

1. **Domeniul stiintific** PE6 - Calculatoare și Tehnologia Informației.
2. **Aria de cercetare**
 - PE6_6 Informatică și sisteme informaționale
 - Informatica biomedicală, în particular Fise medicale electronice (EHR) avansate și Sisteme informaționale pentru sănătate
 - Ingineria sistemelor informaționale de întreprindere: ontologie, vederi, procese business, fluxuri informaționale
 - Interoperabilitate semantică și organizațională
 - PE6_8 Sisteme inteligente
 - Sisteme de multi-agenti (MAS) în particular organizații de agenți inteligenți
 - Metode de extindere a realului în virtual cu beneficii pentru real (R2V2R)
 - PE6_10 Instrumente de modelare
 - Instrumente de modelare conceptuală a sistemelor complexe: BDI modeling, multifacete, vederi, conținuturi, aspecte
 - Modelarea ontologică a conceptelor de stare de sănătate (endurant entity) și tratament (perdurant entity)
 - PE6_14 Sisteme și software
 - Ingineria sistemelor, în particular metodologii de partitionare și specificare a sistemelor complexe
 - Ingineria sistemelor de programe, în particular metodologii de dezvoltare de programe conforme unor paradigme avansate
 - Servicii ICT de orientare a cetățeanului în optimizarea stilului de viață și în prevenirea îmbolnăvirii.
 - Ecosisteme digitale, în particular ecosistemul digital al sănătății
 - Internet of things (IoT)
3. **Teme propuse / obiective globale**
 1. Modelarea conceptuală a unei persoane prin profil personal, stare de sănătate, stare mentală, factori de risc și comportamente nocive pentru sănătate precum și modelarea procesului de prevenție în sănătate în vederea suportării prin ICT a prevenției.
Obiectivul: proiectarea și realizarea unui prototip de resursă cloud care să ofere cetățenilor servicii pentru potențarea inteligenței a comportamentului individual prin furnizarea de noi cunoștințe și ghiduri de orientare în gestionarea propriei sănătăți și a percepției personale de bunăstare (wellness) în vederea devenirii lor co-producători ai sănătății personale.
Arii specifice de cercetare: modelare BDI (belief/desire/intention), resurse cloud, pacient empowerment, MAS, machine learning
 2. Modelarea ecosistemului largit al stakeholderilor sănătății unei persoane (în afara operatorilor medicali și sociali este vorba de: industria alimentară, industria turistică, învățământul, companiile de asigurări, politica și mass-media) .
Obiectivul: proiectarea și realizarea unui prototip de ecosistem digital în paradigma R2V2R care să se manifeste ca un agent inteligent de recunoaștere a tendințelor comportamentale ale unei persoane din captările ambientale de informații semnificative și din prezenta persoanei în comunitățile internet în vederea detectării timpurii a riscurilor ce îi amenință sănătatea
Arii specifice de cercetare: ecosisteme sociale și digitale, IoT, extended context-awareness, MAS
 3. „Policlinica Digitală” este bazată pe valorizarea aspectelor informatizate și informatizabile din sistemul de sănătate și pe posibilitatea prelucrării de date provenite din documentele sanitare și dintr-un context largit (senzori, internet) pentru crearea de policlinici virtuale și agile în Web-ul semantic (echipe organizate ad hoc de personal socio-medical pentru cura unui bolnav).
Obiective: identificarea unor concepte, metode și arhitecturi care să permită elaborarea unor modele inovative de asistență

medicală (care pathways), și organizare și procese business ale sistemului sănătății care să includă organizații sanitare virtuale.
Arii specifice de cercetare: digital enterprise, agent organizations, semantic web, data mining, R2V2R.

4. Modelarea sănătății persoanelor în cadrul fișelor medicale electronice longitudinale de următoare generație.

Obiectivul: proiectarea și realizarea unui prototip de resursă în internet care:

- să capteze informații medicale din surse medicale (medici, laboratoare, spitale) sau captate din ambient, transmise inclusiv prin dispozitive mobile și platforme software de convergență, privind schimbări ale sănătății persoanelor într-o comunitate;
- să fie în măsură să răspundă la queries în limbaj natural privind starea curentă de sănătate sau percepția de bunăstare, istoria clinică sau tratamentele în curs ale unei persoane;
- să își adapteze și să își calibreze serviciile în funcție de contextul și situația (inclusiv starea psihică) în care se găsește/c persoana și/sau medicul care se interesează de aceasta;
- să permită cetățenilor să devină co-producători ai sănătății personale și a menținerii ei în bune condiții.

Arii specifice de cercetare: modelarea sistemelor și situațiilor complexe, MAS, software pe componente, interoperabilitate semantică, virtual EHR, computing continuum: smart objects, IoT, smart devices și senzori, context-awareness, limbaj natural

4. Scurta descriere a intereselor științifice / de cercetare ale conducătorului de doctorat

Conducător de doctorat din 1997 în specialitatea “Calculatoare și Tehnologia Informației”.

Autor al cărții „Implementing Tools for Software Development” publicată la Prentice Hall, precum și a monografiei „Limbaje de programare și Compilatoare” publicată la Editura Academiei.

În anii '70 cercetările sale s-au desfășurat în domeniul informaticii teoretice (automate, limbaje formale, compilatoare), cu această ocazie introducând și primele cursuri în acest domeniu din Politehnică. În anii '80 și-a concentrat atenția în cercetare către domeniile Ingineriei sistemelor de programe și al proiectării asistate de calculator a acestor produse. După 1995 interesul în cercetare s-a îndreptat spre un domeniu de frontieră: sănătatea electronică (e-health) care își propune să suporte cu mijloace informatice activitățile din domeniul sănătății. Principalele lucrări publicate în ultimii 15 ani în acest domeniu urmăresc să transfere paradigme, concepte, modele și metode din domeniile ingineriilor sistemelor și a sistemelor de programe către medicină.

A participat în calitate de director la un proiect dintr-un program național complex care s-a ocupat de interoperabilitatea semantică a serviciilor oferite investitorilor de către administrația publică.

De aproape 20 de ani colaborează cu CNR-Consiliul Național al Cercetării din Italia, fiind cercetător senior la Institutul de Tehnologii Biomedicale din cadrul CNR. În această calitate a participat la conducerea mai multor proiecte de cercetare ale institutului, fiind și arhitectul principal al soluțiilor informatice ale proiectelor. Printre aceste proiecte se numără:

- *MobiDis*, un proiect care s-a ocupat de utilizarea dispozitivelor mobile în medicină
- *LuMiR*, un proiect important care a introdus o soluție inovativă pentru integrarea informațională a sistemului de sănătate din regiunea Basilicata. Proiectul a avut ca obiectiv realizarea unei aplicații distribuite conform unui model community cloud care ofera organizațiilor sanitare și medicilor din regiune serviciile necesare promovării colaborării pentru asistența socio-medicală a unui pacient impunând astfel rolul central al pacientului în sistemul sanitar. Soluția integrării are la bază fișa medicală virtuală a cetățeanului, idee proprie, în esență o resursă internet care culege și administrează informațiile privind starea de sănătate a cetățenilor regiunii și ofera servicii de interogare, gestiune a documentelor clinice în format electronic standardizat și notificare a medicilor interesați despre evenimente semnificative privind starea de sănătate a pacienților lor.

În prezent pregătește o temă de „smart health” în cadrul unui proiect mai mare de tip „smart cities” cu care să poată continua cercetările din proiectele anterioare.

5. Date de contact

email: luca@serbanati.com; mobil: +(4)0724111461; skype : serbanati