

Nevoia si posibilitatile de instruire

Asist. Cristian USCATU

Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

crisui@ase.ro

Mankind's success as a species is built on its ability to constantly adapt itself to new environment conditions. This means learning new skills. Learning itself has changed over time. What was once high-level science nowadays is just introductory study for children. What was once enough for a lifetime today is just a starting point. More and more knowledge is needed throughout lifetime. Assimilation must begin earlier and be carried out with ever increasing speed, to be ready for independent life in a reasonable time. Therefore, traditional training is no longer enough. The need for new and complementary sources and methods is growing steadily.

Keywords: training, knowledge, needs, opportunities, alternatives, IT.

1 Evolutia nevoilor de instruire în timp

În preistorie folosirea unei pietre si a unui bat erau toate cunostintele de care avea nevoie un om. Mult timp situatia a ramas schimbata. Încet, dar sigur, s-au acumulat noi cunostinte despre mediul înconjurator si natura umana. Schimbare a fost atât de lenta încât nu era perceputa ca atare. Cunostintele se transmiteau din tata în fiu, ca un fapt firesc, nu ca o forma de instruire în acceptiunea actuala. Acest prim mod de instruire a rezistat în timp, fiind înfâlnit si astazi. Lent, omul a evoluat si a simtit nevoia sa transmita cunostintele acumulate mai multor persoane, nu doar urmasului direct. Astfel au aparut primele forme de instruire organizata. Pe masura ce volumul de cunostinte s-a marit, el a depasit posibilitatile de stocare si transmitere ale omului. Cunostintele au fost stocate în diferite moduri, pe diferite suporturi (pictograme pe piatra, inscriptii pe piatra cladirilor sau monumentelor, scrieri pe tablite de ceara, piatra sau lut ars, papirus, pergamente, hîrtie). Scrierea a fost saltul calitativ cel mai important din acest punct de vedere. Odata cu aparitia scrierii, transmiterea de cunostinte nu mai necesita apropierea (în spatiu si timp) a detinatorului lor. Dar aceasta înseamna cunoasterea scrierii de catre cel ce se instruieste, deci o învatare anterioara.

Instruirea traditionala (ucenicia) a coexistat cu instruirea organizata o mare parte a istoriei omului, prima forma fiind orientata spre

instruirea practica iar a doua spre o instruire teoretica (filosofie, literatura, arte, istorie, stiinte).

Dezvoltarea a cunoscut întâi o perioada de universalizare, când s-a cautat acumularea tuturor cunostintelor posibile de catre fiecare „învatat”. S-a ajuns astfel la aparitia curentului renescentist, când savantii aveau cunostinte complete (la momentul respectiv) despre toate domeniile (aceeasi persoana era simultan medic, arhitect, artist plastic, inginer, inventator etc.). A urmat perioada specializarii, în care o persoana nu mai are cunostinte decât despre un anumit domeniu, din ce în ce mai îngust. Specializarea este atât de accentuata în prezent, încât o persoana nu mai cunoaste nici macar un domeniu în întregime, ci doar un segment foarte îngust.

2. Necesitati actuale de instruire

Premisele instruirii actuale sînt: specializarea accentuata, perimarea accelerata a cunostintelor din domeniile de vîrf, permanentizarea instruirii, cresterea numarului celor care doresc sa urmeze un sistem de instruire, de nivel cît mai înalt, cresterea mai lenta sau cvasi-nula a capacitatilor de instruire, cresterea posibilitatilor de informare.

Specializarea accentuata

Înmultirea domeniilor cunoasterii si a cantitatii de cunostinte din fiecare domeniu face imposibila cunoasterea exhaustiva a unui

domeniu de catre o persoana. Pentru a asigura o cunoastere cât mai profunda, domeniile sînt împartite în segmente foarte înguste, un expert fiind specializat pe un astfel de domeniu. Ca urmare este nevoie de echipe complexe pentru a asigura rezolvarea problemelor care nu se încadreaza strict într-un astfel de segment. Datorita acestei super-specializari, este greu de asigurat instruirea, fiind necesara gasirea cîte unui profesor pentru fiecare segment în parte. Exista cazuri în care unele segmente nu se studiaza în mod oficial ci se transmit si evolueaza doar în cercuri informale (închise sau deschise). Unele din ele au conotatii negative, iar evitarea lor este intentionata (de exemplu crearea virusilor informatice, construirea de arme etc.) în timp ce pentru altele nu se gasesc profesori (de exemplu construirea statiilor spatiale sau a satelitilor artificiali).

Perimarea cunostintelor

Odata cu noile descoperiri, inevitabil, o parte a cunostintelor anterioare sînt depasite (uzate moral) si înlocuite sau abandonate, dezvoltarea orientîndu-se într-o alta directie: acesta este fenomenul perimarii cunostintelor. Cît timp o „generatie” de cunostinte era cel puțin la fel de longeviva ca o generatie de învatati, perimarea nu a fost o problema. Odata cu scurtarea duratei unei generatii de cunostinte au aparut problemele: pentru mentinerea în viata stiintifica, economica si sociala a aparut nevoia adaptarii, a „reinstruirii”. În prezent, în unele domenii (în special cele de vîrf), generatiile de cunostinte au o durata foarte scurta de viata. În acest sens domeniul informaticii este semnificativ: permanent apar noi produse si instrumente, foarte des, chiar si o data pe an sau mai des, producîndu-se evolutii revolutionare.

Trecerea la o noua generatie de cunostinte poate constitui un soc, uneori aceasta însemnînd negarea cunostintelor anterioare. Aceste treceri repetate ridica probleme de instruire speciale. Pentru a asigura instruirea, este necesara întii pregatirea profesorilor, dar în acest timp se poate trece deja la o alta generatie de cunostinte. Pe de alta parte, între instruire si aplicarea cunostintelor trece un

timp. Este posibil ca în aceasta perioada sau imediat dupa trecerea ei cunostintele sa se perimeze si sa fie necesara o alta etapa de instruire.

Permanentizarea instruirii

Odata cu accelerarea acumularii de cunostinte, etapele de reinstruire sînt din ce în ce mai dese si mai scurte; ele aproape se „ating” iar instruirea devine un proces permanent. Nu este vorba de instruirea initiala, de formare, desfasurata în tinerete, ci de o instruire de adaptare. Aceasta instruire permanenta este compusa din perioade scurte, de instruire domenii foarte înguste, punctuale chiar.

Scoala nu mai ofera cunostinte valabile si suficiente pe tot parcursul vietii, rolul ei fiind sa formeze sisteme de valori morale, care nu se perimeaza, sa ofere cunostinte generale si de baza, sa creeze premisele adaptarii la schimbarile ulterioare. Instruirea permanenta se desfasoara în prezent în conditii puțin sau deloc institutionalizate. Tendinta este însa de organizare de diferite forme institutionale sau semi-institutionale pentru instruirea permanenta, mult mai flexibile decît organizatiile mari.

Cererea de instruire

Odata cu dezvoltarea generala a societatii, din ce în ce mai multi tineri doresc sa își largasca orizonturile, urmînd o forma de învatamînt de nivel cât mai înalt. Practic, numărul tinerilor care nu doresc instruirea de nivel superior este foarte redus, numai cîteva procente. Cu fiecare generatie, procentul celor care vor sa urmeze învatamîntul superior a crescut si acum tinde spre 100%. La aceasta se adauga presiunea demografica: generatiile sînt tot mai numeroase. Datorita presiunii asupra resurselor, dezvoltarea demografica, în prezent, cunoaste un moment de stagnare relativa si îmbatrînire. Acest proces este însa temporar, tendinta mai generala fiind explozia demografica. La cresterea numărului celor care vor sa se instruiasca, se adauga permanentizarea învatarii, ca factori principali ai cresterii cererii de instruire.

Capacitatile de instruire

O crestere a capacitatilor de instruire exista: au aparut noi institutii, spatiile celor existente au fost marite, în functie de nevoi apar diferite institutii mai mici, pentru o instruire punctuala. Totusi, capacitatile de instruire nu au urmat aceeasi evolutie exponentiala ca cererea, fiind ramase în urma: numarul profesorilor si capacitatea spatiilor de instruire sînt insuficiente, constatîndu-se un fenomen de aglomerare accentuata. Daca în Grecia antica se considera ca grupul de lucru optim este format din 7 elevi la un profesor, acum s-a ajuns în situatia în care un profesor lucreaza cu serii de 100 de studenti la curs si grupe de 25-30 de studenti la seminar. La aceasta se adauga scaderea numarului de ore, datorata presiunii asupra programului zilnic. În aceste conditii este de asteptat o scadere a calitatii procesului de învatamînt clasic, cu tot mai puțin timp acordat de profesor fie-carui elev/student si o relatie tot mai slaba între cele doua parti. Putinul timp împreuna este folosit mai mult pentru transfer de informatii.

Posibilitatile de informare

Posibilitatile de informare au cunoscut o explozie în a doua parte a secolului trecut, în special datorita evolutiei rapide a tehnologiei informatiei si comunicatiilor. Evolutia este incredibila chiar si fata de situatia de acum doar 15 ani, atît din punct de vedere al diversitatii surselor cît si al accesibilitatii lor. Sursele de informare au devenit atît de multe încît chiar numarul lor este un obstacol pentru o informare completa. Din fericire, informatiile sînt redundante, încît o consultare exhaustiva nu este necesara. Pe lînga canalele clasice (publicatii si reviste de specialitate), exista si cele moderne (posturi TV specializate etc.). Pe lînga sursele specializate, informatii pot fi culese si din canalele de informare generala, în special cele cu caracter de noutate. Bibliotecile clasice își maresc permanent fondul de materiale puse la dispozitia publicului cît si accesibilitatea acestuia. Din punct de vedere al accesibilitatii, orice este accesibil, oriunde si oricînd. De exemplu, cu tehnologia corespunzatoare, se poate accesa noaptea, în mijlocul desertului, orice

sursa de informatii, de oriunde din lume. Singurul obstacol este pretul acestei tehnologii. Evolutia tehnologica rapida aduce cu sine preturi ridicate pentru tehnologiile nou aparute, dar aceste scad rapid, devenind accesibile.

Inovatiile prezentului dau o noua dimensiune canalelor clasice de informare. Un caz special este Internet-ul. Accesibil oriunde si oricînd, cu un volum imens de informatii despre „orice”, Internet-ul este cea mai noua sursa de informare (acesta fiind numai unul din multele roluri ale lui). Aflat în permanenta dezvoltare, Internet-ul este nu numai o sursa utila si (relativ) completa de informare ci si una „la moda”.

3. Posibilitati de instruire

În prezent, posibilitatile de instruire sînt numeroase si se diversifica în continuare. La scolile clasice se adauga permanent noi forme de instruire.

Scolile clasice se adapteaza la noile conditii, în principal prin redefinirea rolului lor. În viitor, scoala nu va mai avea ca principal rol transmiterea de informatii, ci formarea unor sisteme de valori (care nu sînt supuse unei uzuri morale atît de accentuate), abilitati si deprinderi necesare adaptarii la schimbarile viitoare. Scoala nu mai trebuie sa faca pregatire pentru prezent, bazata pe conditiile trecute, ci pregatire pentru viitor, bazîndu-se pe tendintele de evolutie prezente si previzionate. Rolul educatiei institutionalizate este de formare si nu de informare.

Studiul individual. Acumularea informatiilor nu mai este un scop în sine în educatie. De altfel, cantitatea imensa de informatii disponibile face imposibila acumularea lor. Mult mai important este sa stim sa regasim aceste informatii si le folosim. Acumularea informatiilor se realizeaza în special prin studiu individual, rolul scolii fiind sa orienteze studiul si sa integreze informatiile.

Pentru studiul individual sînt disponibile numeroase materiale si surse de informare, amintite anterior (biblioteci, publicatii, Internet etc.).

Forme noi de instruire. Pe lângă institutiile clasice, apar forme noi, instituționalizate sau semi-instituționalizate. Acestea își desfășoară activitatea în cicluri scurte și foarte scurte, cu mare flexibilitate (adaptate ciclului scurt de viață al cunostintelor din unele domenii, instruirii permanente și cererii pêtei). Printre ele se afla cursurile postuniversitare și postliceale, cursurile de perfecționare, stagiile-le de specializare și respecializare etc.

Tehnologia informației și comunicațiilor își face simțita prezența nu numai prin inovațiile din cadrul educației clasice, ci și prin apariția unor forme cu totul noi: instruire la distanță, universități deschise virtuale.

4. Soluții alternative

În epoca modernă tehnologia informației și-a pus puternic amprenta și asupra instruirii, revoluționând sistemul bazat pe manual. Calculatoarele electronice au parcurs drumul de la obiect de studiu de nivel superior la instrument indispensabil în instruire, indiferent de domeniu. Literatura de specialitate folosește diferite sintagme pentru a desemna utilizarea calculatoarelor în educație, cu semnificație asemănătoare: IAC (instruire asistată de calculator), CAI (computer aided instruction), CAL (computer aided learning), CBT (computer based training), CBL (computer based learning).

Conceperea și introducerea pe scară largă a sistemelor de instruire asistată de calculator urmărește mai multe obiective, care vin în întâmpinarea problemelor instruirii moderne:

- Independența de studiu. Cursantului i se oferă posibilitatea de a studia în ritmul propriu, în funcție de interesele și disponibilitățile proprii.
- Reducerea solicitării instructorului. Prin existența unei forme alternative de predare, o parte din solicitările instructorului sînt preluate de sistem. Este vorba în special de sarcinile de transmitere de informație, unde nu există o solicitare intelectuală deosebită.
- Reducerea timpului de acces la informație. Sistemul poate accesa informația mult mai repede decît omul și poate avea acces rapid la o cantitate de informații mult mai mare decît memoria umană.

- Creșterea motivării și interesului cursanților.

- Creșterea calității învățării în general.
- Dezvoltarea capacității de colaborare și lucru în echipă.

- Scăderea costurilor de instruire pe termen lung. Pe termen scurt costurile de instruire ar putea crește, datorită implementării unui nou sistem, dar, odată implementat acesta poate fi folosit, cu costuri reduse – de întreținere – pe termen lung.

- Nu în ultimul rînd, creșterea masei cursanților prin eliminarea restricției de spațiu fizic impuse de sala de curs. În mediul virtual de studiu, un număr nelimitat (decît de performanțele tehnice ale sistemului) de cursanți pot participa simultan la aceleași activități.

Sistemele de instruire asistată de calculator aduc cu ele avantaje, rezolvă problemele existente, dar ridică noi probleme, care trebuie rezolvate. Între avantajele acestor sisteme se afla:

- Folosirea IAC duce la creșterea independenței cursantului. Acesta este un factor benefic deoarece:

- Uneori învățarea este un proces repetitiv, mai ales în fazele de început.

- Chiar și la nivel avansat învățarea poate fi un proces consumator de timp, instructorului fiindu-i imposibil să acorde atenția cuvenită fiecărui cursant separat.

- IAC poate duce la reducerea solicitării profesorilor, oferind o formă alternativă de predare.

- Calculatoarele pot accesa informația în timp mai scurt decît ar putea-o face orice om, oferind o multitudine de exemple privind materia respectivă.

- Mediile virtuale pot duce cursantul într-o lume virtuală unde să exerseze materia înșusita.

- IAC poate duce la creșterea motivării și interesului cursantului, acestia alocînd voluntar timp și efort pentru învățare.

- Un program bine conceput poate duce la creșterea calității și cantității muncii.

- Integrarea unor domenii diferite stimulează un interes mai mare al cursanților și încurajează proiectele multidisciplinare.

- Se constata reduceri ale timpului de predare si al ratei de insucces la examene.
- IAC are o popularitate sporita, în special la cursantii de vârsta mai mica.
- Autonomie în învățare, cursantii controlând ritmul si uneori traseul învățării.

Pe scurt, instruirea asistata economiseste resurse, permițându-ne sa facem mai mult, mai bine, cu resurse mai putine.

Principalele dezavantaje identificate sînt:

- *Anonimatul*. Se accepta deja faptul ca învățînd în medii virtuale cursantii își pot pierde identitatea si pot suferi din cauza anonimatului.
- *Individualizarea* prea mare sau prea mica în studiu.
- Pericolul *distanței sociale*. Exista pericolul unei retrageri a instructorilor în spatele unui „zid electronic”, care sa mareasca distanta sociala perceputa în stilul de predare clasic, „de la catedra”.
- Lipsa de resurse adecvate. În multe cazuri se manifesta o insuficienta a dotarii cu calculatoare si alte echipamente (ajungînd uneori chiar pîna la lipsa totala).
- Lipsa de software adecvat. Pachetele software disponibile sînt considerate de multe ori inadecvate. Ele nu reusesc sa demonstreze avantaje fata de metodele traditionale de instruire. Unii instructori considera chiar ca ele limiteaza creativitatea cursantilor, în loc sa o stimuleze.
- Lipsa unor spatii adecvate. Suprapopularea generala se manifesta si în institutiile de educatie, unde este greu sa gasesti si sa rezervi un spatiu pentru acest tip de activitati.
- Dificultati în evaluarea software-ului înainte de achizitionare si costul ridicat al software-ului nou. Împreuna cu inabilitatea instructorilor de a utiliza în cel mai bun mod astfel de instrumente, acestea împiedica folosirea celor mai bune pachete software.
- Programa stricta împiedica de multe ori integrarea programelor IAC.
- Stilul personal: unii instructori au retineri în privinta folosirii IAC.
- Posibila eliminare a elementului uman din procesul de instruire, în conditiile în care mai

buna comunicarea este unul din scopurile educatiei.

- Inducerea unor deprinderi gresite, în cazul unor domenii – de exemplu formarea de accente sau moduri de pronuntare gresite în cazul studierii unei limbi sau dialect.
- Dificultati tehnice de creare a pachetelor IAC. În unele domenii este foarte greu de interpretat si evaluat automat raspunsul cursantului (de exemplu corectitudinea pronuntării într-o limba straina).
- Scaderea interesului cursantului în cazul unor pachete IAC proiectate inadecvat.

5. Concluzii

În concluzie, IAC este foarte folositoare, folosita împreuna cu metodele traditionale de învățare. Punctele forte constau în posibilitatea de a asista instructorii, în special în procesele consumatoare de timp si pe care acestia nu le pot îndeplini (de exemplu procesarea de informatii cu mare viteza). Totusi, aceste programe nu pot înlocui profesorii. Calitatea este factorul principal al acestor programe: ele trebuie dezvoltate cu atentie pentru a mentine interesul cursantilor. Pachetele prea simple nu prezinta nici un interes iar cele prea ambitioase pot produce mai multe probleme decît sa le rezolve.

IAC poate reduce costurile, poate elibera resurse de timp si ne permite sa facem mai multe cu mai putine resurse. Tendintele viitoare în domeniu sînt:

- Coalizarea institutiilor pentru a dezvolta si utiliza pachete de instruire on-line
- Caderea barierelor institutionale si aparitia „multiversitatilor”
- Modularizarea si oferirea pe scara larga a pachetelor soft
- Aparitia de courseware care se adapteaza la nevoile si stilul de învățare al cursantului etc.

6. Bibliografie

- ☞ [Menting, 2000] Menting C.: *Peculiarities of telecoaching: Structuring the learning experience*, www.pscw.uva.nl/sociosite/websock/telecoaching_theory.html
- ☞ [Cronin, 1997] Cronin P.: *Learning and assessment of instruction*, University of

- Edinburgh, 1997, www.cogsci.ed.ac.uk/~paulus/Work/Vranded/litconsa.htm
- [Collins&Peters, 2000] Collis B., Peters O.: *Characteristics and Educational Functions of Asynchronous Audio and Video in WWW-based Learning Environments*, Universitatea Twente, 2000
- [Apostol, 1998] Apostol C., Apopei A., Bodea C., Zamfir G., Cretu A., Reveiu A., Balaceanu D.: *Evaluarea produselor software educationale*, Revista Informatica Economica nr. 8/1998
- [Schär, 2000] Schär G., Schulep S, Schierz C., Krueger H.: *Interaction for computer aided learning*, <http://imej.wfu.edu/articles/2000/1/03/printver.asp>
- [Salmon, 2000] Salmon G.: *E-moderating, the key to teaching and learning online*, London: Kogan page.
- [Salmon, 1998] Salmon G.: *Developing learning through effective online cooperation*, Active learning, 9
- [Collis, 1997] Collis B., Meeuwsen E.: *Learning to learn in a WWW-based environment*, în French D., *Internet based learning: higher education and industry*, Sterling, Stylus publishing, 1997
- [Uscatu, 2001] Uscatu C.: *Sistem de instruire în domeniul juridic economic*, referat doctorat, A.S.E., 2001
- [Rosca et al., 2001] Rosca I. Gh., Apostol C., Bodea C., Zamfir G.: *Informatica instruirii*, Bucuresti 2001
- [Rawsden, 1992] Rawsden P.: *Learning to teach in higher education*, Routledge, Chapman and Hall Inc. 1992