

Proiecte Colaborative de Cercetare Aplicativă (2014-2016)

Contract: 335/2014, Cod Depunere: PN-II-PT-PCCA-2013-4-1686,

Titlu: **Prelungirea vieții active pentru o îmbătrânire independentă și sănătoasă (ProActive Ageing)**

Etapa 1: **Stabilirea cadrului conceptual pentru analiza și evaluarea unei îmbătrâniri active.**

**Elaborare model arhitectural pentru platforma integrată de servicii online**

## **RAPORT ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC IN EXTENSO**

**Etapa de execuție nr. 1/2014**

### **1. Context tematic**

În ultima perioadă, studiile demografice au arătat o creștere a gradului de îmbătrânire a populației. La nivelul Uniunii Europene, populația devine din ce în ce mai bătrână – în ianuarie 2010 erau mai mult de 87 milioane de persoane de peste 65 de ani, aproximativ 17.4% din populația totală a planetei (Eurostat Statistical books, 2012).

Problemele care derivă din creșterea ponderii și a numărului vârstnicilor sunt probleme care necesită soluții sociale. Astfel se observă o creștere a nevoilor de asistență pentru persoanele în vârstă și implicit a nevoii de personal calificat pentru a acorda asistență acestor persoane.

Prin creșterea populației vârstnice, apar unele consecințe nedorite: ▪ demografice - crește indicele de dependență economică, adică raportul dintre populația inactivă și cea activă; ▪ socio-familiale: creșterea numărului familiilor având copii puțini sau fără copii, creșterea numărului bătrânilor fără copii, uneori dezinteres și lipsă de afecțiune pentru bătrâni din partea familiei etc.; ▪ sarcini economice grele pentru societate; ▪ medicale - se apreciază că după 65 de ani (începutul vârstei a treia), 50% dintre bătrâni au nevoie de îngrijiri medicale, ambulatorii sau spitalicești. În timp ce vârstnicii reprezintă circa 20% din totalul populației, ei consumă 50% din prestațiile medicale. Din această cauză este necesară pregătirea personalului medical, indiferent de specialitate, dar îndeosebi a medicului de familie, care trebuie să posede cunoștințe referitoare la asistența medicală a vârstnicului. Dacă se are în vedere că asistența geriatrică implică nu numai consultații, dar în special îngrijiri, de obicei complexe, se înțelege că rolul medicului și al cadrelor medii devine foarte important.

**Consecințele sociale** ale îmbătrânirii sunt multiple: ▪ *dezangajarea și încetarea activității profesionale* - femeile depășesc acest moment mai ușor decât bărbații, ca urmare a rolurilor sociale diferite în cadrul familiei. Persoanele cu pregătire superioară percep mai intens șocul pensionării; ▪ *sentimentele de izolare socială și inutilitate*, legat strâns de încetarea activității profesionale și reducerea veniturilor, cu accentuarea predispoziției pentru afecțiuni psihice depresive; ▪ *afectarea relațiilor sociale cu persoanele de aceeași vârstă și cu persoanele tinere* - în prezent, în cadrul unei mobilități mai ridicate a indivizilor, se înregistrează o tendință de dezorganizare a familiei complexe, alcătuită din membri ai mai multor generații.

**Îmbătrânirea globală** va avea un impact puternic asupra societății și economiei pentru care UE nu este încă bine pregătită. Raportul de vârste între persoanele <19 ani și cele > 65 ani, raportat la populația de 20-64 ani este prevăzut să crească de la 63 la 95%. Totalul cheltuielilor publice UE pe pensii, asistență medicală, îngrijire pe termen lung și educație va crește cu aprox. 20% între 2010 și 2060, iar cheltuielile pentru îngrijirea pe termen lung se vor dubla. Toate acestea implică și oportunități de piață, dar

asimilarea de produse și servicii inovative pentru o îmbătrânire frumoasă bazate pe tehnologia informațiilor este scăzută, datorită unor bariere cum ar fi acceptarea de către utilizatori sau competențele personale (The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060), 2012).

**Îmbătrânirea activă** este procesul de optimizare a oportunităților de sănătate, de participare și de securitate, pentru a crește calitatea vieții odată cu vârsta (World Health Organisation, 2004). Îmbătrânirea activă furnizează mijloace pentru ca oamenii să-și păstreze o bună stare fizică, socială și mentală pe tot parcursul vieții și să participe activ în societate.

**Îmbătrânirea sănătoasă** este un concept larg care include aspecte fizice, mintală și care sprijină adoptarea și menținerea unor atitudini și comportamente care promovează sănătatea și bunăstarea. Pentru a-și ajuta pacienții să aibă o îmbătrânire sănătoasă, specialiștii din domeniul medical trebuie să aplice seturi de bune practici, strategii și cercetări actualizate.

O îmbătrânire activă nu poate exista fără componenta de sănătate și pentru asta trebuie să fie puse în practică instrumente, servicii și practici noi și adaptate.

Provocarea adusă de îmbătrânirea populației necesită abordări inovatoare pentru a satisface nevoile unui număr tot mai mare de vârstnici. **Tehnologia Informației și Comunicațiilor (TIC)** are un potențial considerabil pentru îmbunătățirea calității vieții prin oferirea de noi facilități și oportunități capabile să susțină mobilitatea, viața independentă și participarea socială. Ea facilitează responsabilizarea persoanelor care îmbătrânesc prin furnizarea unor instrumente pentru sistemele social și de sănătate mai "centrate-pe-om", în care persoanele trebuie să aibă un rol mai activ în luarea deciziilor legate de îngrijire personală. Prin urmare, există o nevoie puternică de a pune în aplicare instrumente practice capabile să integreze toate acestea.

*ProActive Ageing* face acest lucru, fiind o platformă integrată de servicii online care subliniază importanța aplicării noilor abordări, metode, mijloace și cercetări pentru adoptarea unei îmbătrâniri active, independente și sănătoase.

Comisia Europeană (CE) ia măsuri proactive pentru a face față provocărilor viitoare generate de îmbătrânirea populației, acordând prioritate inițiativelor care vor contribui la formarea în viitor a unei populații sănătoase și active. Pentru a realiza acest lucru, importanța sănătății și a stării de sănătate trebuie să fie promovate pe tot parcursul vieții.

Unele din inițiativele CE privind problemele ridicate de anti-îmbătrânire sunt: *Europe 2020 Strategy*, *Pilot European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing*, *European Employment Strategy*, *Ageing Well in the Information Society Action Plan*, *Project Active Ageing Index*, *eHealth Action Plan 2012 – 2020*, *Joint Programming Initiative More Years, Better Lives*. Proiectele și programele dezvoltate în cadrul acestora subliniază importanța stabilirii unui mediu favorabil care să sprijine îmbătrânirea activă, învățarea pe tot parcursul vieții, accesul la tehnologiile informaționale, precum și prelungirea duratei de muncă activă. (European Policies and Initiatives website). Proiectul *ProActive Ageing* acționează în linie cu cele mai recente strategii și direcții ale UE.

În *Europe 2020 Flagship Initiative: Innovation Union*, (Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, 2010) CE a conturat inițiativa "European Innovation Partnership in the field of active and healthy ageing". Aceasta stipulează ca obiectivele parteneriatelor de inovare să fie: crearea de mijloace

care să le permită cetățenilor ca până în 2020, să trăiască mai mult timp independent și în bună stare de sănătate, să îmbunătățească durabilitatea și eficiența sistemelor europene de sănătate și sociale și să creeze noi oportunități pentru mediul de afaceri din UE. (Taking forward the Strategic Implementation Plan of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing, 2012). *ProActive Ageing* este un exemplu perfect pentru acest tip de parteneriat.

Proiectul de față se încadrează în scopul și obiectivele *Programului PARTENERIATE, Subprogramul "Proiecte Colaborative de Cercetare Aplicativă"* prin **crearea unui parteneriat** ce asigură o amplă colaborare multi-, inter și transdisciplinară între diverse categorii de cercetători, medici, biologi și informaticieni, element cheie pentru obținerea unor instrumente eficiente din punct de vedere economic în cadrul domeniului "*Capitalul uman, cultural și social*". Rezultatul cercetării se va concretiza într-un produs inovativ care va contribui la dezvoltarea unor servicii sociale integrate și diversificarea spațiului informațional al societății românești.

Partenerii implicați în proiectul ProActive Ageing sunt:

- CO: Spitalul Clinic de boli infecțioase și tropicale "Prof.dr. VICTOR BABEȘ" (DSVB)
- P1: Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" (UMFCD)
- P2: Institutul Național de Gerontologie și Geriatrie "Ana Aslan" (INGG)
- P3: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică (ICI)
- P4: SIVECO România SA (SIVECO)

Pornind de la o abordare holistică centrată pe om, produsul final va fi un instrument sustenabil și viabil în contextul societății care îmbătrânește, **încadrându-se în tematica de cercetare "9.4.3. Constituirea și distribuirea oportunităților educaționale, ocupaționale și de mobilitate în spațiul social"**, axându-se pe *continua* dezvoltare a capitalului uman fără limite de vârstă, adaptarea mediului de afaceri la îmbătrânirea accelerată a forței de muncă și susținerea serviciilor de sănătate sau sociale în vederea prelungirii vieții active și independente a persoanelor în vârstă.

## 2. Scopul proiectului

Proiectul ProActive Ageing își propune să contribuie la **o mai bună incluziune socială a persoanelor care îmbătrânesc**, prin furnizarea unor servicii bazate pe tehnologii IT moderne care să faciliteze și promoveze accesul acestor grupuri vulnerabile la educație și pe piața muncii. În plus, va oferi instrumente informatice practice, motivante, de încredere și prietenoase dedicate persoanelor care îmbătrânesc, specialiștilor din domeniul anti-îmbătrânire și celor care au grijă de persoanele în vârstă.

Are drept scop dezvoltarea de instrumente online pentru: ● o (re)integrare durabilă în viața socială și profesională a persoanelor care îmbătrânesc ● îmbunătățirea propriei sănătăți și independența unei persoane care îmbătrânește, cu un puternic accent pe învățarea pe tot parcursul vieții și schimbul de cunoștințe ● furnizarea de materiale de instruire adresate îngrijitorilor persoanelor care îmbătrânesc ● obținerea unor metode mai eficiente de a face disponibile rezultatele actualizate ale cercetării medicale, bune practici și servicii mai bune pentru pacienți.

### 3. Obiectivele și etapele proiectului

**Principalele obiective** ale proiectului pot fi sintetizate după cum urmează:

- definirea a noi metode de promovare la nivel personal și al sistemului de sănătate a unei vieți active, independente pentru persoanele care îmbătrânesc;
- elaborarea unui cadru pentru sprijinirea persoanelor care îmbătrânesc care să le permită îmbunătățirea abilităților de care au nevoie pentru a face față schimbărilor legate de vârstă și să rămână active și independente în societate;
- sprijinirea promovării cercetărilor specifice domeniului anti-îmbătrânire, gerontologiei și geriatriei, a formării și educării îngrijitorilor specialiști ce lucrează cu vârstnicii;
- promovarea inovării europene prin consolidarea relațiilor dintre acțiunile de profilaxie a îmbătrânirii cu tehnicile IT inovatoare pentru schimbul de bune practici la nivel social.

**Obiectivele specifice** sunt:



- promovarea accesului persoanelor care îmbătrânesc la învățarea pe tot parcursul vieții și la tehnologia informației, aspecte importante ce le vor permite să rămână activi, independenți și implicați pe deplin în societate;
- implementarea unui centru online de îmbătrânire activă care conține instrumente centrate-pe-om, o soluție inovativă care poate adapta strategiile comportamentale motivaționale la nevoile individuale și care poate oferi o conștientizare cuprinzătoare a îmbătrânirii active, independente și sănătoase;
- furnizarea de materiale de instruire pentru formarea personalului medical în scopul creșterii nivelului personal de cunoștințe și abilități practice în domeniul îngrijirii persoanelor care îmbătrânesc;
- furnizarea unor cunoștințe sigure de anti-îmbătrânire, permanent actualizate cu ajutorul unui platforme informatice care să asigure un grad ridicat de flexibilitate la schimbări și o eficacitate a managementului informațiilor;
- implementarea unei platforme integrate de servicii online care va facilita colaborarea multidisciplinară între specialități medicale, biologice și TIC în domeniul îmbătrânirii.

**Rezultatele măsurabile** ale proiectului sunt următoarele:

ProActive Ageing va fi o platformă integrată de servicii online, structurată în trei module tematice care oferă instrumente informatice practice și motivante, capabile să susțină interacțiunea socială și adaptabilitatea persoanelor, a sistemului social și a celui medical la îmbătrânirea accentuată a populației:



**Modulul “Centru pentru o îmbătrânire activă”:** oferă instrumente online centrate-pe-om pentru o mai bună cunoaștere și înțelegere a procesului de îmbătrânire, cu facilități de învățare pe tot parcursul vieții, concepute pentru persoanele care îmbătrânesc și care doresc să rămână active, sănătoase și independente.

	<p><b>Modulul “Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc”:</b> oferă materiale de instruire online inovatoare și practice pentru îngrijitori în vederea îmbunătățirii și o mai bună înțelegere a atribuțiilor care le revin în îngrijirea persoanelor în curs de îmbătrânire.</p>
	<p><b>Modulul “Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă”:</b> oferă servicii centralizate pentru un management mai bun al bolilor degenerative, prin furnizarea unor strategii/protocoale/ algoritmi inovativi și schimb de cunoștințe care vor asigura servicii medicale integrate, vor crește calitatea cercetărilor și a îngrijirilor de sănătate din domeniul anti-îmbătrânire.</p>

În urma realizării proiectului va rezulta un *Model funcțional al platformei integrate de servicii online ProActive Ageing* care va avea un potențial considerabil pentru îmbunătățirea calității vieții prin oferirea de noi facilități și oportunități capabile să susțină mobilitatea, viața independentă și activă și participarea socială.

Celelalte rezultate măsurabile ale proiectului sunt:

- **Specificațiile tehnice și funcționale; documentație pentru arhitectura de ansamblu a platformei integrate ProActive Ageing;**
- **Set de chestionare / teste de auto-evaluare a stării de sănătate și a stilului de viață;**
- **Protocol /algoritm de investigație, urmărire și modulare a stării de sănătate;**
- **Carte “Atlas de îmbătrânire cutanată”;**
- **Broșura “Ghid de bună practică privind prevenirea senescentei cutanate”;**
- **Website-ul proiectului;**
- **Curricula pentru materialele de instruire care au drept scop perfecționarea îngrijitorilor (specializați) pentru persoanele care îmbătrânesc;**
- **Strategii terapeutice orientate asupra persoanelor care îmbătrânesc;**
- **Manual de prezentare ProActive Ageing și Manual de utilizare.**

Etapele de execuție a proiectului sunt:

1. Stabilirea cadrului conceptual pentru analiza și evaluarea unei îmbătrâniri active. Elaborare model arhitectural pentru platforma integrată de servicii online
2. Stabilirea de strategii sociale, terapeutice și practici de autoevaluare. Crearea modelelor experimentale ale modulelor “Centru pentru o îmbătrânire activă” și “Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc”
3. Elaborarea unui protocol de modulare a stării de sănătate pentru persoanele care îmbătrânesc. Crearea modelului experimental al modulului “Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă”
4. Integrarea modulelor și experimentarea modulului funcțional al platformei integrate de servicii online

Platforma integrată de servicii online va facilita responsabilizarea persoanelor care îmbătrânesc prin furnizarea de instrumente informatice care vor susține un sistem de sănătate și social "centrat pe om", în care cetățeanul trebuie să aibă un rol mai activ în luarea deciziilor legate de propria sănătate. Serviciile

online oferite vor crește calitatea, eficiența și eficacitatea măsurilor ce trebuie luate pentru a obține o îmbătrânire independentă, activă și sănătoasă impusă de schimbările demografice.

Îmbunătățirea calității vieții prin rezultatele proiectului se identifică la următoarele categorii:

●



Pentru  **cetățenii care îmbătrânesc**: ● ajutându-i să obțină o independență prelungită și o mărire a timpului în care pot trăi acasă, prin furnizarea informațiilor cuprinzătoare referitoare la problemele legate de îmbătrânire, o mai bună gestionare a afecțiunilor cronice și acordarea de sprijin în gestionarea activităților de zi cu zi.

(Modulul “Centru pentru o îmbătrânire activă”).

●



Pentru **pacienții cu afecțiuni cronice legate de îmbătrânire**: ● prin implementarea de servicii online cu interfețe extrem de simple și naturale, ProActive Ageing poate contribui la prelungirea perioadei de timp în care pot trăi și lucra independent, ceea ce va conduce la evitarea unei instituționalizări timpurii, rezultând o solicitare redusă a organizațiilor sociale și de sănătate publică.

(în principal Modulul “Centru pentru o îmbătrânire activă”, precum și alte funcții oferite de Modelul funcțional al platformei integrate de servicii online ProActive Ageing)

●



Pentru **cadrele medicale din diverse specialități legate de îmbătrânirea populației**: ● prin personalizarea și integrarea managementului bolilor cronice cu alte servicii de sănătate și tipuri de tratament ● îmbunătățirea accesului la informații cu ajutorul acestor servicii online ● creșterea eficienței sistemelor de îngrijire, prin implementarea platformei de către instituții de sănătate sau firme private, ceea ce va conduce la un management durabil, inovator al bolilor cronice legate de îmbătrânire.

(Modulul “Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă”, Setul de chestionare / teste de auto-evaluare a stării de sănătate și a stilului de viață, Protocolul /algoritmul de investigație, urmărire și modulare a stării de sănătate, cartea “Atlas de îmbătrânire cutanată” și broșura “Ghid de bună practică privind prevenirea senescentei cutanate”).

●



Pentru **serviciile sociale care au în vizor persoanele care îmbătrânesc și bătrâni, și îngrijitorii specialiști**: ● ca urmare a unor materiale de instruire actualizate, accesibile prin utilizarea unui modul online modern și personalizat ● comunicare sporită și o mai bună coordonare a activităților îngrijitorilor, a serviciilor sociale și a membrilor familiei, ca urmare a integrării acestei platforme accesibile.

(Curricula pentru materialele de instruire care au drept scop perfecționarea îngrijitorilor specializați pentru persoanele care îmbătrânesc și Modulul “Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc”).

**Rezultatele ProActive Ageing**: ● au beneficiari vizați care sunt persoane ce îmbătrânesc (adică > 50), și nu în vârstă, ca la marea majoritate a produselor similare ● se adresează specialiștilor și nespecialiștilor,

furnizând un conținut și interfețe adecvate • avansează dincolo de stadiul actual în ceea ce privește creșterea eficienței sistemului (personalizare ușoară și adaptabilitate la nevoi și preferințe specifice cu un schimb eficient de date și context între diferitele servicii necesare), cu fiabilitate ridicată și grad sporit de acceptare din partea utilizatorului final (prin personalizarea utilizabilității).

#### 4. Rezumatul etapei 1

Etapa actuală de realizare are următoarele obiective:

- analiza contextului domeniului anti-îmbătrânire;
- dezvoltarea unui cadru care specifică starea curentă a domeniului anti-îmbătrânire, atât în aplicații IT, cât și în cercetările din domeniul sănătății și social;
- proiectarea de ansamblu a arhitecturii platformei integrate de servicii online;
- realizarea website-ului proiectului.

Cerințele și studiile rezultate vor conduce la definirea specificațiilor sistemului care vor ghida proiectarea platformei ProActive Ageing și vor sta la baza proiectării detaliate și a implementării celor 3 module (în etapele 2 și 3) și a experimentării modelului funcțional (în etapa 4). Astfel, etapa 1 are ca rezultat un set centralizat de cerințe funcționale ale platformei integrate.

Patru parteneri din consorțiu au fost implicați în realizarea etapei 1, și anume CO, P2, P3 și P4. Fiecare dintre ei a realizat tot ce și-a propus în planul de realizare, așa cum este detaliat mai jos. Partenerul P1 (UMFCD) a fost consultat și a contribuit la definirea structurării și funcționalității unuia dintre cele 3 module principale care fac parte din platforma integrată de servicii online.

Capitolul ”**Studii privind rolul stilului de viață, a factorilor bio-medicali și socio-economici în realizarea unei îmbătrâniri sănătoase și active**” a fost realizat de partenerul P2 (INGG).

În acest capitol partenerul P2 a actualizat datele cu privire la rolul stilului de viață, a factorilor bio-medicali și socio-economici în realizarea unei îmbătrâniri sănătoase și active, în îmbătrânirea fiziologică/normală sau în procesele patologice asociate îmbătrânirii. A fost făcută o trecere în revistă a informațiilor referitoare la modificările structurale, fiziologice, metabolice, hormonale și de stres oxidativ care însoțesc procesul îmbătrânirii normale. Au fost analizați factorii de risc pentru unele stări patologice asociate procesului îmbătrânirii și s-a evidențiat utilitatea unor strategii de modulare a factorilor de risc pentru patologia caracteristică îmbătrânirii în vederea prevenirii sau diminuării modificărilor patologice ce însoțesc procesul îmbătrânirii, în vederea menținerii stării de sănătate a persoanelor în vârstă, vizând atât stilul de viață, precum și tratamentele medicamentoase.

După prezentarea conceptelor de îmbătrânire sănătoasă, longevitate activă și a dimensiunilor de susținere a îmbătrânirii active în viziunea Comisiei Europene, au fost trecute în revistă modalități de promovare a sănătății prin monitorizarea stării de sănătate utilizând indicatorii propuși de UE și prin educația pentru sănătate.

Au fost prezentate succint comportamentele de risc pentru sănătate și comportamentele și practicile ce alcătuiesc un stil de viață. Au fost trecuți în revistă factorii de risc ai patologiei cronice prevalente în România. În urma acestor analize a fost relevată importanța instrumentelor de evaluare în vederea atingerii unui stil de viață sănătos cu impact pe termen lung asupra longevității și independenței persoanelor în vârstă.



A fost definit modelul îmbătrânirii de succes din perspectiva noilor abordări și s-a evidențiat modul în care acesta oferă posibilitatea elaborării de programe de promovare a sănătății pentru vârstnici.

S-a analizat evoluția procesului de îmbătrânire demografică în România și modul în care medicii trebuie să-și însușească metodologia consultației gerontologice profilactice ce urmărește întârzierea procesului normal de îmbătrânire și menținerea acesteia în limitele fiziologice, precum și prevenirea primară, secundară și terțiară a bolilor cronice care imprimă un ritm precoce sau accelerat proceselor de îmbătrânire.

Au fost prezentate succint principalele teorii ale îmbătrânirii care explică mecanismele complexe ale procesului îmbătrânirii individuale. Au fost trecute în revistă studii longitudinale de evaluare a modificărilor metabolismului intermediar în îmbătrânire și posibilitatea ca aceste transformări să fie factori de risc pentru unele stări patologice asociate procesului îmbătrânirii. A fost evaluată din literatura de specialitate importanța stresului oxidativ și inflamația în îmbătrânire și patologia aferentă. Au fost sintetizate principalele modificări hormonale în îmbătrânire.

Pe baza acestor studii au fost elaborate o parte din specificațiile funcționale ale platformei integrate de servicii online ProActive Ageing în vederea proiectării de ansamblu. Analizele și datele sintetizate în acest capitol vor fi folosite în etapele următoare pentru proiectarea detaliată a unui modul, pentru completarea bazelor de date cu date de test, pentru elaborarea unui protocol /algoritm de investigație, urmărire și modulară a stării de sănătate, set de chestionare / teste de auto-evaluare a stării de sănătate și a stilului de viață.

Capitolul ”**Studii privind analiza și evaluarea fenomenelor de îmbătrânire, factori implicați, măsuri de profilaxie**” a fost realizat de coordonatorul CO (DSVB).

A fost evaluată literatura de specialitate din domeniu în ceea ce privește apariția modificărilor degenerative cutanate legate de vârstă și măsurile de profilaxie a acestora. S-a efectuat evaluarea cadrului nosologic și uniformitatea nomenclurii din domeniu, precum și stabilirea corespondenței termenilor cu privire la modificările degenerative cutanate previzionate în procesul de îmbătrânire cutanată.

S-au analizat principalele mecanisme fiziopatologice implicate în îmbătrânirea cutanată care se produc la nivelul membranei celulare, ADN-ului mitocondrial, telomerilor, oxidării proteinelor etc. O atenție specială s-a acordat fotoîmbătrânirii cutanate, o categorie aparte a procesului de îmbătrânire cutanată, cu importante implicații estetice.

S-a efectuat o trecere critică în revistă a principalelor măsuri profilactice prezente în literatura medicală de specialitate: fotoprotecția, produsele hidratante, enzimele de reparare a ADN, substanțele antioxidante, dieta, substanțele osmolitice, retinoizii, HA (hidroxiacizii), inducerea pigmentării cutanate etc. De asemenea, s-au urmărit și tehnicile de combatere a manifestărilor clinice ale îmbătrânirii cutanate (proceduri de rejuvenare): peelingul chimic, microdermabraziunea, injectarea de toxină botulinică, injectarea de agenți de umplere – (fillere), tratamentul cu surse de lumină (lasere ablativă și non-ablativă, surse de lumină intens pulsată), terapia fotodinamică etc.

S-au analizat și consecințele sociale ale măsurilor de profilaxie a fenomenului de îmbătrânire cutanată, în special menținerea și chiar îmbunătățirea stimei de sine care permite vârstnicilor să se simtă mai puțin excluși social, putând să-și continue viața activă profesională și socială. Pe de altă parte prin măsurile de



profilaxie a îmbătrânirii pielii se reduc foarte mult cheltuielile medicale legate de tratamentul afecțiunilor medicale legate de îmbătrânirea pielii, îndeosebi a tumorilor cutanate.

Pe baza acestor studii au fost elaborate o parte din specificațiile funcționale ale platformei integrate de servicii online ProActive Ageing în vederea proiectării de ansamblu. Aceste date obținute prin analiza critică a literaturii medicale de specialitate, completate prin experiența profesională personală a echipei, vor fi integrate în platforma *ProActive Ageing*, vor sta la baza comunicărilor la manifestările științifice de specialitate, precum și la realizarea “Atlasului de îmbătrânire cutanată” și a “Ghidului de bună practică privind prevenirea senescenței cutanate”.

Capitolul ”**Abordarea generală a unei platforme integrate de servicii online dedicată îmbătrânirii active. Proiectarea arhitecturii generale a platformei ProActiveAgeing**” a fost realizat de partenerii P3 (ICI) și P4 (SIVCO).

A fost elaborat un studiu privind dezvoltarea unei platforme integrate de servicii online dedicate îmbătrânirii active, au fost trecute în revistă alte exemple de platforme integrate de servicii online dedicate persoanelor vârstnice la nivel european, evidențiindu-se punctele comune și diferențele față de platforma ProActive Ageing, s-a analizat din punct de vedere social impactul dezvoltării unei astfel de platforme, s-a realizat proiectarea arhitecturii generale a platformei integrate de servicii online și a fost implementat website-ului proiectului.

O platformă integrată de servicii online dedicate persoanelor în vârstă trebuie în primul rând să prezinte un design și o interfață vizuală ușor de utilizat de către utilizatori, să ofere suport, într-un mod prietenos tuturor categoriilor de utilizatori (atât vârstnicilor, cât și altor persoane care sunt implicate în îmbunătățirea calității vieții acestora – membri ai familiei, personal medical, îngrijitori și alți specialiști care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc). În al doilea rând, o astfel de aplicație informatică trebuie să țină cont de nevoile și cerințele utilizatorilor, pentru a se putea integra ușor în mediul și în viața de zi cu zi a acestora.

Au fost studiate și sintetizate etapele proiectării de ansamblu ale unei platforme integrate de servicii online precum și diverse modalități actuale de abordare a arhitecturii unei astfel de aplicații informatice. Au fost stabilite, conform metodologiei de proiectare și realizare a unei platforme integrate de servicii online, arhitectura de ansamblu, componentele sistemului, intrările și ieșirile de date și informații precum și procedurile de colectare, stocare și prelucrare a acestora.

Au fost sintetizate cele mai importante etape, faze și activități specifice ciclului de viață al unei platforme integrate de servicii online, evidențiindu-se cele care fac obiectul activităților aferente acestei etape a proiectului. Activitățile *fazei de proiectare de ansamblu* stabilesc arhitectura viitorului sistem informatic și interacțiunile între componentele sale, componentele de stocare și management al datelor și prelucrările informațiilor la nivel general.

**Arhitectura platformei integrate de servicii online** reprezintă soluția generică privitoare la procesele de prelucrare a datelor ce trebuie să se realizeze și modul de integrare a datelor și prelucrărilor.

Platforma integrată de servicii online ProActiveAgeing va cuprinde:

- un ansamblu de informații interne și externe, formale sau informale, precum și datele care au stat la baza obținerii lor;
- software-ul necesar procesării datelor și difuzării informațiilor;
- procedurile și tehnicile de obținere (pe baza datelor primare) și de difuzare a informațiilor;
- platforma hardware necesară prelucrării datelor și diseminării informațiilor.

Pentru realizarea specificațiilor de definire ale platformei ProActive Ageing, s-au analizat cerințele care vor fi respectate la implementarea platformei, și anume:

- cerințe funcționale;
- cerințe utilizator;
- cerințe de comunicație.

**Cerințe utilizator:** Platforma ProActiveAgeing este structurată astfel încât să corespundă cerințelor diferitelor grupuri de utilizatori:

- specialiștii din domeniul medical implicați în activitățile din domeniul anti-îmbătrânire;
- cetățenii obișnuiți interesați de problematica abordată;
- reprezentanți ai serviciilor sociale interesați de populația care îmbătrânește

Ea este proiectată și realizată ca să respecte principiile de bază cum ar fi: flexibilitatea, modularitatea, interfață modernă, anticipativă și personalizabilă etc., având și caracteristicile tehnice generale ale unui sistem informatic integrat: scalabilitate, toleranță ridicată la erori și grad mare de disponibilitate în funcțiune, să asigure interoperativitatea componentelor, să includă un sistem de management al evenimentelor din rețea și de monitorizare a accesului la date și aplicații etc.

Platforma va putea fi utilizată atât de persoane vârstnice, cât și de alte persoane care sunt implicate în îmbunătățirea calității vieții acestora – membri ai familiei, personal medical, îngrijitori și alți specialiști. Atât designul, cât și arhitectura tehnologică a platformei se realizează luând în calcul cerințele și necesitățile utilizatorilor. Interfața va fi realizată cu elemente dinamice, ușor utilizabile și intuitive pentru a oferi un acces facil persoanelor care o utilizează. În elementele de interfață vor fi folosite tehnologii ca Yahoo User Interface, bootstrap și glyphicons.

**Cerințe funcționale:** Platforma oferă o serie de funcții ce se adresează utilizatorilor săi, dar dispune și de o serie de funcții ce sunt destinate administrării sale. Întrucât interfața platformei cu utilizatorii săi va fi de tip grafic, accesul la funcții se va face prin intermediul opțiunilor din meniuri și prin intermediul butoanelor.

Au fost definite:

- funcțiile utilizator structurate în funcție de tipul acestuia: utilizator neautorizat (cetățean), sau utilizator autorizat (specialist în domeniul medical sau social), cum ar fi înregistrare utilizator, autentificare, editare date, vizualizare informații etc.
- funcțiile de administrare, cum ar fi gestiune utilizatori, gestiune submodule, control acces, etc.
- funcțiile auxiliare, cum ar fi căutare, contact, etc.
- structurarea platformei integrate ProActive Ageing din punct de vedere al funcționalității celor 3 module, ținându-se cont de obiectivele generale și specifice definite împreună cu partenerii din domeniul medical (CO, P1, P2).

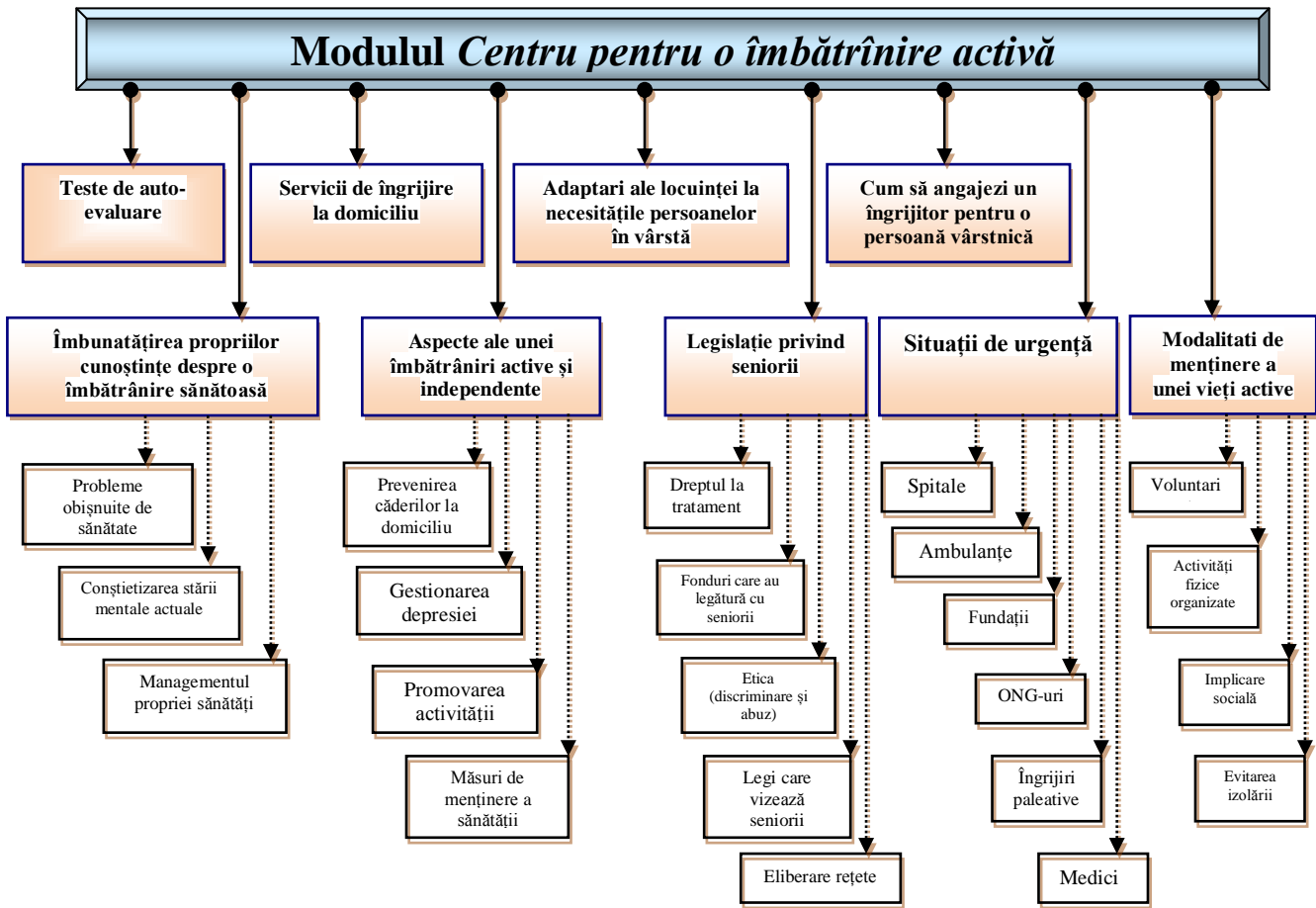
Următoarele funcționalități vor fi disponibile pentru utilizatorii platformei:

- **Secțiunea Publică** - o secțiune cu informații publice, la dispoziția oricărui utilizator care vizitează platforma, fără să fie nevoie ca acesta să fie logat ca utilizator al aplicației. În cadrul acestei secțiuni, administratorii platformei vor decide ce informații vor fi disponibile și actualizate periodic.
- **Înregistrare / Autentificare utilizator** – secțiune în care utilizatorii își vor putea crea propriul lor profil pe platforma. Înregistrarea pe platformă va fi unică, urmând ca după ce acest proces se va finaliza, fiecare utilizator va putea să se autentifice pe platformă pe baza unui username și a unei parole.
- **Secțiunea privată** – o secțiune disponibilă după înregistrarea / autentificarea utilizatorului în aplicație. Informații suplimentare și instrumente suplimentare vor fi puse la dispoziție pentru utilizatorii autentificați pe platformă în funcție de rolul atribuit fiecăruia. Prin “administrator” se înțelege utilizatorul cu drept de gestionare și de configurare a platformei. Prin “utilizator autentificat” se înțelege un utilizator căruia, prin rolurile din sistem, i se permite realizarea unei anumite operațiuni și accesul la anumite informații. Prin “utilizator neautentificat” sau “utilizator anonim” se înțelege un utilizator – vizitator al platformei care nu s-a autentificat și care are dreptul de a vizualiza conținutul public al platformei, dar nu poate acces la secțiunea privată și nici nu poate adăuga vreun fel de conținut pe paginile platformei.
- **Căutare** – utilizatorii platformei vor avea posibilitatea de a realiza atât o căutare simplă, cât și o căutare avansată la nivel de documente publicate și la nivel de conținut publicat. Opțiunea de căutare se va face în funcție de anumite cuvinte cheie introduse de utilizator într-un textbox pentru a prelua rezultate din toate secțiunile sistemului.
- **Feed-uri RSS** - utilizatorii vor avea opțiunea de a se abona la fluxul RSS cu știri, evenimente din calendar sau alte fluxuri pe care administratorul decide să publice în cadrul platformei.
- **Calendar** - un calendar va fi publicat pe platformă și va include mențiuni privind evenimente și știri care ar trebui să fie făcute publice pentru toți utilizatorii platformei.
- **Știri** - o secțiune care asigură afișarea acelor știri cu caracter general ce poate conține articole de presă, comunicate de presă despre parteneri și proiectul ProActiveAgeing, documente nou introduse în baza de date, care vor fi publicate de către administratori și vor putea fi accesate de către toți utilizatorii, indiferent de statutul lor de autentificare. De asemenea, aceasta secțiune va include noutăți privind activitățile proiectului și informații de interes pentru utilizatori.
- **Wiki** - această secțiune va permite personalului autorizat să publice pe platformă articole care explică concepte, instrumente sau orice altceva care se încadrează în obiectivul platformei.
- **Forum** – această secțiune va găzdui discuțiile dintre utilizatori pe diverse teme și subiecte de interes, care vor fi moderate de către utilizatorii autorizați. Platforma va permite

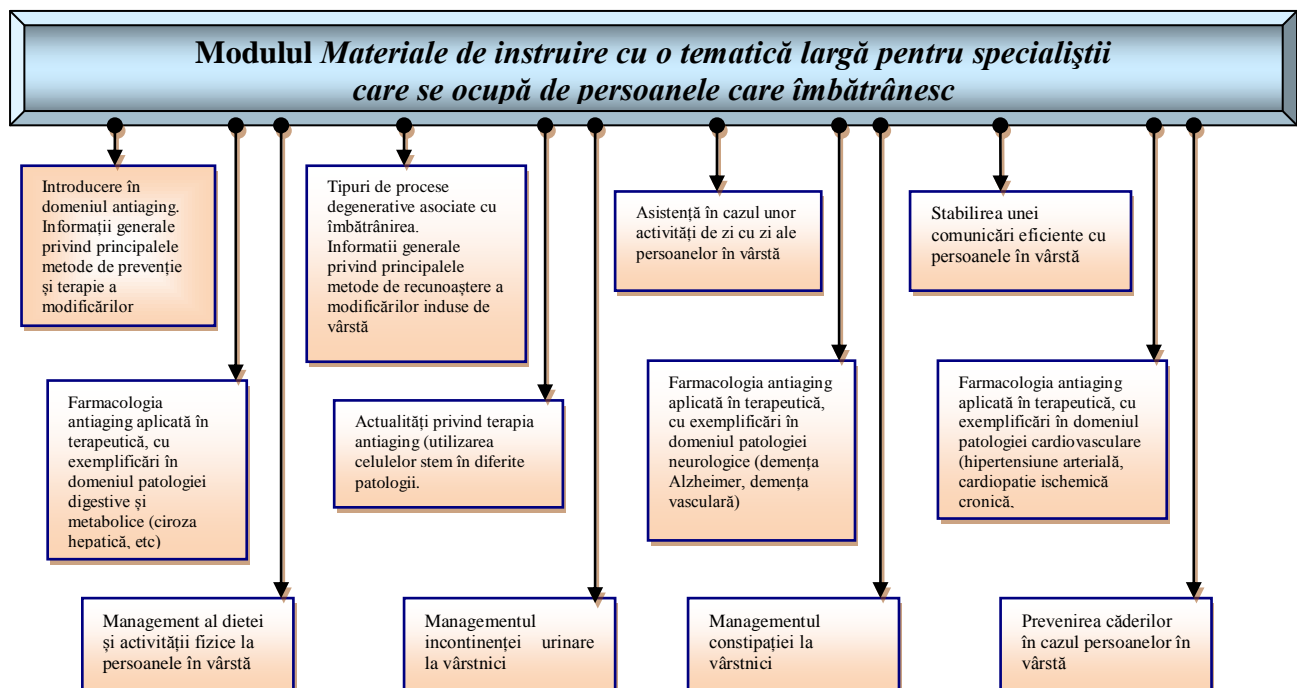
configurarea de către administrator a unor anumite topice / subiecte de discuție / forum-uri ca fiind private sau accesibile numai unui anumit grup de utilizatori. Sistemul va permite crearea de noi fire de discuție la nivelul forum-ului general de către utilizatorii autorizați. În acest mod, utilizatorii autorizați care au adăugat un fir de discuție aferent forum-ului general al platformei trebuie să poată să îl modifice sau să îl șteargă într-o manieră ne-disruptivă procesului de comunicare între ceilalți utilizatori.

- **Blog** – secțiune a platformei care va permite utilizatorilor autentificați să publice informații pe platforma sub forma de articole, în care să împărtășească celorlalți utilizatori idei, experiențe, sfaturi, etc. Sistemul va permite utilizatorilor autentificați să păstreze postările pe blog pentru ei în format de ciornă (draft) sau să le publice pentru a deveni accesibile tuturor utilizatorilor platformei. Utilizatorii autentificați vor putea să editeze sau să șteargă articolele create pe blog, precum și comentariile create de ei însăși la un alt articol publicat.
- **Bookmarks** – funcționalitate care permite utilizatorului să înregistreze sau să salveze adresa paginii de internet favorite pentru a permite accesul rapid în viitor.
- **Comentarii pe pagină** – secțiune a platformei care va permite utilizatorilor autentificați să publice comentarii, exprimându-și propriile păreri și opinii despre diverse informații, știri, articole, documente și conținut existent pe respectiva pagină de internet.
- **Galerie foto** – secțiune care va permite utilizatorului să vizualizeze diferite poze încărcate pe platformă de către administrator. Pozele publicate în aceasta secțiune pot înfățișa tuturor utilizatorilor interesați informații referitoare la diverse evenimente ce se vor organiza în cadrul proiectului ProActiveAgeing. Administratorul care va publica pozele în cadrul galeriei foto, va avea de asemenea posibilitatea de a adăuga o scurtă descriere a acestora pentru a îi ajuta pe utilizatori să înțeleagă mai ușor unde sunt făcute pozele respective și mai ales la ce fac referire.
- **Harta site-ului** – funcționalitate a platformei ProActiveAgeing care va descrie platforma, cu prezentarea serviciilor pe care aceasta le oferă. Această secțiune va enumera toate paginile platformei sub forma de titluri cu link-ul direct la pagina respectivă pentru a facilita accesul utilizatorului pe fiecare dintre aceste pagini pentru a găsi informațiile pe care le caută. Această hartă a site-ului poate fi un document în orice formă sau chiar o pagină web dedicată care listează paginile din platformă, de obicei organizate într-o structură ierarhică.
- **Ajutor** - pe fiecare pagina, vor exista butoane care vor oferi utilizatorilor instrucțiuni și ajutor instant despre funcționalitățile prezente pe pagina curentă, ce pot face și cum poate face ceea ce își doresc. Secțiunea de Ajutor, va oferi mai multe detalii despre pagina pe care utilizatorul o vizualizează, venind în ajutorul acestuia și furnizându-i prompt informația suplimentare de care are nevoie.
- **Încărcați fișier** – o funcționalitate care va permite distribuția de informații, fișiere de genul imaginii, fișiere de sunet, documente vor fi ușor partajabile între participanți.

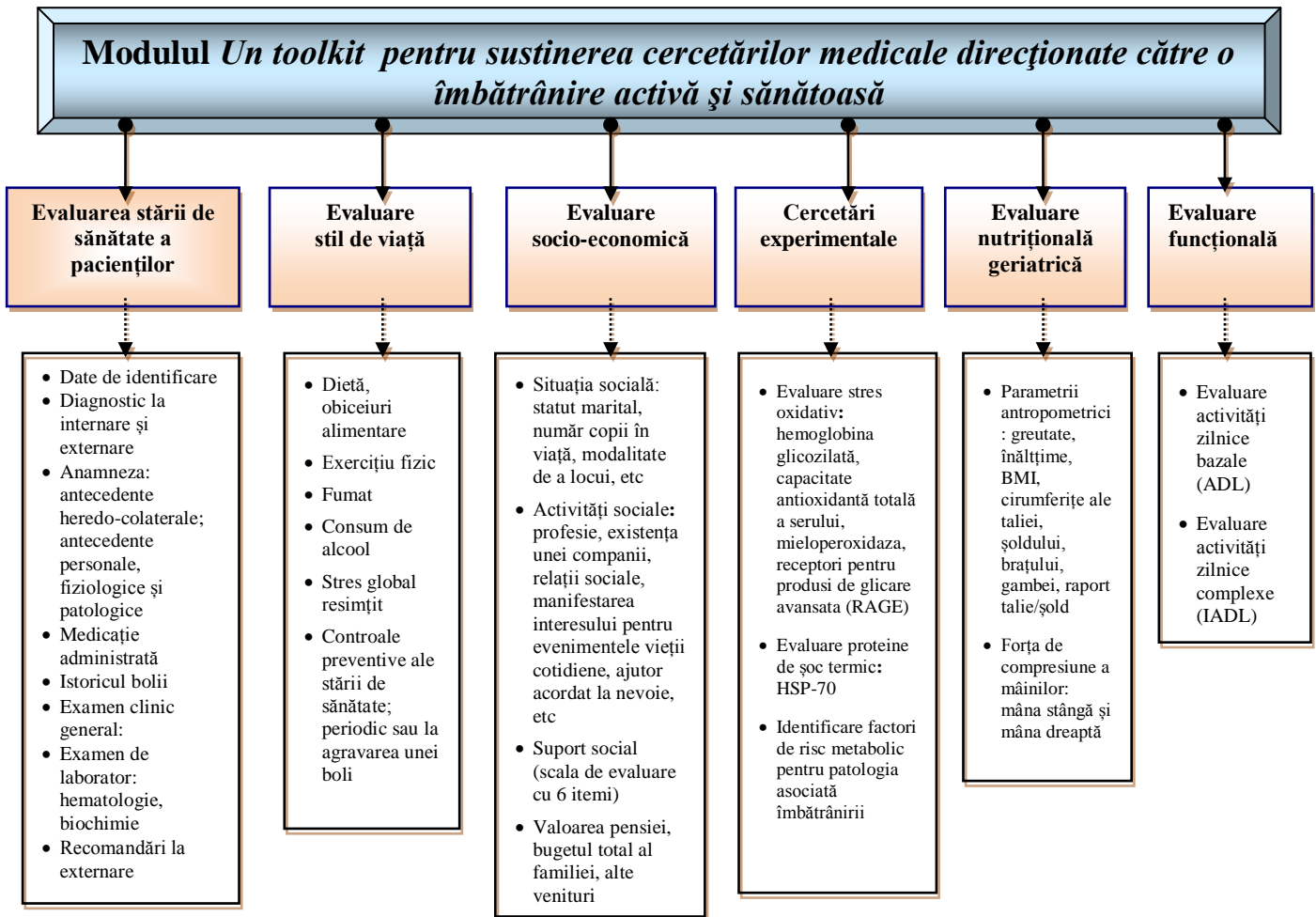
Modulul *Centru pentru o îmbătrânire activă* are următoarele funcționalități:



Modulul *Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc* are următoarele funcționalități:



Modulul *Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă* are următoarele funcționalități:



**Cerințe de comunicare:** pornind de la arhitectura orientată pe servicii (SOA) ca fiind structura de bază care sprijină realizarea comunicațiilor între servicii, s-a stabilit faptul că platforma integrată de servicii va oferi un mediu creare a serviciilor, un mediu de execuție a serviciilor, precum și abstracțiuni pentru controlul componentelor și dispozitivelor hardware care compun sistemul informatic, pentru controlul prezenței și al amplasării, al integrării, precum și al altor capacități de comunicare de nivel scăzut.

Pe baza identificării cerințelor sus-menționate, a elaborării specificațiilor funcționale și tehnice a fost realizat modelul arhitectural al platformei integrate de servicii online ProActiveAgeing care cuprinde:

1. componentele platformei integrate,
2. fluxul datelor de intrare, procesele la care sunt supuse (încărcare, actualizare, prelucrare, stocare),
3. circuitul informațiilor rezultate.

O platformă integrată de servicii online dedicate persoanelor în vârstă trebuie în primul rând să prezinte un design și o interfață vizuală ușor de utilizat de către utilizatori, să ofere suport, într-un mod prietenos tuturor categoriilor de utilizatori (atât vârstnicilor, cât și altor persoane care sunt implicate în îmbunătățirea calității vieții acestora – membri ai familiei, personal medical, îngrijitori și alți specialiști care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc). În al doilea rând, o astfel de aplicație informatică trebuie

să țină cont de nevoile și cerințele utilizatorilor, pentru a se putea integra ușor în mediul și în viața de zi cu zi a acestora.

Platforma integrată de servicii online ProActive Ageing este construită pe o *arhitectură de tip client-server* deoarece răspunde obiectivelor pe care și le-a propus acest proiect, și anume accesibilitate cât mai mare la resursele informaționale oferite de baza de date încărcată cu multiple și diverse informații, o bună capacitate de lucru și stocare, un mecanism de securitate a datelor eficient, un răspuns rapid la cererile utilizatorilor adresate via Internet, mobilitate și flexibilitate în cazul unor schimbări ce se impun după implementare.

Soluția utilizată în definirea arhitecturii sistemului în ansamblu permite dezvoltarea ulterioară a acestuia prin crearea și integrarea de noi module și submodule, o astfel de abordare fiind o caracteristică a unei *arhitecturi deschise* pentru sistemele informatice.

### ***1. Componentele platformei integrate***

Platforma integrată de servicii online este structurată în 3 module care se adresează unor domenii distincte:

- informarea și responsabilizarea persoanelor care îmbătrânesc în vederea obținerii unei vieți active, independente și sănătoase. Se pune accent pe învățarea pe tot parcursul vieții și pe prevenirea și diminuarea efectelor negative aduse de îmbătrânire;
- îmbunătățirea pregătirii de specialitate prin furnizarea de materiale de instruire actualizate și personalizate adresate îngrijitorilor care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc;
- elaborarea unor algoritmi / protocoale / strategii actuale și inovative dezvoltate de specialiștii din domeniul medical elaborate în vederea abordării cu mai mult succes a managementului bolilor degenerative.

#### ***a. Modulul Centru pentru o îmbătrânire activă***

Scopul acestui modul este de a promova independența oamenilor care îmbătrânesc, oferind o abordare holistică în scopul menținerii unei vieți independente cât mai îndelungate, promovarea sănătății și a învățării pe tot parcursul vieții. Acesta este conceput pentru a-i asista și ajuta pe utilizatori să-și cunoască mai bine propriul lor proces de îmbătrânire și să ofere informații cu privire la aspectele fizice, psihologice și sociale legate de acest proces fiziologic. Utilizatorii vor avea instrumente informatice online centrate-pe-om, care vor simplifica obținerea cunoștințelor în scopul promovării unei îmbătrâniri sănătoase, active și de succes.

Acest modul din cadrul ProActive Ageing reprezintă o colecție de informații de bază dedicate persoanelor care îmbătrânesc și care au nevoie de sprijin pentru a obține o independență prelungită. Acesta oferă un cadru capabil să sporească cunoștințele sociale și intelectuale, precum și experiența cetățenilor care îmbătrânesc. Modulul extinde posibilitățile de învățare pe tot parcursul vieții, adaptate la nevoile specifice legate de procesul de îmbătrânire. Are drept scop sporirea cunoștințelor persoanelor care îmbătrânesc prin promovarea educației pentru sănătate, a sănătății mentale pozitive și a încrederii în sine, prin dezvoltarea anumitor deprinderi de viață, conducând astfel la o mai bună calitate a vieții.

Beneficiari țintă: persoane care îmbătrânesc ce doresc să se adapteze la schimbările legate de vârstă, vârstnici care vor să rămână activi și sănătoși.



### **b. Modulul *Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc***

Scopul acestui modul este de a oferi cunoștințe și posibilitatea de a obține o înțelegere practică, integrată, medicală a aspectelor legate de geriatrie, gerontologie sau medicină anti-aging, legate de îngrijirea persoanelor în vârstă-care îmbătrânesc și au nevoi speciale. Va sprijini specialiștii în domeniul sănătății să-și îmbunătățească și să-și înțeleagă mai bine atribuțiile în domeniile în care deja lucrează. Va oferi o varietate de resurse pentru îngrijitorii specializați în vederea diseminării informațiilor importante și sprijinirea promovării sănătății, independenței și stimei de sine a persoanelor în vârstă.

Acest modul, va fi un ghid de încredere pentru îngrijitori. Furnizarea de îngrijire pe termen lung la domiciliu se dovedește a fi o alternativă viabilă și cost-eficientă față de îngrijirea instituționalizată. Din cauza îmbătrânirii populației, există o nevoie stringentă de îngrijiri pentru mulți vârstnici în condițiile diminuării membrilor familiilor; acest fapt relevă necesitatea unui număr mai mare de îngrijitori bine pregătiți.

Un accent puternic este pus pe actualizarea metodelor științifice de formare și materialelor. Eficiența acestui modul este legată de stabilirea unor obiective corespunzătoare și clare și a unui conținut relevant, actualizat și bine organizat.

Beneficiarii țintă: medici, asistente medicale și alți specialiști medicali, îngrijitori

### **c. Modulul *Un toolkit pentru susținerea cercetărilor medicale direcționate către o îmbătrânire activă și sănătoasă***

Scopul acestui modul este de a sprijini specialiștii din domeniul medical prin furnizarea unor instrumente informatice care să ajute la formularea de strategii specifice, protocoale și metode pentru menținerea unui nivel adecvat al funcțiilor biologice (fizice/mentale) și sociale ale populației care îmbătrânește. Datorită facilităților oferite de tehnologia informației, *toolkit-ul* va permite ca cercetarea cea mai reprezentativă să fie conceptualizată, realizată și diseminată asigurând un feedback continuu de la autoritățile interesate. *Toolkit-ul* va avea o relevanță practică reală pentru specialiștii în domeniul sănătății, ajutându-i să identifice abordări și mecanisme avansate utile în tratarea cetățenilor care îmbătrânesc.

Acest modul extinde evaluarea geriatrică complexă a pacienților mai în vârstă. Evaluarea cuprinzătoare geriatrică ia în considerare investigații clinice și paraclinice geriatrice, evaluarea stresului oxidativ și a profilului inflamator, evaluarea funcției cognitive și psihologice (MMSE), supravegherea stilului de viață, a tipului comportamental, statutul socio-economic și educațional, precum și corelații ale parametrilor investigați cu integrarea tuturor acestor date.

Beneficiarii țintă: furnizorii de servicii medicale din diferite specialități medicale care se ocupă de tratarea persoanelor în vârstă, cercetători și alte părți interesate

## **2. Fluxul datelor de intrare și procesele care sunt supuse ele**

Au fost definite tipurile de date, structura bazelor de date și tipurile de procese care se aplică datelor. Platforma integrată are o arhitectură centralizată, cu un centru de colectare, modificare și stocare al datelor și cu o distribuire a accesului la aplicații și la informații atât pentru utilizatorii autorizați, cât mai ales pentru cei neautorizați, adică cetățeanul obișnuit.

## **3. Circuitul informațiilor rezultate**

La informațiile încărcate și stocate în bazele de date ale platformei au acces toți utilizatorii, indiferent dacă sunt autentificați sau nu. Accesul se poate face rapid și eficient, din orice locație care dispune de un calculator legat la Internet.

În plus, consultarea tuturor informațiilor relevante din platforma integrată se poate face și prin afișarea lor pe dispozitive mobile. În acest caz, utilizatorii trebuie să dispună de telefoane certificate pentru aceasta, prevăzute cu tehnologie adecvată; nu se impun condiții speciale la nivel de rețea de comunicații folosită

După trecerea în revistă a unor metode moderne de management al conținutului digital în instruirea asistată, a fost analizat modelul de management al conținutului educațional.

Un *depozit de conținut* este un sistem de stocare a conținutului digital cu un set asociat de instrumente și metode de gestionare a datelor, de căutare și metode de acces, similar unei biblioteci digitale, dar în plus față de capacitățile de căutare și regăsire, cu posibilități de stocare și modificare a conținutului. Acesta stă la baza unor sisteme software, cum sunt sistemele de management al conținutului digital sau sistemele de management al documentelor.

Pentru a oferi utilizatorilor (studenți și instructori) instrumentele adecvate pentru crearea și schimbul de cunoștințe și pentru a captura toată bogăția procesului educațional, s-a propus utilizarea conceptului de *obiect de învățare*, precum și a *depozitului de obiecte de învățare* (DOI). DOI gestionează conținut educațional de diferite tipuri și granularități, în mod sistematic și independent de o anumită aplicație sau mediu virtual de învățare.

Un *sistem de management al conținutului de învățare* (LCMS) este un mediu în care dezvoltatorii pot crea, stoca, reutiliza, gestiona și livra conținut de învățare în general pe baza unui depozit central de obiecte. LCMS în general lucrează cu conținut care se bazează pe un model de obiecte de învățare (Paulsen, 2002). LCMS pun accentul pe gestionarea de conținut de învățare.

Caracteristicile și funcțiile tipice ale DOI sunt următoarele:

- *Managementul* include funcția de bază pentru depozitare securizată, pe termen lung a obiectelor media, precum și controlul versiunilor.
- *Furnizarea* include funcțiile tipice de căutare, navigare, selecție și previzualizare. Funcțiile de căutare includ căutarea după cuvinte cheie, căutare text complet și opțiuni avansate de filtrare.
- *Accesul* include toate funcțiile de alocare, descrierea, precum și controlul drepturilor de acces. O cerință cheie aici este managementul diferențiat: pe utilizator, de grup și pe drepturi.
- *Utilizarea* include funcțiile pentru manipularea obiectelor media (importul, încărcarea și lucrul personal cu acestea).

Un LCMS cuprinde următoarele componente.

- *Depozitul de obiecte de învățare* - o bază de date centrală în care este stocat și gestionat conținutul de învățare;
- *Aplicații de asistare a creației* de obiecte de învățare;
- *Interfață de livrare dinamică*;
- *Aplicație de administrare*.

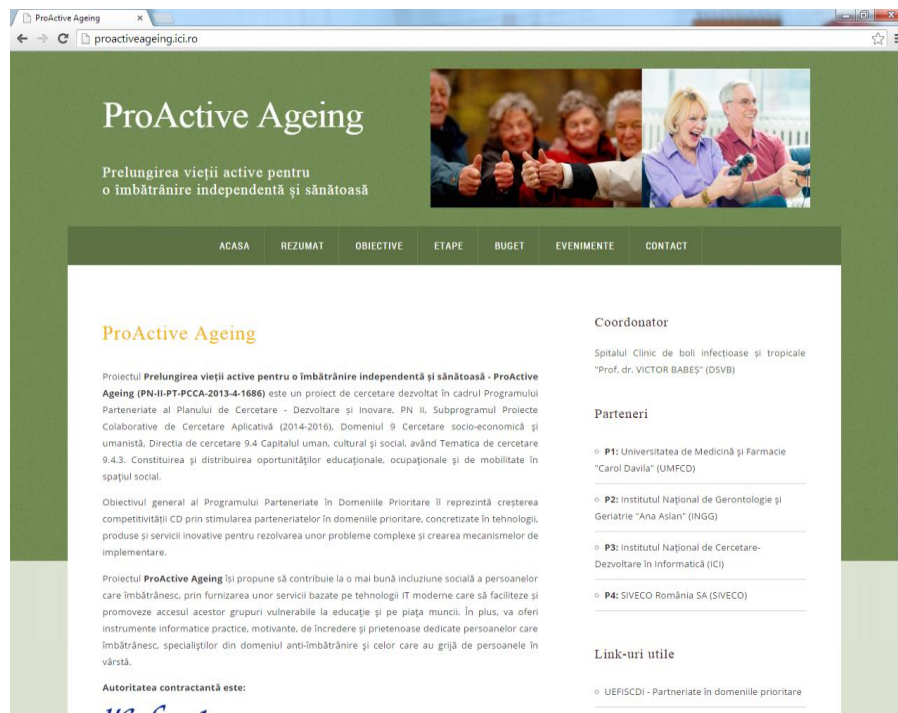
Platforma ProActive Ageing va putea fi accesată facil de pe diverse dispozitive – computer (folosind browserele web clasice) și dispozitive inteligente (tableta, telefon mobil), oferind în acest mod servicii unui număr mare de utilizatori.

Platforma va include conținut care va putea fi adaptat și personalizat, ținând cont de nevoile utilizatorului. Platforma va asigura utilizatorului vârstnic un grad ridicat de confort, pentru ca acesta să poată folosi serviciile oferite cu un minim de efort și suport.

Platforma dispune de modalități controlate și selective de acces la conținutul online, permițând accesul a diferite categorii de utilizatori la diferite categorii de informații, în funcție de tipul drepturilor de acces. De asemenea, se va lua în considerare confidențialitatea datelor personale, prin protejarea acestora împotriva încercărilor deliberate sau accidentale de acces neautorizat la datele stocate.

Informațiile furnizate de către sistem vor fi create dinamic, paginile afișate vor prezenta doar acele informații accesibile utilizatorului curent în funcție de rolul desemnat. Înregistrare unică și acces la toate serviciile pe bază de drepturi de acces. Platforma va oferi anumite pagini către utilizatorii neautentificați, iar o altă parte din conținut va fi disponibilă doar după autentificare.

A fost implementat **website-ul de prezentare al proiectului**. Structura website-ului de prezentare este modulară, flexibilă, intuitivă și ușor de accesat. Informațiile și datele încărcate sunt sintetizate astfel încât să ofere o privire de ansamblu complexă asupra obiectivelor proiectului, a evoluției activităților, a consorțiului și vor fi actualizate în timp real.



Prima pagină (**Acasa**) a website-ului de prezentare a proiectului ProActive Ageing

## Rezultatele etapei

Pe baza analizei de sistem, a consultării partenerilor din domeniul medical, a analizei celor mai utilizate servicii sociale care vizează persoanele în vârstă, s-a structurat platforma integrată, s-a proiectat modelul arhitectural de ansamblu și s-au realizat, conform planului de realizare:

- **specificațiile funcționale și tehnice**
- **documentația pentru arhitectura de ansamblu a platformei integrate ProActive Ageing**
- **website-ul de prezentare al proiectului.**

Pe baza specificațiilor definite, a analizei de sistem și a modelului arhitectural în etapa următoare se va realiza proiectarea și realizarea modelelor experimentale a două module din cadrul platformei integrate și vor fi încărcate cu date de test furnizate de partenerii CO, P1, P2.

## 5. Diseminarea rezultatelor

Datele obținute din literatura medicală de specialitate folosită pentru realizarea activităților din această etapă au fost verificate și diseminate de către reprezentanții partenerilor medicali în cadrul consultațiilor medicale obișnuite. Astfel, pacienții adulți și vârstnici au fost chestionați asupra cunoștințelor privind manifestările legate de îmbătrânire, factorii implicați în apariția acestora și măsurile profilactice ce pot fi utilizate.

În vederea promovării rezultatelor acestei teme de cercetare și a valorificării ulterioare a produsului informatic realizat au fost inițiate discuții cu factori de decizie și specialiști din sistemul de sănătate și social care să fie implicați și consultați pe parcursul etapelor viitoare ale proiectului, în așa fel încât să fie interesați ulterior de utilizarea modelului funcțional al platformei ProActive Ageing.

Materiale informative despre proiect au diseminate în cadrul manifestărilor științifice de profil la care partenerii au participat în a doua parte a anului 2014, în cadrul prezentei etape din proiect nefiind alocat un buget pentru publicații.

## 6. Concluzii

Stimulată de apariția noilor oportunități de informare și comunicare, societatea noastră experimentează o schimbare majoră în ceea ce privește modalitatea de diseminare a informațiilor, de dobândire a cunoștințelor și de furnizare a serviciilor. Pentru a participa la această societate a informației din ce în ce mai complexă și pentru a ține pasul cu noile descoperiri, vârstnicii au categoric nevoie de oportunități de comunicare, informare și învățare în mod competent. Mai mult decât atât, datorită ubicuității și flexibilității noilor tehnologii, vârstnicii care învață ar putea beneficia cel mai mult de aceste tehnologii.

Beneficiile dezvoltării platformei integrate de servicii online ProActive Ageing se pot evidenția din următoarele perspective:

- Capacitățile individuale ale persoanelor vârstnice, cresc prin stimularea curiozității și încurajarea reflecției personale și a gestionării situațiilor complexe;
- Persoana în vârstă dezvoltă competențe pentru a face față dificultăților din viața de zi cu zi;
- Participarea la diferite activități online permite formarea de legături sociale și împiedică izolarea;
- Participarea activă la activități sociale, chiar și online, îmbunătățește calitatea traiului unui vârstnic.
- Sunt oferite oportunități de învățare, participare și de schimb de cunoștințe;
- Serviciile online și participarea activă a vârstnicilor în cadrul platformei integrate dezvoltă conștientizarea de către public a problemelor cu care se confruntă aceștia;
- Îngrijitorii persoanelor în vârstă își pot actualiza și îmbunătăți abilitățile folosite în suportul acordat acestora, rezultând o creștere a calității vieții atât pentru bolnavi, cât și pentru îngrijitori;
- Cadrele medicale au acces la cele mai recente informații, strategii și protocoale/algoritmi care să faciliteze un management mult mai performant al bolilor degenerative.

În cadrul etapei 1 „Stabilirea cadrului conceptual pentru analiza și evaluarea unei îmbătrâniri active. Elaborare model arhitectural pentru platforma integrată de servicii online” **au fost realizate toate obiectivele, activitățile propuse de parteneri și rezultatele planificate:**

- studii privind analiza și evaluarea fenomenelor de îmbătrânire, factori implicați, măsuri de profilaxie

- studii privind rolul stilului de viață, a factorilor bio-medicali și socio-economici în realizarea unei îmbătrâniri sănătoase și active
- specificațiile de funcționare și tehnice ale platformei integrate ProActive Ageing
- documentația pentru arhitectura de ansamblu a platformei integrate
- modelul arhitectural de ansamblu
- website-ul de prezentare a proiectului.

Considerăm că obiectivele propuse pentru etapa curentă a acestui proiect de cercetare au fost atinse.

În etapa a 2-a “Stabilirea de strategii sociale, terapeutice și practici de autoevaluare. Crearea modelelor experimentale ale modulelor “*Centru pentru o îmbătrânire activă*” și “*Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc*”” se vor derula următoarele activități:

- Elaborare de material de instruire privind strategii de tratament ale celor mai frecvente afecțiuni degenerative la persoane în vârstă.
- Evaluare clinică, paraclinică, a stresului oxidativ, HSP-1, socio-economică și a stilului de viață a unui lot de subiecți internați la INGG (P2).
- Conceperea de modele de evaluare a senescentei cutanate, stabilirea de strategii profilactice și terapeutice direcționate împotriva îmbătrânirii cutanate.
- Realizare model experimental pentru modulul “Centru pentru o îmbătrânire activă” Proiectare, realizare și testare model experimental pentru modulul “Materiale de instruire cu o tematică largă pentru specialiștii care se ocupă de persoanele care îmbătrânesc”.

Succesul proiectelor dedicate vârstnicilor, implementate la nivel european, întăresc perspectiva realizării și necesitatea implementării cu succes a unor platforme de tipul platformei ProActiveAgeing.

## Bibliografie

**Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union**, COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, SEC(2010) 1161

European Policies and Initiatives website, <http://www.healthyageing.eu/initiatives/european-policies-and-initiatives>

**Eurostat Statistical books (2012)** Active ageing and solidarity between generations. A statistical portrait of the European Union 2012 edition, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011, 147 pagini, ISBN 978-92-79-21507-0.

**Paulsen M F.** 2002. Online Education Systems: Discussion and Definition of Terms. NKI Distance Education. <https://www.porto.ucp.pt/open/curso/modulos/doc/Definition%20of%20Terms.pdf>

**Taking forward the Strategic Implementation Plan of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing**, COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL, **COM/2012/083 final**

**The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060)**, European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Joint Report prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (AWG), ISBN 978 - 92-79-22850-6 doi: 10.2765/19991 © European Union, 2012

**World Health Organisation, World Health Report, 2004** UN, Population Division, DESA, World Population Aging 1950-2050, [www.un.org/esa/population/publications/worldagind19502050/pdf/6](http://www.un.org/esa/population/publications/worldagind19502050/pdf/6)