

EDUSAN - SISTEM COMPLEX INTEGRAT PRIVIND EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE ȘI PROFILAXIE

Alexandru Adriana

Ianculescu Marilena

Jitaru Elena

Pârvan Monica

adriana@ici.ro

manina@ici.ro

jitaru@ici.ro

parvan@ici.ro

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Informatică – I.C.I., București

Rezumat: Proiectul se încadrează în aria tematică precizată de CEEEX 2005 prin problematica abordată și anume îmbunătățirea capacității de prevenire a bolilor, favorizarea unui diagnostic precoce și realizarea spațiului informațional al sănătății. Menținerea unei stări bune de sănătate a populației, adoptarea unui stil de viață mai sănătos, cu implicații deosebite pe termen lung în plan social și economic, se face printr-o cultură sanitară, iar tehnologiile informaționale sunt un mijloc extraordinar de promovare a educației în domeniul sănătății publice. Realizarea unui sistem complex integrat este o responsabilitate distribuită care necesită cooperarea și constituirea de parteneriate între factori de decizie din domeniul sănătății, specialiști din domeniul informatic și medical. Proiectul cuprinde informații organizate într-un sistem de baze de date interconectate de imunizare, screening, strategii și metode de profilaxie, factori de risc, sănătate ocupațională, factori de mediu, instituții implicate în domeniul sănătății publice, modele educaționale pe tipuri de colectivități, precum și o bibliotecă cu informații și publicații medicale și aplicații pentru facilitarea diseminării analizelor din teritoriu și a colaborării între instituțiile care au un rol în sistemul de sănătate publică (schimb experiență, training, propunere parteneriate, promovarea programelor naționale și internaționale în domeniul sănătății publice). Sistemul complex integrat poate fi inclus în Sistemul Informatizat Național, fiind un sistem informatic ce se caracterizează prin: complexitate, flexibilitate și accesibilitate. Este un sistem distribuit, deschis, cu o structură modulară, independent de platformă, ce oferă utilizatorilor informații de încredere și prietenoase, colectate într-un singur punct cu acces stratificat.

Cuvinte cheie: aplicație Web, baze de date accesibile via Internet, comportament sanogen, modele educaționale.

1. Introducere

Educația pentru sănătate este un termen folosit pentru a desemna ocazii de învățare create deliberat pentru a facilita schimbări de comportament în vederea atingerii unui obiectiv predeterminat. În acest context, educația pentru sănătate este strâns legată de prevenirea bolilor, urmărind prin aceasta schimbarea comportamentelor ce au fost identificate ca fiind factori de risc pentru anumite boli. Este în mod esențial o activitate educațională, care implică o anumită formă de comunicare destinată să îmbunătățească cunoștințele și să dezvolte înțelegerea și deprinderile care favorizează sănătatea [1].

Educația pentru sănătate are drept țintă atât individul cât și colectivitatea, cu accent atât pe comportamente sănătoase cât și pe comportamente la risc [2].

În contextul promovării sănătății, sunt necesare diferite forme de educație pentru sănătate destinate grupurilor, organizațiilor și comunităților. Această abordare este legată de conștientizarea relațiilor de cauzalitate care există între factorii de mediu, economici, sociali și starea de sănătate. Această evoluție reprezintă o îndepărtare față de rolul tradițional al educației pentru sănătate, care era în principal orientată spre schimbarea comportamentelor individuale deviate și care acum joacă rolul unei forțe potențiale pentru schimbare [3].

Astfel, sistemul complex integrat EDUSAN face parte din noile tipuri de aplicații educaționale de sănătate care includ motivarea utilizatorilor în legătură cu conținuturile educaționale și noile metode, obținerea unor rezultate mai bune în procesul de învățare, dezvoltarea unor noi competențe, cum ar fi competențele de comunicare, competențele media și cele digitale (cultură, înțelegere, cunoaștere), depășirea barierelor culturale, abilități cognitive determinate de informația digitală, cum ar fi observarea, vizualizarea, abordarea sistematică, procesarea informației.

Informațiile medicale care sunt cuprinse în EDUSAN sunt prezentate simplu, sintetic și într-un limbaj cât mai accesibil publicului larg care să îl facă pe acesta să fie mai informat, mai responsabil față de sănătatea proprie, să adopte o atitudine profilactică (vizite regulate la medic, analize medicale periodice).

Informațiile oferite de EDUSAN au drept scop completarea, nu înlocuirea, relației existente între un pacient/utilizator al aplicației Internet și medicul său.

Internetul a devenit unul din mijloacele mass media cele mai utilizate în lume. În același timp, din ce în ce mai mulți utilizatori de Internet devin conștienți de riscul indus de acesta și admit cât de dificil este să ai acces la informații de încredere.

Impactul pe care un site cu informații medicale îl are asupra utilizatorilor (actuali sau viitori pacienți) este una din preocupările importante ale specialiștilor în domeniul medical, al factorilor de decizie și, nu în ultimul rând, al informaticienilor [4]. De aceea EDUSAN a fost gândit să fie ușor accesibil tuturor grupelor de utilizatori, prin informații de specialitate exprimate într-un limbaj simplu și clar, funcții și subsisteme ușor de folosit și înțeles.

Promovarea și educația pentru sănătate trebuie să fie integrate în sistemul informațional al serviciilor de sănătate.

Sistemul complex integrat EDUSAN a fost conceput în așa fel încât să cuprindă informații organizate într-un sistem de baze de date interconectate de imunizare, screening, strategii și metode de profilaxie, factori de risc, sănătate ocupațională, factori de mediu, instituții implicate în domeniul sănătății publice, modele educaționale pe tipuri de colectivități, precum și o bibliotecă cu publicații medicale și aplicații pentru facilitarea diseminării analizelor din teritoriu și a colaborării între instituțiile care au un rol în sistemul de sănătate publică (schimb experiență, training, propunere parteneriate, promovarea programelor naționale și internaționale în domeniul sănătății publice).

Performanțele acestui produs informatic au în vedere interfața prietenoasă, siguranța în funcționare și exploatare, securitatea datelor, timpii de răspuns ridicați.

2. Obiective

Obiectivele sistemului complex integrat sunt următoarele:

- diseminarea programelor de imunizare a populației conform strategiilor naționale, precum și a indivizilor dintr-o grupă supusă unor factori de risc;
- îmbunătățirea comunicării între factorii responsabili din domeniul sănătății publice, medici și unitățile sanitare din teritoriu;
- informarea utilizatorilor despre metodele și strategiile profilaxiei și a datelor de interes public;
- promovarea și păstrarea stării de sănătate și longevitate a populației;
- informarea utilizatorilor privind testele de screening pentru facilitarea diagnosticării timpurii;
- îmbunătățirea colaborării între instituțiile care au un rol în sistemul de sănătate publică;
- îmbunătățirea accesului la informațiile de sănătate publică prin implementarea în sistem a tehnologiei pentru comunicații mobile de mare viteză;
- colaborarea și schimbul de materiale cu alte medii de informare tradiționale;
- analizarea periodică a informațiilor accesate din rețea în vederea adaptării rapide la cerințele utilizatorilor;
- realizarea unor mecanisme de feedback astfel încât utilizatorii să poată comenta validitatea și valoarea informațiilor prezentate.

Sistemul complex integrat EDUSAN va fi un ajutor prețios pentru îngrijirea sănătății și evitarea stărilor critice de urgență și de aceea beneficiile sunt mai puțin cuantificabile în bani și mai mult în creșterea calității vieții. În același timp, creșterea speranței de viață are ca efect scăderea efortului financiar pe care societatea îl plătește.

3. Caracteristici

3.1. Caracteristici funcționale

Utilizatorii sistemului complex integrat vor avea la dispoziție:

- o sursă de informații actualizată permanent;
- instrumente informatice care vor promova metode de păstrare a stării de sănătate și longevitate a populației;
- tehnologii informatice care, împreună cu mijloace epidemiologice, vor facilita identificarea grupelor de persoane supuse unui risc major de îmbolnăvire.

În cadrul proiectului se utilizează metode moderne de cercetare și se dezvoltă instrumente informatice care vor pune la dispoziția utilizatorului și a comunității științifice medicale românești suportul informatic

și informațional necesar îmbunătățirii educației pentru sănătate, profilaxiei, unei mai bune coordonări a activității din domeniul asistenței de sănătate publică.

Caracteristicile sistemului integrat propus îi conferă un grad mare de complexitate întrucât:

- este un sistem informatic distribuit;
- permite colaborarea între specialiști și publicul larg;
- automatizează fluxul de informații;
- este un sistem deschis care permite interfațarea cu alte aplicații;
- are o structură modulară, fiind compus din elemente care pot funcționa autonom;
- se asigură securitatea informațiilor printr-un acces ierarhizat pe roluri la funcțiile și resursele informaționale ale sistemului.

În cadrul proiectului se realizează un sistem de aplicații web orientate pe baze de date cu implicații largi în plan practic.

Astfel, proiectul își propune realizarea unui sistem de baze de date interconectate în domeniul educației pentru sănătate, al diagnosticării timpurii a problemelor de sănătate, al strategiilor naționale de prevenție (cum ar fi programele de imunizare) și al asistenței sănătății publice. Informațiile vor fi colectate într-un singur punct cu acces stratificat.

O astfel de abordare constituie o noutate pentru România.

Un factor de originalitate al proiectului constă în faptul că acesta oferă o varietate de servicii și informații adresate tuturor persoanelor fără studii de specialitate, nu doar unor anumitor categorii.

3.2. Caracteristici tehnice

Problema accesibilității este rezolvată prin folosirea unei soluții bazate pe web, singurul lucru necesar utilizatorului pentru a se conecta la sistem fiind un browser de web, fără a fi necesare alte aplicații.

Performanțele acestui sistem au în vedere interfața prietenoasă, siguranța în funcționare și exploatare, securitatea datelor, timpii de răspuns ridicați.

Arhitectura utilizată este Client Server, organizată pe trei nivele ("three tiers"); ea este modulară, putând fi ușor extinsă cu noi funcționalități, fără a perturba componentele existente și a cere reorganizarea datelor existente din sistem.

Pentru realizarea sistemului EDUSAN se folosesc următoarele: sistemele de operare Microsoft Windows 2000 Professional pentru dezvoltare și server, Windows 95/98/2000/XP pentru utilizatori; platforma de programare Java 2 SDK 1.4.1; limbajul pentru baza de date MySQL 5; serverul de aplicație Apache Tomcat 4.1; browser-ul web Internet Explorer, Netscape; pachetul GPRS Office Net Access: Mobile Office Card (pentru acces mobil la Internet)

Tehnologiile IT utilizate sunt moderne, pot fi adaptate la cerințele diverselor categorii de utilizatori și asigură compatibilitatea cu multiple platforme hardware (începând de la Pentium I cu procesor 133 MHz și 32 MbRAM) și cu multiple sisteme de operare (Win9x, NT, 2000, XP).

Sistemul complex realizat în cadrul acestui proiect integrează atât aplicații, cât și componente de servicii care pot fi grupate astfel: *servicii de bază*: transfer de fișiere, e-mail, editare documente, servicii multimedia; *servicii generice*: soluții de securitate și mecanisme de control care să filtreze accesul la spațiul de lucru partajat; *servicii specifice*: educație și servicii de informare on-line, organizarea sistemului informațional din domeniul sănătății publice. Serviciile specifice utilizează serviciile de bază și cele generice.

Soluția implementată are în vedere ca principale obiective performanța, scalabilitatea, independența de platformă, utilitatea și accesibilitatea sistemului complex integrat. Sistemul rezultat va constitui un instrument informatic răspunzând cerințelor pentru care a fost creat.

4. Utilizatori

Utilizatorii sistemului sunt: cetățeanul român, specialiștii din domeniul medical, factorii de decizie implicați în domeniul sănătății publice, Direcțiile Județene de Sănătate Publică. Sistemul complex integrat

EDUSAN va avea un număr mare de potențiali beneficiari întrucât numărul utilizatorilor de Internet din România a crescut într-un ritm destul de alert în ultimii ani (6 milioane de utilizatori în 2005). Accesul la serviciile Internet, atât al specialiștilor în sănătate, cât și al publicului larg este în continuă creștere.

5. Rezultate

Sistemul complex integrat EDUSAN a fost structurat în subsisteme în funcție de obiectivele urmărite prin realizarea proiectului. Acestea se referă, în principal, la creșterea calității vieții prin menținerea și promovarea unei stări de bună sănătate, prevenirea bolilor, disfuncționalităților, facilitarea stabilirii unui diagnostic precoce precum și realizarea unui spațiu informațional al educației pentru sănătate și al profilaxiei. Acestea sunt:

- a. Subsistemul **“Păstrarea stării de sănătate a populației”** urmărește:
 - definirea și centralizarea *factorilor de risc* pentru sănătate,
 - influența *factorilor de mediu* asupra stării de sănătate a fiecăruia și necesitatea adaptării modului de viață pentru evitarea îmbolnăvirilor,
 - diseminarea *programelor de imunizare* conform strategiilor naționale, atât a populației pe ansamblu cât și a unor grupe de indivizi caracterizate prin condiții socio-profesionale specifice,
 - informarea utilizatorilor privind *testele de screening* pentru facilitarea diagnosticării timpurii,
 - promovarea unor principii privind *sănătatea ocupațională* pe categorii profesionale pentru un stil de viață sănătos,
 - prezentarea *strategiilor și metodelor profilaxiei* și a datelor de interes public,
 - cunoașterea *instituțiilor* implicate în domeniul sănătății publice.
- b. Subsistemul **“Modele educaționale pe tipuri de colectivități”** are drept scop testarea și îmbunătățirea nivelului de cunoștințe din anumite domenii ale sănătății, ale profilaxiei, ale unui comportament de viață sănătos prin intermediul unor aplicații educaționale ce pot fi organizate pe tipuri de colectivități, cum ar fi copii preșcolari, adolescenți, persoane de vârstă a treia etc.
- c. Subsistemul **“Biblioteca cu publicații medicale”** are ca scop creșterea gradului de accesibilitate a informațiilor de calitate cu privire la sănătate și profilaxie. Aici se găsesc date despre articole, reviste și cărți privind educația pentru sănătate, profilaxie și alte informații medicale de profil. Acestea sunt prezentate în sumar, iar prin intermediul unor link-uri pot fi regăsite în întregime.
- d. Subsistemul **“Facilitarea colaborării între instituțiile cu rol în sistemul de sănătate publică”** urmărește îmbunătățirea comunicării între factorii cu responsabilități și/sau preocupări în domeniul sănătății publice și utilizatorii acestui sistem. El asigură înlesnirea schimbului de experiență, cunoașterea ofertelor de instruire precum și prezentarea propunerilor de parteneriate și a principalelor programe naționale și internaționale în domeniu prin cele patru module specifice: *Schimb experiență, Training, Parteneriate, Programe de sănătate*.
- e. Subsistemul **“Facilitatea diseminării informațiilor de profil din teritoriu”** își propune publicarea datelor de interes local, regional și național privind principalele probleme de sănătate ale populației, înlesnirea și promovarea acțiunilor din teritoriu privind sănătatea publică, profilaxia și medicina preventivă. În felul acesta se consolidează legătura dintre unitățile sanitare din teritoriu și populație, prin creșterea gradului de informare a cetățeanului și evitarea stărilor critice de urgență.
- f. Subsistemul **“Noțiuni elementare de anatomia omului”** cuprinde informații primare structurate pe sistemele și organele corpului uman, recomandări privind un comportament adecvat pentru o bună stare de sănătate și longevitate a individului, legat de principalele afecțiuni/traume/accidente, de factorii de risc și de factorii de mediu.
- g. Subsistemul **“Forum”** permite un dialog permanent între utilizatori prin care aceștia să facă un schimb suplimentar de informații față de cele oferite de subsistemele aplicației EDUSAN, precum și un dialog între administratorii sistemului și utilizatori prin care aceștia din urmă să poată comenta validitatea și valoarea informațiilor prezentate, în vederea adaptării rapide la noi cerințe, permițând astfel și eficientizarea procesului de administrare a aplicațiilor să continue.

În plus, sistemul va asigura și următoarele funcții auxiliare: posibilitatea înregistrării on-line a

instituțiilor aferente cu specificul și serviciile oferite și promovarea inițiativelor UE în domeniul educației pentru sănătate și profilaxie.

Organizarea și funcționarea sistemului în ansamblu reiese din modelul arhitectural prezentat în figura 1:

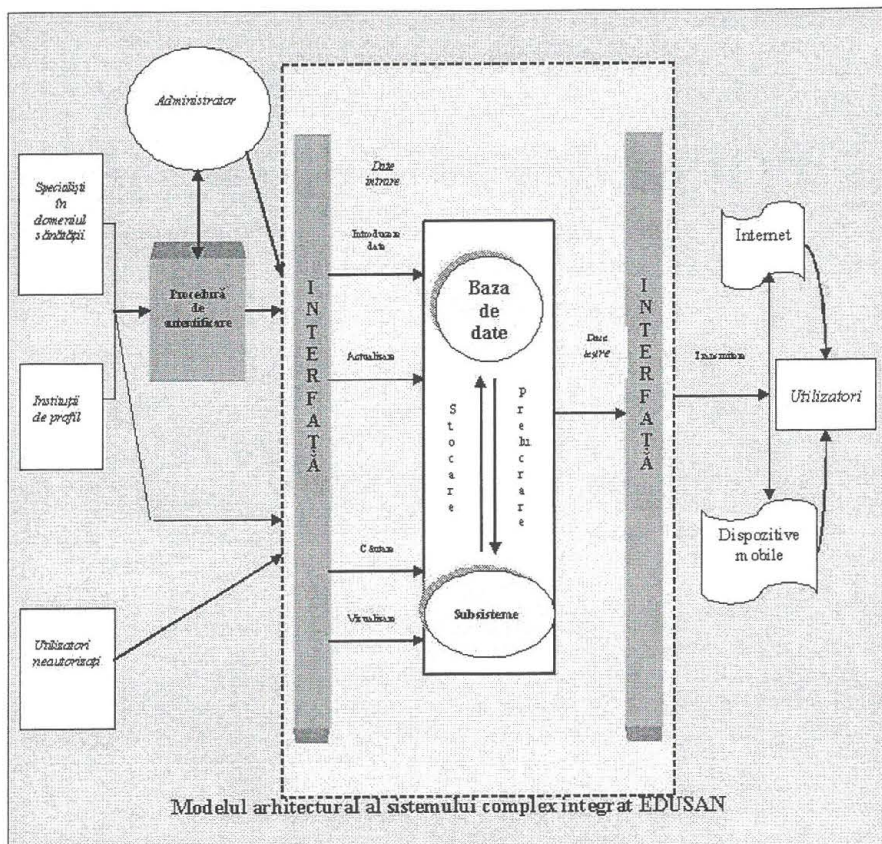


Figura 1. Modelul arhitectural al sistemului

6. Beneficii

Prin implementarea acestui sistem se va crea un suport informatic ce va fi un instrument eficient de promovare a sănătății și al unui mod de viață sănătos, va facilita cooperarea medic-pacient prin conștientizarea celui de-al doilea în legătură cu factorii de risc de îmbolnăvire, necesitatea unui screening. Implementarea proiectului va duce la schimbarea mentalității populației privind modul de a trăi sănătos și de a înțelege faptul că, din punct de vedere economico-financiar, este mai eficient să previi îmbolnăvirea decât să tratezi boala. Nu în ultimul rând va aduce o contribuție științifică la creșterea vizibilității și a impactului național și internațional al cercetării și soluțiilor TIC românești aplicate în domeniul sănătății publice.

Se va putea realiza o mai bună cooperare între unitățile sanitare din teritoriu, organizații guvernamentale, Direcțiile Județene de Sănătate Publică (D.J.S.P) și, nu în ultimul rând, cetățeanul român. Produsul informatic, prin stabilirea unei legături mai bune între pacient și specialiști, va contribui la reducerea substanțială pe termen lung a costurilor sociale și administrative ale diagnosticării și tratamentului.

7. Concluzii

Promovarea și educația pentru sănătate trebuie să fie integrate în sistemul informațional al serviciilor de sănătate.

Sistemul complex integrat EDUSAN a fost conceput să fie un instrument în domeniul educației pentru sănătate și al promovării profilaxiei, având drept scop final dezvoltarea simțului responsabilității pentru factorii care influențează starea de sănătate la nivel de individ sau grupuri de persoane, dar și pentru cetățeni privind sănătatea proprie.

Partenerii din proiect vor putea obține, în urma experienței de lucru într-o echipă multidisciplinară, o creștere a capacității proprii de cercetare-dezvoltare și implicare ulterioară în proiecte naționale și internaționale conexe.

Bibliografie

1. www.iuhpe.org - International Union for Health Promotion and Education (IUHPE).
2. <http://www.cfes.sante.fr/>.
3. www.gov.ro/obiective/mec/program-educatie.pdf.
4. www.iospress.nl - Education and Training for Health Informatics in Europe.