizație, comunitate de lucru virtuală. Taxonomia KM este apoi delimitată pentru cele două tipuri de profesioniști ai domeniului (din sfera IT și din sfera umanistă). Evoluția actuală a instrumentelor IT de susținere a KM este spre instrumente software inteligente de rețea specializate pentru asistarea deblocării valorii cunoștințelor prin oameni.

Noile teorii economice ale firmei deplasează accentul de la cunoștințele individuale la cunoștințele organizațiilor. *Cultura unei organizații* este reprezentată de experiențele de grup trăite și asimilate, fiind constituită din ansamblul *pattern*-urilor descoperite, dezvoltate și utilizate, pe măsură ce aceasta învață să facă față problemelor cu care se confruntă. La nivelul organizației, crearea cunoștințelor economice se realizează prin *procese sociale*, care sunt, în esență procese de conversie a cunoștințelor. Învățarea organizațională reprezintă un transfer al cunoștințelor de la nivelul individului și al grupurilor la cel al organizației economice, fiind susținută de învățarea individuală și de cea colectivă.

Pentru o organizație economică, *managementul de cunoștințe* reprezintă un proces de creare, întreținere și consolidare cunoștințe în cadrul organizației, pentru utilizarea lor în modalitatea cea mai adecvată pentru crearea valorii în afaceri și generarea avantajului competitiv.

KM înseamnă îmbunătățirea procesului de KWM (*Knowledge Work Management*) al organizației. Conceptul KWM se referă la managementul și proiectarea lucrului cu cunoștințe.

Principiile generale ce stau la baza transferului de cunoștințe în cadrul schimbării paradigmei de funcționare a unei organizații sunt asemănătoare. Schimbările specifice unei anumite organizații *nu pot fi transferabile* altor organizații, deoarece culturile lor tind să fie distincte, iar diferitele societăți operează în circumstanțe organizaționale diferite. Flexibilitatea organizației, capacitatea ei de adaptare, prin acumularea de cunoștințe noi (învățare) trebuie să fie caracteristica ei de bază pentru realizarea evoluției sale. *KM se deosebește însă de învățare: învățarea este o cale de atingere a unui obiectiv, în timp ce KM trebuie să fie focalizat spre o afacere* (prin „afacere” înțelegând orice tip de activitate organizațională, fie ea de cercetare sau de comerț). KM nu reprezintă numai o serie de proceduri ce trebuie implementate, ci reprezintă *o schimbare de paradigmă strategică pentru o organizație*.

SISTEME DE MANAGEMENT DE CUNOȘTINȚE

Concepte și Studii de caz

Partea a doua a capitolului are ca obiect de studiu *sistemele de management de cunoștințe* (KMS – *Knowledge Management System*).

KMS reprezintă un tip specific de sistem tehnologic proiectat pentru managementul integrării funcționale a elementelor distribuite de hardware, software și a componentelor de rețea într-un tot funcțional, ce *susține procesele de producere, achiziție și transfer de cunoștințe* în cadrul unei organizații. Pentru a fi performant, un sistem de management de cunoștințe trebuie să permită tuturor angajaților accesul la baza de cunoștințe, să fie integrat cu procesele de afaceri și să ia în considerare cultura organizațională.

Proiectarea sistemelor de management de cunoștințe pentru comunități virtuale necesită o înțelegere profundă a lucrului în cooperare în cadrul grupurilor sau organizațiilor, implicând atât artefactele, cât și convențiile sociale. În domeniul proiectării acestor sisteme contribuie alături de științele calculatoarelor (ingineria de cunoștințe, inteligența artificială distribuită, interfețele utilizator) și alte discipline: psihologia, ergonomia, lingvistica, sociologia, științele de organizare și management.

Serviciile KM sunt *servicii CSCW distribuite* care susțin domeniile importante ale KM în cadrul organizațiilor virtuale: achiziționarea cunoștințelor, memorarea cunoștințelor, crearea cunoștințelor, distribuția (diseminarea) cunoștințelor, partajarea cunoștințelor și utilizarea cunoștințelor. Am definit rolul componentelor tehnologice ale platformei întreprinderii virtuale în susținerea proceselor organizației.

Instrumentele din cadrul unui sistem de management de cunoștințe (KMS) au funcționalități în: dezvoltarea rezervoarelor de cunoștințe, dezvoltarea unor sisteme neuronale artificiale, mineritul datelor și textelor (*data & text mining*).

Prima etapă de implementare a unui KMS într-o organizație virtuală se realizează în cadrul intranet-ului organizațional. Instrumentele ce susțin KM în colaborarea dintre organizații se proiectează în cadrul extranet-urilor (de exemplu: cunoștințele puse la dispoziția altor firme cu care o organizație colaborează, aceste cunoștințe fiind invizibile pentru restul utilizatorilor Internet).

Instrumentele sistemelor de management de cunoștințe sunt implicate în toate domeniile importante ale KM în cadrul

organizațiilor virtuale: achiziționarea, memorarea, crearea, distribuția, partajarea și utilizarea cunoștințelor.

Sistemele informatice de susținere a managementului de cunoștințe (KMS) fac parte din categoria mai largă a sistemelor informatice de colaborare. Pentru a fi performant, un sistem de management de cunoștințe trebuie să permită tuturor membrilor comunității virtuale accesul la baza de cunoștințe, să fie integrat cu procesele de afaceri și să ia în considerare cultura organizațională.

Instrumentele prezentate în acest capitol sunt de un real folos în dezvoltarea organizațiilor actuale, cele bazate pe cunoaștere, care iau locul organizațiilor informaționale.

Capitolul 2. este dedicat metodologiilor și tehnologiilor de proiectare a instrumentelor KMS. Prima parte face o caracterizare a metodelor și tehnicilor specifice de inteligență artificială, ce constituie o bază ideală pentru realizarea identificării, documentării, memorării și utilizării cunoștințelor în cadrul organizațiilor economice. Se prezintă pe scurt caracteristicile *metodelor și tehnicilor specifice de inteligență artificială*, pentru achiziționarea, reprezentarea și utilizarea cunoștințelor, bazându-se atât pe calculul simbolic, cât și pe cel neuronal și genetic.

Partea a doua a capitolului prezintă rolul tehnologiilor de rețea în implementarea KMS și caracterizarea serviciilor Web.

Tehnologia care a revoluționat dezvoltarea aplicațiilor distribuite este XML (*Extensible Markup Language*). Funcționalitățile XML sunt de două tipuri: cele care măresc gradul de control asupra modului de prezentare a documentelor pe Web și cele care explică standardele de schimb de informații, ce sunt structurate pentru prelucrări ulterioare.

Java nu este utilizat numai ca limbaj de programare, ci și ca tehnologie distribuită. Obiectele software scrise în limbajul Java, pot comunica prin protocolul transport cu alte aplicații, prin protocolul *http* cu servere WWW, cu servere CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*), prin protocolul IIOB (*Internet Inter-ORB Protocol*); comunicarea se poate realiza prin JDBC (*Java Database Connectivity*) – pentru accesul la baze de date relaționale sau prin RMI (*Remote Method Invocation*) – pentru implementarea serviciilor distribuite.

Noua paradigmă de dezvoltare a aplicațiilor pe Internet o reprezintă *serviciile Web*. Această tehnologie face trecerea de la

aplicațiile clasice client-server la aplicații distribuite, în care „colaborează” mai multe servere pentru rezolvarea unei probleme specifice; în consecință, prelucrările sunt modularizate, fiecare server fiind specializat pentru o anumită funcționalitate.

Standardele de programare Web actuale sunt în curs de perfecționare și evoluează spre o bază de obiecte software total încapsulate, cu posibilități de schimburi standardizate de informații.

Partea a treia a capitolului este dedicată sistemelor informaționale, sistemelor informatice, Web-ului semantic și ontologiilor care conlucrează în proiectarea KMS.

Automatizarea în procesele de afaceri și un serviciu de integrare eficient necesită *tehnologia Web-ului semantic*, construită peste XML. *Web-ul semantic* reprezintă generația viitoare a Web-ului și presupune dezvoltarea unor limbaje de codificare și descriere a conținutului Web.

Tehnicile de inteligență artificială bazate pe reprezentarea și prelucrarea cunoștințelor se utilizează în proiectarea instrumentelor KMS. Tendința actuală este de a *reutiliza baze de cunoștințe plasate pe Web*, descrise în limbaje specifice, numite *ontologii* (de exemplu: *CYC*, *WordNet*, *EuroWordNet*, *Mikrocosmos*, *FrameNet*).

Importanța ontologiilor pentru sistemele de management de cunoștințe dedicate comunităților virtuale trebuie subliniată prin implicațiile a două idei care fundamentează cercetarea ontologică: efectuarea *analizei ontologice* ce clarifică structura cunoașterii pentru sistemul de management de cunoștințe ales și ontologiile dau posibilitatea *utilizării în comun a cunoașterii*, atât pentru alte sisteme informatice, cât și pentru utilizatorii umani.

Capitolul 3. are ca obiect elaborarea unui suport științific și informatic referitor la proiectarea unor modele de infrastructuri pentru dezvoltarea instrumentelor KMS care să susțină managementul organizațiilor bazate pe cunoaștere.

Prima parte prezintă atât un model ideal al managementului de cunoștințe, cât și o arhitectură generală de integrare a sistemelor socio-tehnologice de KM în cadrul proceselor de afaceri organizaționale.

Partea a doua a acestui capitol analizează modelele câtorva sisteme informatice de firmă pentru implementarea KMS în cadrul diverselor tipuri de comunități virtuale (IBM *SmarTeam*,

ORACLE *Business Process Framework*, IBM Lotus Team *Workplace, Effective-KM*).

Partea a treia este dedicată unor abordări actuale în proiectarea infrastructurilor de cunoștințe a organizațiilor bazate pe cunoaștere (prin proiectarea proceselor de cunoștințe, a serviciilor de cunoștințe și a situațiilor recurente de lucru cu cunoștințe), corelări între măsurarea performanței în afaceri cu instrumente KM și instrumente BI pentru managementul operativ (pentru perioade scurte de timp) și cel strategic (pentru perioade de timp mai lungi), impactul economic al implementării infrastructurilor de cunoștințe organizaționale.

În continuare, se analizează integrarea datelor pentru soluții de inteligența afacerilor (BI – *Business Intelligence*). Se fac estimări asupra evoluției Depozitelor de Date (*Data Warehouse*) spre Depozite de Cunoștințe (*Knowledge Warehouse*).

Ultima parte a Capitolului 3 prezintă un model de guvernare electronică (*e-governance*) bazat pe KMS, construit pe ciclul de achiziție de cunoștințe, partajare de cunoștințe, îmbogățirea cunoștințelor și conservarea lor. Sistemele care interacționează în acest model sunt cel de management al comunităților, cel de management al tranzițiilor, cel de management de cunoștințe (KMS) și cel de management al infrastructurii. Dezvoltarea acestui model ilustrează un proces ciclic cascada, spirală sau iterativ. Modelul furnizează un mediu în care sistemul crește odată cu oamenii.

Capitolul 4. are ca subiect modelarea interfețelor Web specifice sistemelor socio-tehnologice de susținere a managementului cunoștințelor în organizații bazate pe cunoaștere

Prima parte a capitolului face o prezentare generală a problematicii interfețelor web specifice sistemelor socio-tehnologice de susținere a managementului cunoștințelor.

Sunt prezentate diferite tipuri de portaluri cu caracteristicile, funcțiile, arhitecturile și implementările lor. Este definit lanțul generator de valoare și exemplificat în cazul dezvoltării portalurilor.

Un portal reprezintă un sit de web ce oferă acces și astfel servește ca poartă de intrare spre Internet (portal web, portal tematic specific) sau aria specifică a unei organizații (portal de întreprindere, B2C – *business to customer*, B2P – *business to public*) sau aria privată, protejată a unei organizații (Extranet:

B2B – *business to business* sau Intranet: B2E – *business to employees*).

Clasificarea portalurilor poate fi făcută în funcție de grupurile de utilizatori, conținut sau funcții. Tendința este de integrare a diverselor tipuri de portaluri.

De asemenea, sunt prezentate caracteristicile generale ale portalurilor de cunoștințe, ce sunt văzute ca interfețe web ale sistemelor ce implementează strategiile de cunoștințe ale organizațiilor. Managementul de cunoștințe este definit ca funcția managementului responsabilă cu selecția, implementarea și evaluarea strategiilor de cunoștințe, ce au ca obiectiv crearea unui mediu de suport al lucrului cu cunoștințe, intern sau extern organizației în scopul îmbunătățirii performanței organizaționale.

Implementarea strategiilor de cunoștințe cuprinde toate instrumentele tehnologice și organizaționale, orientate spre persoane și spre produs potrivite pentru îmbunătățirea nivelului organizațional al competențelor, educației și abilității de a învăța.

Următorul subcapitol prezintă o specificare de soluție portal bazată pe modelul DotNetNuke® (DNN). DNN furnizează un software *open-source*, licențiat sub un standard de tip acord BSD. DotNetNuke este susținut de o echipă de specialiști și este dedicat comunității internaționale, prin grupurile de utilizatori, forumurile de discuții *on-line*, portalurile de resurse și rețelele de companii specializate. Sunt prezentate modulele unui proiect DNN și un exemplu de implementare a unui astfel de proiect.

Capitolul 5. prezintă primul studiu de caz: dezvoltarea unui sistem pilot pentru susținerea activităților de management de proiect (PM) într-o organizație virtuală.

Capitolul ilustrează etapele dezvoltării unui sistem informatic de colaborare (SIC) pentru managementul proiectelor, în cadrul organizațiilor virtuale. Sunt utilizate conceptele, modelele, tehnologiile analizate în capitolele precedente, adaptate la acest studiu de caz.

În partea introductivă sunt abordate subiecte de tipul: terminologie generală, responsabilitățile managerului de proiect, etapele unui proiect și tipurile de sisteme informatice actuale care susțin PM. Astăzi au apărut noi cerințe pentru

desfășurarea afacerilor datorate globalizării lor, prin extinderea rețelelor de calculatoare la nivel planetar. Schimbările sunt în modul de lucru al managerilor de proiecte, dar și în cel al proiectării sistemelor informatice utilizate. Sistemele informatice pentru management de proiect reprezintă aplicații ideale de grup de lucru (*workgroup*) distribuit.

Dezvoltarea acestui tip de sisteme trebuie să țină seama de contextul organizațional de management precum și de cultura organizației. Proiectarea *software-ului de colaborare distribuită pentru PM* trebuie să respecte compatibilitățile diferitelor sisteme de calcul din rețea, dar și să utilizeze sisteme de gestiune ale bazelor de date standardizate. Trebuie realizată totodată integrarea vechilor structuri de baze de date cu noile sisteme.

Modul de utilizare a unor resurse computaționale comune, a unor interfețe specializate pentru aplicații de cooperare, a serviciilor de coordonare grup, a serviciilor de grup pentru editare și dezvoltare aplicații, a managementului de cunoștințe la nivelul organizației, a serviciilor de securitate sunt numai câteva din direcțiile de cercetare pentru proiectarea și realizarea unui sistem de management al proiectelor. Aplicațiile sistemului trebuie să fie flexibile, adaptabile și scalabile.

Este prezentată *modelarea și proiectarea arhitecturală* a unui sistem informatic de cooperare distribuită pentru managementul proiectelor de mari dimensiuni. În acest sens, autoarea propune un model de integrare a sistemelor informaționale de management al proiectelor (PMIS) în cadrul unei organizații. Acest model de proces reprezintă un cadru conceptual de susținere a colaborării virtuale pentru crearea, integrarea și diseminarea informațiilor în sistemele PMIS organizaționale.

Instrumentele de educație colaborativă la distanță fac parte integrantă din tehnologiile care suportă KM pentru membrii distribuiți ai echipelor virtuale implicați în activitatea de PM, alături de: organizarea conținutului memoriilor organizaționale prin metainformații și instrumentele de regăsire a informațiilor și de localizare a expertizelor. În arhitectura aplicațiilor informatice de colaborare pentru un PMIS organizațional, aceste instrumente ocupă locul componentelor de „diseminare” cunoștințe, dar și de „creare” și „integrare” a cunoștințelor în cadrul sistemului informatic, pe toată durata ciclului de viață al proiectului (planificare, analiză, *design*, asamblare, testare, instruire și dezvoltarea fazelor de întreținere). Astfel, un model educațional

bazat pe colaborare prin Web pentru o echipă distribuită, care realizează un proiect este *un model de proiectare instrucțională orientată obiect*. Acest model va furniza ghidarea necesară pentru un proiectant al unui sistem informatic al PMIS în *crearea unor obiecte educaționale reutilizabile*, de fapt a unor unități de cunoștințe și a unor reguli de reintegrare a lor în *unități de învățare* pentru diferiții participanți la realizarea proiectului, în funcție de rolul lor în PM.

Implementarea unui sistem educațional pilot, bazat pe colaborare distribuită pentru participanții la managementul proiectelor face obiectul ultimei părți a acestui capitol. Arhitectura sistemului informatic pilot (CHART) reprezintă o parte a modelului de integrare PMIS. Sunt prezentate specificațiile de proiectare ale modulelor funcționale și modalitatea de integrare a lor în sistem. De asemenea, sunt exemplificate câteva scenarii de utilizare a sistemului.

Capitolul 6. își propune definirea arhitecturii unei platforme de lucru în colaborare, și anume a unui sistem experimental de management de cunoștințe (KMES), pentru comunitățile virtuale de cercetare științifică.

Primul subcapitol caracterizează managementul de cunoștințe (KM) în cadrul acestor comunități. Sunt prezentate subiecte precum: organizațiile și comunitățile de lucru virtuale, managementul de cunoștințe (KM) organizațional, cunoașterea și învățarea organizațională, activitățile care converg la realizarea unui sistem de cercetare dezvoltare competitiv, funcțiile KM în cadrul unei organizații de cercetare, managementul lucrului cu cunoștințe (KWM) într-o astfel de organizație.

Următorul subcapitol este dedicat arhitecturii modulare a sistemului experimental de management de cunoștințe (KMES) pentru comunitățile virtuale de cercetare științifică. Sunt caracterizate fazele dezvoltării bazate pe arhitecturi a sistemelor informatice de susținere a KM. Sunt enunțate obiectivele sistemului experimental de management de cunoștințe, funcțiile și obiectivele specifice ale modulelor KMES (*KMES-Factory* – producția de conținut; *KMES-CSCW* – asigurarea comunicării, cooperării și coordonării; *KMES-People* – managementul comunităților virtuale; *KMES-Lib* – publicarea electronică, biblioteca și managementul resurselor documentare; *KMES-Edu* – instruire adaptivă). În contextul unei abordări inovatoare și eficiente din punct de vedere al costurilor, arhitectura KMES se bazează pe: modularitate și integrare,

configurare și personalizare, securitate, adaptabilitate și disponibilitate, colaborarea experților și KM. Modulele structurii arhitecturale sunt dezvoltate ca o colecție integrată de servicii de Web care permit accesul flexibil al utilizatorilor la resursele de cunoaștere relevante din sistem. În finalul capitolului sunt evidențiate aspecte inovatoare și factori de risc în definirea arhitecturii KMES dedicat comunităților virtuale de cercetare științifică.

Capitolul 7. definește specificațiile de realizare pentru modulul *KMES-Edu*, din cadrul *sistemului experimental de management de cunoștințe dedicat comunităților științifice* (prezentat în capitolul precedent). În acest sens, capitolul parcurge în prealabil subiecte legate de specificațiile de definire a prototipului soluției de *e-learning* KMES-Edu: analiza necesităților instructionale, arhitectura generală a unui sistem educațional modular, probleme specifice proiectării unui sistem instructional cu module educaționale reutilizabile, dezvoltarea modelului de proiectare instructională pentru prototipul soluției KMES-Edu, arhitectura prototipului soluției de *e-learning* KMES-Edu. Definirea specificațiilor de realizare a componentelor soluției KMES-Edu este făcută pe baza rezultatelor capitolului precedent și cuprinde următoarele etape: definirea strategiilor educaționale utilizate, a sistemului de management al învățării (LMS) pentru KMES-Edu, definirea structurii Obiectelor Educaționale Reutilizabile (OER) în cadrul soluției KMES-Edu și enunțarea specificațiilor de realizare pentru descrierea formatului de modul instructional KMES-Edu.

Modelele proiectării instructionale reprezintă un mijloc de *conceptualizare și comunicare* a activităților implicate în producerea unei activități instructionale eficiente. Ele reprezintă un *set de proceduri* pentru ghidarea autorilor în analiza, proiectarea, dezvoltarea, implementarea și evaluarea mediilor educaționale.

În timpul *fazei de analiză*, sunt stabilite necesitățile instructionale, pe baza cărora se vor dezvolta obiectivele procesului instructional. Faza determină caracteristicile celor ce vor învăța și ale mediului educațional, realizând o analiză a cerințelor de cunoștințe.

În timpul *fazei de proiectare* sunt evidențiate strategiile instructionale. Apoi sunt selecționate și dezvoltate *materialele educaționale*. În timpul *implementării* este aplicat modelul instructional furnizat în faza de proiectare. Evaluările formative

și sumative furnizează intrările necesare pentru fazele care determină modificările modelului inițial.

În scopul creării unei punți de legătură între dezvoltările actuale din tehnologia orientată obiect și standardele sistemelor educaționale bazate pe Web (obiecte educaționale) pentru prototipul KMES-Edu se propune *dezvoltarea unui model de proiectare instrucțională orientată obiect*, ce va furniza ghidarea necesară pentru proiectarea unui sistem educațional ce permite crearea de obiecte educaționale reutilizabile pentru modulele de curs într-o rețea distribuită de învățare.

Sunt prezentate atât *faza de analiză*, cât și cea *de proiectare* a prototipului soluției KMES-Edu. Se definește de asemenea sistemul de management al învățării (LMS) pentru KMES-Edu.

În continuare sunt descrise fazele proiectării interfeței sistemului KMES-Edu (componenta client), apoi sunt analizate funcțiile actorilor principali cu nivelurile de acces în sistem. În finalul capitolului este definit rolul interfeței tutor în dezvoltarea și managementul modulelor educaționale.

Capitolul 8. definește arhitectura infrastructurii software pentru o platformă Web dedicată centrelor virtuale de competență europene.

Un centru virtual de competență (VCC) este un sistem socio-tehnic de susținere a managementului de cunoștințe în cadrul unei comunități largite bazate pe practică, într-un domeniu de activitate, ce are valențe specifice pentru cercetare și economie.

Obiectivul unui centru de competență virtual (VCC) este de a disemina excelență într-un domeniu (ex. învățământ profesional, tehnologii ale limbajului natural etc.) către centre de competență orientate către companii, camere de comerț, centre de angajări, centre de afaceri și asociații industriale, creând alianțe între aceștia și rețele între membrii lor. Astfel, o platformă Web VCC constituie suportul pentru schimbul de informații între organizații și membrii, precum și al colaborării dintre acestea/aceștia.

Se prezintă subiecte cum sunt: conceptul VCC, infrastructura tehnică a unei platforme VCC, urmate de un studiu de caz referitor la platforma VCC a NoE ProLearn. Platforma ProLearn VCC este constituită în cadrul proiectului ProLearn, care este o rețea de excelență europeană în domeniul învățământului

profesional și are misiunea de a construi o comunitate europeană bazată pe practică pentru cercetare și economie.

În epoca actuală, a supraîncărcării informaționale, sistemele de management de cunoștințe sunt de un real folos prin ajutorul dat oamenilor și organizațiilor (instituțiilor) în reorganizarea muncii lor.

Iată numai câteva din motivele dezvoltării explozive, în zilele noastre, a tehnologiei suport pentru managementul cunoștințelor: asistarea activității de învățământ și a celor de cercetare și proiectare, evitarea supraîncărcării informaționale a sistemelor, micșorarea timpului de producție-desfacere a produselor.

Încorporarea modulelor computaționale autonome și distribuite într-un sistem unitar bazat pe rețeaua Internet este o sarcină complexă care implică realizarea funcțiilor de integrare, comunicare, negociere, organizare funcțională și coordonare. Sistemele de management de cunoștințe organizaționale utilizează tehnologii de rețea într-un mediu specific de lucru, care include și participanții. Succesul implementării unui instrument KM este asigurat dacă, pe lângă alegerea tehnologiei adecvate se va ține seama de elementele culturale, economice și sociale ale mediului organizațional.

Abordarea noastră în domeniul performanței organizaționale este multi-dimensională. Performanța nu trebuie considerată numai din punctul de vedere al performanței financiare. Este esențial să avem în vedere cunoștințele angajaților, inovațiile, precum și cunoașterea necesităților beneficiarilor, alături de procesul de afaceri, când monitorizăm performanța organizațională.