



Securitatea sistemelor informatice medicale

Prof. Vasile Baltac

CEPIS – Council of European Professional Informatics Societies

ATIC – Asociația pentru Tehnologiile Informației și Comunicațiilor din România

WS Calitatea sistemelor EHR – viziunea dezvoltatorilor

Sumar

Securitatea EHR – o problemă?

Instruirea în TIC

Decalajul digital

Decalajul digital 2G

Confidențialitatea actului medical vs. EHR

CEPIS & ATIC

Securitatea EHR

SUA 2009

- Administrația Obama va cheltui mai mult de 2 miliarde dolari pentru a stimula adoptarea de tehnologii EHR
- Furnizorii de soluții înțeleg implicit rolul securității EHR
- Cele mai multe organizații din domeniul sănătății **nu consideră securitatea datelor o prioritate**
 - Un raport al institutului Ponemon le apreciază la 70% din total
- Evidențe multiple ale riscurilor la care sunt supuse EHR prin **malware și hackeri**
- În medie se cheltuiesc 211 dolari pe fișă pentru remediere (cost total în SUA miliarde de dolari)
 - *Larry Walsh on October 26, 2009*
http://blogs.channelinsider.com/secure_channel/content/data_security/medical_record_breaches_cost_211_each_to_remediate.html
- Un hard drive cu date medicale a 1,5 milioane clienți ai Health Net of the Northeast Inc. a fost raportat pierdut la 6 luni după eveniment; conținea numele, adresele și identificatorii de Social Security
 - *Computerworld*
http://www.computerworld.com/s/article/9141172/Health_Net_says_1.5M_medical_records_lost_in_data_breach

Securitatea EHR

România 2009

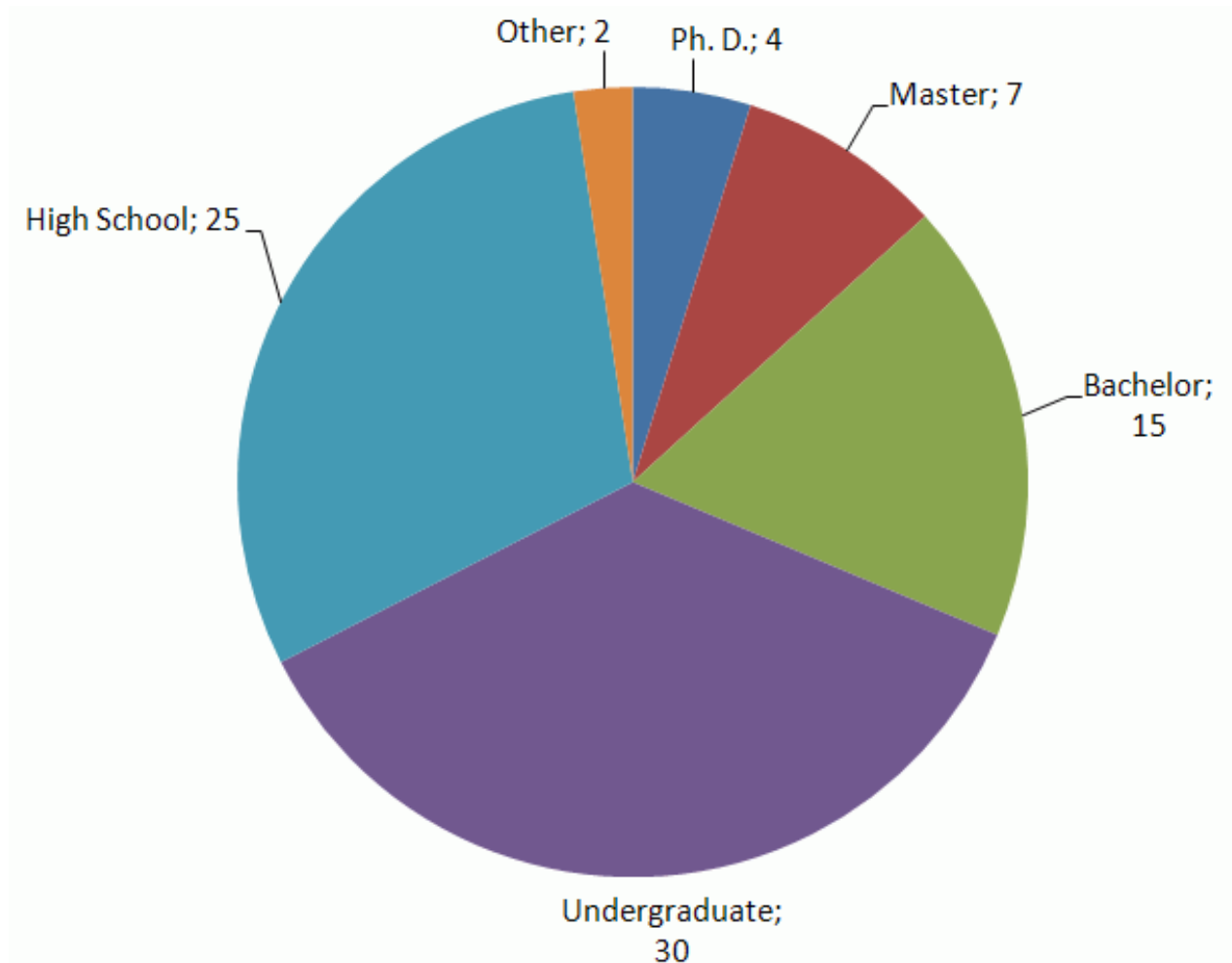
- Domeniul EHR dinamic
- Furnizorii de soluții înțeleg implicit rolul securității EHR
- Organizațiile din domeniul sănătății **consideră securitatea datelor o prioritate?**
- Riscurile la care sunt supuse EHR prin malware și hackeri există și în România
 - Volumul de EHR face **riscul încă redus**
 - **Va crește** cu dezvoltarea domeniului
- Probleme
 - Prestatorii de servicii medicale cu sisteme informatice medicale
 - Condițiile contractuale vs. costuri ale securității
 - Educația informatică a utilizatorilor, personal medical și pacienți
 - Legislația

Educația în TI, inclusiv securitatea datelor

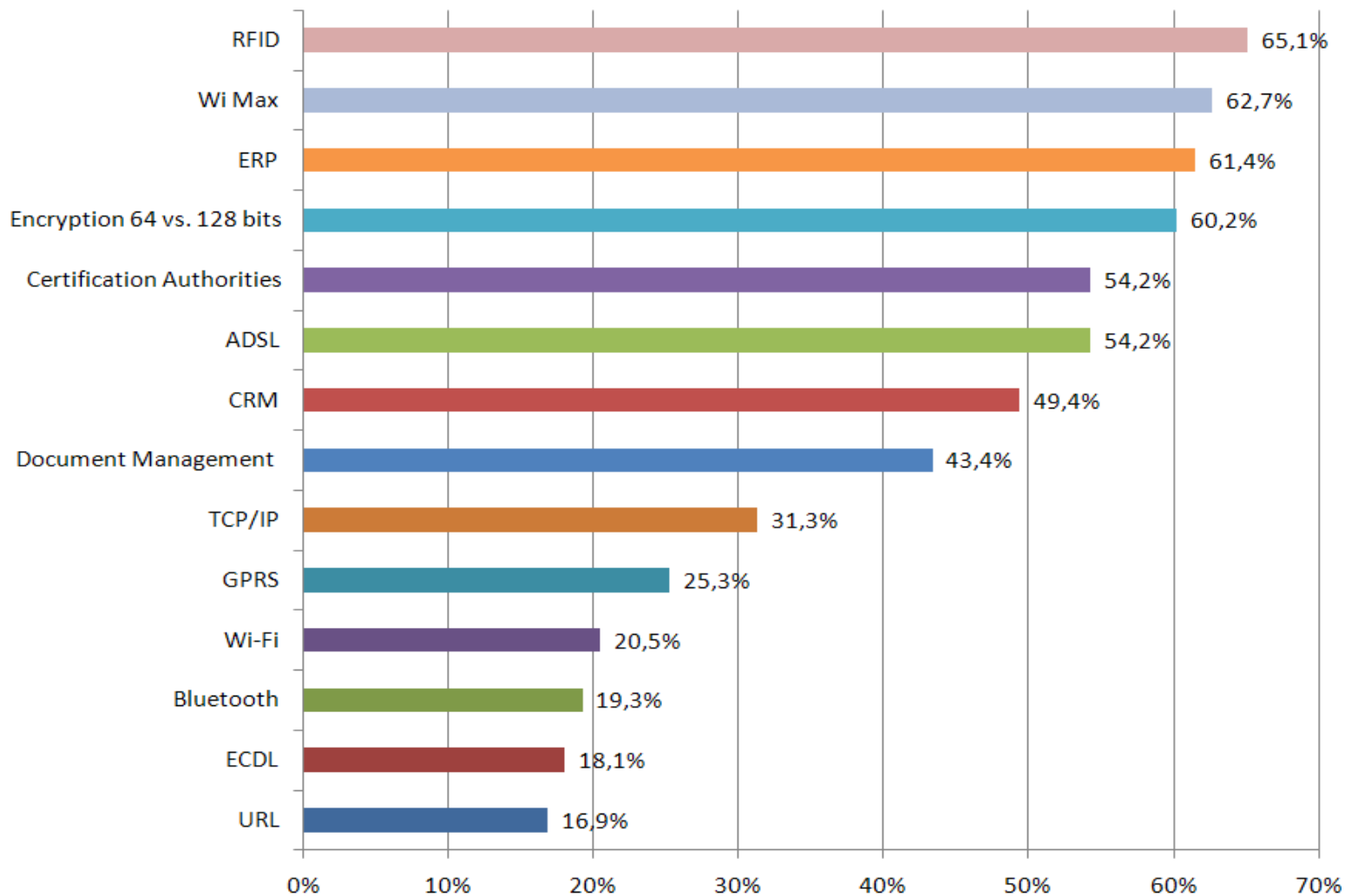
Studiu de caz: Sondaj VB

- În 2009 pe Internet prin site-ul propriu, răspunsuri anonime
- Termeni sau noțiuni în utilizare publică: “Știu” vs. “Nu știu” sau “Cred că știu”
- 83 răspunsuri (în prezent peste 105)
- Toate categoriile de educație formală
- Întrebări despre:
 - URL, Bluetooth, TCP/IP, RFID
 - Criptare 64 vs. 128 biți
 - Autorități de certificare
 - Certificate digitale
 - ADSL, Wi-Fi, GPRS, WiMax
 - Document Management, CRM, ERP
 - ECDL
 - etc.
- <http://vasile.baltac.googlepages.com/testtic>

Sondaj: instruire formală respondenți



Sondaj: Răspunsuri “Nu știu” sau “Cred că știu”



Cauze: Decalajul Digital (Digital Divide)

- Decalajul între cei care au efectiv acces la tehnologiile informației și cei care nu au sau au acces limitat
 - See Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_divide
- Aspecte diverse
 - Continente, regiuni, țări, zone ale aceleiași țări: vârstnici vs. tineri, urban vs. rural, bogați vs. săraci, etc.
- Politici pentru reducere sunt numeroase
 - Google Search pentru “Digital Divide”: **5.050.000** numai în engleză
 - Google Search pentru “Decalajul Digital” sau “Prăpastia digitală”: **12.000**
- Adesea supra-simplificări în evaluarea DD
 - Accesul la Internet considerat indicatorul principal
 - Calitatea accesului ignorată

Podul peste Prăpastia Digitală: Cei Patru Piloni

- [Infrastructură ICT corespunzătoare](#)
- [Acces Internet accesibil și convenabil](#)
- Abilități generalizate de folosire ICT
- Disponibilitate de conținut util



Foto: Sunshineskyway Bridge,
Florida

România: Analiza celor 4 piloni ai DD

- Infrastructură digitală performantă
 - Acoperirea Internet este competitivă, peste 50% din accese sunt broadband
 - Progresele sunt și aici mari - cablu, ADSL, GPRS, 3G
- Acces convenabil
 - Costurile limitează încă folosirea
 - Pilonul va fi consolidat la penetrare Internet de 70-80% față de 50% în prezent
- Conținut digital
 - Pași mari, dar limitați în câteva domenii
- Abilități minimale de folosirea a TIC
 - Progrese, dar departe de un minim necesar
 - Programul **ECDL** are un rol de prim ordin

Alfabetizarea informatică

- ECDL este cel mai răspândit program de **recunoaștere la nivel mondial** a aptitudinilor ICT la nivel de utilizator
- Programa ECDL (Syllabus 5)
 - produsul a mulți ani de studii ai unui grup condus de Consiliul European al Societăților Profesionale Informatică (CEPIS)
- Certificări ECDL
 - Equalskills; e-Citizen; ECDL Nivel de bază; ECDL Avansat; ECDL CAD; ECDL WebStarter; ECDL ImageMaker; EUCIP
- Certificatul ECDL nivel de bază este primit pentru 7 module:
 - Concepte generale ale TI
 - Utilizarea computerului și organizarea fișierelor
 - Editare de text
 - Calcul tabelar
 - Baze de date
 - Prezentări
 - Informație și Comunicare

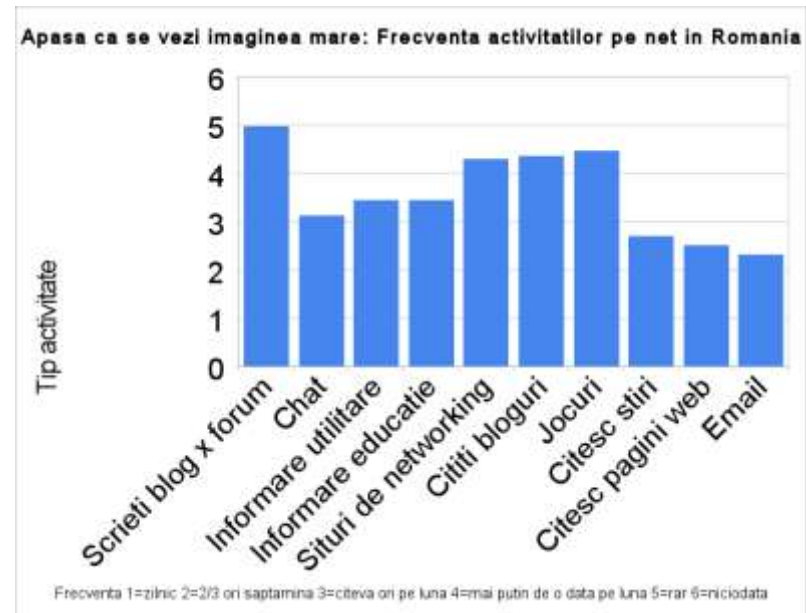
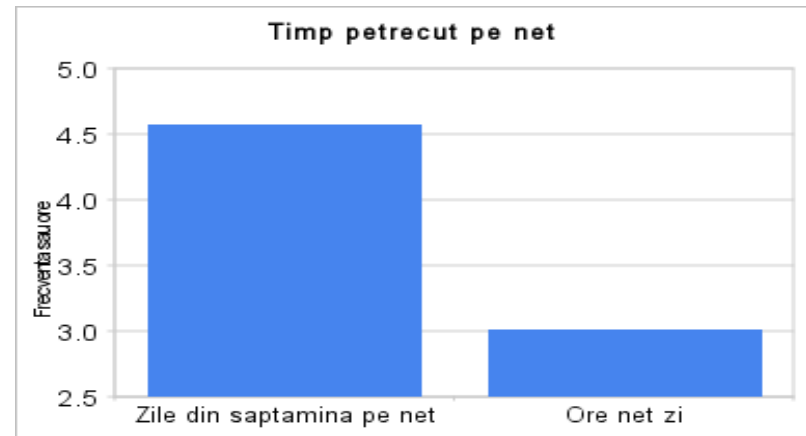
Decalajul digital - mai mult decât accesul la Internet

- Noi aspecte ale decalajului digital
- Ce fel de acces:
 - Se generalizează accesul **broadband** : prezența lui determină calitatea accesului
 - Costul broadband: probleme de accesibilitate (affordability)
 - Cele mai multe aplicații sunt dezvoltate pentru broadband (**EHR?**)
- **Noile tehnologii digitale**
 - Web 2.0 (3.0)
- Cerințe noi pentru calificări (**eSkills**)
- O **a doua generație de decalaj digital** se răspândește
 - O persoană care doar scrie e-mailuri, navighează pe internet și participă la chat sau forumuri este calificată pentru Societatea Informațională?
- Este necesar pasul următor: de la **competențele elementare (basic skills)** la **competențe superioare (superior skills)**
 - De la școala primară la liceu

Cazul României: cât și cum se folosește Internet

Un studiu BCS (Biroul de cercetări sociale) efectuat de Sorin Adam Matei, Purdue University, Indiana, USA - August 2009

- Acces Internet în România 45.8%
- 18% zilnic
- În medie de 4 ore pe săptămână, 3 ore pe zi
- Ce la mult pentru:
 - Comentarii pe forumuri sau bloguri
 - Chat
 - Acces la știri
 - Informații pentru instruire
 - Site-uri de social networking
 - Email
 - Jocuri
- **Internet Banking, eCommerce, Cooperation platforms, eGov. . EHR?**



Decalajul digital 2G:

Competențe mai mult decât acces

- DD se adâncește – **DD 2G - o a doua generație de DD**
- Accesul important, dar nu totdeauna relevant
- Competențele mai importante
- Alfabetizarea digitală – numai un prim pas
- Necesară instruire suplimentară
 - Aplicații Internet
 - Cloud computing
 - **Securitatea rețelelor**
 - eGovernment
 - eCommerce
 - eBanking, etc.
- Programul ECDL se adaptează
 - Module suplimentare, inclusiv Securitatea rețelelor
- Schimbare de mentalități prin instruire
 - Avem nevoie de un mare număr de persoane cu **competențe digitale superioare**

Confidențialitatea actului medical vs. EHR

- Utilizarea EHR prezintă pericole:
 - Un EHR poate fi accesat de către **oricine** are ID și **parola**
 - EHR sunt “cutii negre” pentru multe cadre medicale
- Interconectarea sistemelor devine sursă majoră de **acces necontrolat**
- **Externalizarea serviciilor** – o altă sursă de acces necontrolat
- Accesul angajatorilor și organizațiilor de asigurare medicală poate deveni necontrolat în dauna angajatului/asiguratului
- Tehnologia se dezvoltă și asigură tehnic confidențialitatea și intimitatea necesară
 - ID unice și identificatoare de acces
 - Sisteme de detectare a intruziunilor
 - Criptarea bazelor de date și a transmisiilor de date medicale
 - CIO (Chief Information Officer) specializați
 - Firewall-uri sofisticate

Confidențialitatea și parolele

- ID + parole, sursă majoră de pericole
- Pericole:
 - Parolele se uită frecvent
 - Folosirea de parole simple 1234, 123456, nume, etc.
 - Observarea de către o persoană aflată lângă utilizator a parolei introduse
 - Încredințarea pe termen limitat a parolei unei alte persoane
 - **Deducerea parolei** printr-un program care încearcă permutări și combinații de caractere (forță brută)
 - procedură eficientă la **parole scurte**
 - Interceptarea parolei prin software specializat sa rețină clapele tastate - **key logger**
 - Pericol în special la folosirea de rețele publice , de exemplu în Internet-Café

Confidențialitatea actului medical vs. EHR

- Studiu de caz: Centrul medical X
 - Pacient: ID=Cod card, parola la alegere
 - Acces la programări și lista consultațiilor, rezultate analize, medicament prescrise
 - În general OK, dacă pacienții sunt instruiți informatic
- **Diferențiere acces** cadre medicale vs. pacienți
- **Cadre medicale:**
 - **Acces securizat:** intranet, extranet cu parole de unică utilizare folosind digipass sau cu smartcarduri
 - Reglementarea accesului în cazuri de urgență sau din alte unități medicale
- **Pacienți:**
 - **Acces limitat** prin ID și parole la unele informații strict necesare (rețete, analize, etc.)
- *Experiența băncilor în Internet Banking poate fi util de studiat*



CEPIS

- The Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS)
- Consiliul European al Societăților Profesionale de Informatică
- Organizație non-profit pentru promovarea de standarde profesionale ridicate și reprezentarea profesioniștilor IT
- CEPIS reprezintă 36 Societăți (asociații) naționale din 33 țări europene
- A aniversat 20 ani de existență în 2009
- A inițiat și promovat certificările ECDL și EUCIP
- Președintele Barroso a primit în 2009 certificatul onorific ECDL nr. 9.000.000 și a apreciat activitatea CEPIS
- ATIC – membru CEPIS din România
- Site: www.cepis.org
- Sediul: Bruxelles
- Președinte: Vasile Baltac (2009-2011)



ATIC

- Asociația pentru Tehnologiile Informației și Comunicațiilor din România (ATIC)
 - Organizație profesională care urmărește dezvoltarea profesională în TIC și crearea unui cadru corespunzător pentru dezvoltarea domeniului în România
 - Licența ECDL pentru România și Republica Moldova
- Membră a **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), **WITSA** (World Information Technology Software Alliance); și **IT STAR** Regional Alliance
- <http://www.atic.org.ro>
- Președinte Dr. Vasile Baltac
- Contact: officeATIC@atic.org.ro



Mulțumesc pentru atenție!

baltac@cepis.org