

## **Rezumatul etapei**

Etapa curenta a proiectului a avut ca obiective:

- *Studiu privind expunerea medie a pacientilor la radiatii ionizante si introducerea computer-assisted diagnosis in practica curenta.*
- *Realizarea modelului funcțional al sistemului informatic*
- *Experimentarea modelului funcțional al sistemului informatic integrat*
- *Demonstrarea functionalitatii si utilitatii modelului functional al sistemului informatic rezultat*
- *Elaborarea unui studiu privind posibilitatile de exploatare post-proiect ale sistemului informatic integrat realizat*
- *Elaborarea si difuzarea Buletinului informativ (newsletter)*

### **Obiectivele au fost realizate după cum urmează:**

#### ***Studiu privind expunerea medie a pacientilor la radiatii ionizante.***

*Studiul privind expunerea medie a pacientilor la radiatii ionizante* a urmarit in principal observarea distributiei dozelor individuale per tip de investigatie, compararea dozelor medii inregistrate in FVB per tip de investigatie cu dozele de referinta si analiza relatiei intre doza pacient si tehnica radiologica folosita (parametrii tehnici utilizati pentru obtinerea unei imagini cu o calitate comparabila cu cea din restul Europei).

#### ***Studiu privind introducerea computer-assisted diagnosis in practica curenta***

*Studiul privind introducerea computer-assisted diagnosis in practica curenta* a urmarit definirea domeniului, prezentarea perspectivelor noi deschise in tratarea pacientilor precum si a tendintelor viitoare de dezvoltare. In studiu sunt identificate cateva domenii in care *computer-assisted diagnosis* si-a dovedit pe deplin utilitatea.

#### ***Realizarea modelului funcțional al sistemului informatic***

În cadrul etapei curente s-a realizat modelul funcțional al sistemului informatic. Ca structură, sistemul informatic este compus din:

- un subsistem central

- un număr de subsisteme locale instalate la furnizorii de servicii medicale bazate pe radiații ionizante

Actorii implicați în sistem sunt: furnizorii de servicii medicale bazate pe radiații ionizante, medicii ordonatori (de regulă medicii de familie), pacienții, Laboratoarele de Igiena Radiațiilor, responsabili din Ministerul Sănătății, de la Autoritățile de sănătate publică și de la CNCAN.

Pe baza caracteristicilor funcționale impuse sistemului informatic s-au realizat componentele sistemului informatic și anume:

- bazele de date pentru subsistemul central și pentru subsistemul local
- aplicațiile software pentru subsistemul central și pentru subsistemul local

Baza de date de la nivelul subsistemului central conține un număr de 31 de tabele. Baza de date a subsistemului local conține un număr de 27 de tabele.

Pornind de la analiza caracteristicilor funcționale impuse sistemului au fost proiectate aplicațiile software de la nivelul subsistemului central și cele de la subsistemul local. Cele două subsisteme au o structură software modulară și flexibilă.

La nivelul subsistemului central structura software este compusă din următoarele module:

- *Modul de Comunicație cu Subsistemele Locale*
- *Modul Rapoarte Medici*
- *Modul Rapoarte LIR*
- *Modul Rapoarte Pacient*
- *Modul Informații Publice*
- *Modul Autentificare Acces*
- *Modul Portal Web*
- *Modul Administrare sistem*

Structura acoperă complet funcțiile impuse acestui subsistem, dintre care cea mai importantă este cea de comunicație cu subsistemele locale amplasate la furnizorii de servicii medicale din teritoriu (unitățile medicale de profil).

La nivelul subsistemului local structura software proiectată în cadrul etapei curente este compusă din următoarele module:

- *Modul Comunicație cu subsistemul central*
- *Modul Preluare/ stocare date*

- *Modul Rapoarte*
- *Modul autentificare acces*

Subsistemul local este proiectat să poată fi exploatat în cadrul rețelei Intranet a unității medicale, oferind în plus, pentru utilizatorii autorizați din exterior, accesul la imagistica medicală stocată local, imagistică aferentă procedurilor efectuate în cadrul unității.

Sistemul informatic realizat este compus din:

- subsistemul central – [http://web.ipa.ro/RXINFO\\_ssc](http://web.ipa.ro/RXINFO_ssc)
- subsistemul local - [http://webserv.ipa.ro/RXINFO\\_ssl](http://webserv.ipa.ro/RXINFO_ssl)

### ***Experimentarea modelului funcțional al sistemului informatic integrat***

Testarea modelului funcțional al sistemului informatic *RXINFO* s-a efectuat urmărindu-se funcționalitatea sistemului, în conformitate cu specificațiile definite în etapele anterioare. Datorită complexității, s-au selectat pentru verificare cele mai reprezentative funcții ale sistemului, cele care presupun secvențe complexe de schimb de date între substructurile sistemului informatic și prelucrări semnificative de date.

Bazele de date au fost încărcate cu date de test suficiente și reprezentative pentru a acoperi toate cazurile prevăzute de practică în domeniu și în legislație și pentru a permite testarea funcționalității sistemului. Sistemul a corespuns la toate verificările prevăzute în programul de testare.

### ***Demonstrarea funcționalității și utilității modelului funcțional al sistemului informatic rezultat***

În cadrul demonstrației, s-a prezentat arhitectura hardware și software a sistemului informatic, tehnologiile utilizate în implementare și configurația sistemului utilizat la demonstrare.

Directorul de proiect a demonstrat în detaliu funcționalitatea subsistemului central, a subsistemului local precum și comunicațiilor din sistem. În cadrul discuțiilor ce au urmat s-a pus accent pe diseminarea și promovarea în viitor a sistemului informatic *RXINFO*, în conformitate cu legislația în vigoare și în interesul pacienților.

### ***Elaborarea unui studiu privind posibilitatile de exploatare post-proiect ale sistemului informatic integrat realizat***

Studiul a analizat și prezentat câteva direcții posibile de exploatare a sistemului informatic realizat. Se are în vedere transferul în administrare la una din instituțiile abilitate de lege în domeniul controlului nivelurilor de radiații ionizante administrate pacienților, Autoritatea de Sănătate Publică sau CNCAN – Comisia Națională pentru Controlul activităților Nucleare.

### ***Elaborarea și difuzarea Buletinului informativ RXINFO***

În cadrul etapei curente a fost realizat și difuzat buletinul; informativ (newsletter) al sistemului informatic. Realizarea buletinului a presupus mai întâi generarea sa prin program, fiind știut faptul că această categorie (newsletter) informatică are reguli separate iar succesul generării depinde de mai mulți factori (tehnologia de realizare, set de caractere utilizat, controlul stilurilor, caracteristicile diverselor servere de poșta electronică din lume, etc.). Din punct de vedere al tehnologiei s-a utilizat dispunerea în-line, eliminându-se elementele nesuportate de diversele servere de poșta (background, fișiere CSS asociate, script-uri JavaScript sau chiar PHP).

Conținutul buletinului informativ elaborat în etapa curentă (nr. 1/2011) include elementele principale ale portal-ului RXINFO, având un rol de prezentare, de prim contact al utilizatorului cu noul portal realizat.

### **Rezultate obținute în cadrul etapei**

- Studiu privind expunerea medie a pacienților la radiații ionizante și introducerea *computer-assisted diagnosis* în practica curentă
- Sistem informatic realizat (subsistemul central, subsistemul local, comunicații prin servicii web a datelor criptate)
- Documentație de testare și rezultatele testării
- Raport de demonstrare
- Studiu privind posibilitățile de exploatare post-proiect ale sistemului informatic integrat realizat

### **Contribuția partenerilor**

- Coordonatorul IPA a realizat aplicațiile software ale sistemului informatic, integrarea subsistemelor componente, a asigurat functionalitatea modulelor si a comunicatiilor dintre ele. A elaborat documentatia de testare si a verificat functiile sistemului. A organizat o sesiune demonstrativa in care a fost prezentat sistemul informatic RXINFO si modul in care acesta asigura indeplinirea cerintelor tehnice ale proiectului. De asemenea, IPA a asigurat managementul activităților proiectului pe parcursul etapei.
- Partenerul FVB (Fundația *Dr. Victor Babeș*) a elaborat (împreună cu partenerul UMF-CD) *Studiul privind expunerea medie a pacientilor la radiatii ionizante.*
- Partenerul UMF-CD (Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila) a elaborat (împreună cu partenerul FVB) *Studiu privind introducerea computer-assisted diagnosis in practica curenta.*
- Partenerul ICI a realizat bazele de date ale sistemului informatic.