

Ecosisteme digitale de sănătate

de *Andrei Vasilățeanu*

Trăim într-o epocă în care rata progresului tehnic crește accelerat. Poate nicăieri nu este acest fapt mai evident decât în avalanșa dispozitivelor mobile de tip telefon inteligent sau ceas inteligent. Pentru a propulsa vânzările, producătorii caută constant noi nișe și noi nevoi ale consumatorilor.



Piața cheie a acestui moment pare a fi cea a sănătății digitale, doar în ultimul an gigantul Google, Apple și Microsoft lansând propriile platforme de integrare și analizare a datelor relevante pentru sănătate ale posesorilor. În final se pare că și sănătatea va fi digitalizată, încărcată în cloud și disponibilă pe toate dispozitivele conectate, asemenea pozelor din vacanță sau situației financiare.

De fapt lucrurile sunt mai complicate și avansul tehnologic trebuie completat cu o schimbare de paradigmă. Fără aceasta, deși sănătatea digitală are un potențial economic uriaș, întreprinderile riscă eșecuri, cum s-a întâmplat cu precedentă încercare a firmei Google în acest domeniu, Google Health.

Una din paradigmele care pot îngloba mai bine complexitățile tehnice dar și medicale, economice și sociale din e-sănătate poate fi cea a ecosistemelor digitale de sănătate. Un ecosistem natural este definit ca o comunitate biologică de organisme care interacționează între ele și cu mediul. Ecosistemele digitale integrează și folosesc conceptele din lumea naturală, reproducând sau interpretând unele din mecanismele ecosistemelor naturale.

Pentru a analiza structura și entitățile care populează un ecosistem digital, trebuie să începem prin a arăta cum ecosistemul digital reflectă ecosistemul natural pe care se bazează, în cazul nostru cum ecosistemul digital de sănătate reflectă sistemul sanitar. Pentru aceasta trebuie să studiem virtualizarea conceptelor din lumea reală, cum sunt procesele de tratament înțelese și implementate în digital. O problema

specială este reprezentarea utilizatorilor în ecosistemul digital. Numim avatar această manifestare în digital, o entitate virtuală care are ca scop urmărirea obiectivelor utilizatorului în virtual. Trecerea de la utilizator la avatar se face printr-un proces complex de digitalizare în care trebuie să decidem ce definește identitatea și obiectivele unui utilizator pentru a le formaliza.

Pentru a trece de la starea de sănătate la starea de sănătate digitală trebuie să trecem printr-un număr de abstracții. Reprezentarea completă a stării de sănătate este un ideal, putem doar să tindem către ea agregând vederile parțiale ale doctorilor sau datele venite din senzori. Reprezentarea este cu atât mai apropiată de realitate pe măsură ce avem mai multe observații.

Lumea reală este reflectată în ecosistemul digital de sănătate prin activitățile, cunoștințele, obiectivele și organizarea speciilor digitale. Activitățile din lumea reală sunt inițiate când o situație schimbă mediul utilizatorului. Această situație poate să fie o schimbare în starea de sănătate a pacientului. O activitate din lumea reală se transmite în ecosistemul digital ca un flux de informații prin avatarul utilizatorului. De asemenea o nevoie în lumea reală se transformă într-un obiectiv al ecosistemului digital. Reacționând la acest obiectiv, avatarurile care reprezintă medici de diferite specialități se vor organiza ad-hoc într-o echipă multidisciplinară.

Bineînțeles că scopul acestei paradigme nu este doar oglindirea realității în virtual ci folosirea mediului virtual pentru



Despre autor

Andrei Vasilățeanu, 30 de ani, este lector la Facultatea de Inginerie în Limbi Străine, Universitatea Politehnica București. Este interesat de informatică medicală, domeniu în care și-a susținut teza de doctorat, în special de analiza și modelarea sistemelor complexe de sănătate și de folosirea celor mai recente metode din ariile inteligenței artificiale, sistemelor multi-agent sau ontologiilor.

a găsi noi soluții care se vor difuza apoi în lumea reală. Vorbim în acest caz de un ecosistem digital inginerizat, care extinde realitatea pentru a o sprijini.

Aplicând paradigma ecosistemelor digitale, atât în analiză cât și în proiectare, adăugând noi valențe conceptului de sănătate digitală, dezvoltatorii de aplicații software pentru medicină vor putea să folosească cu mai mare eficiență datele culese din mediul real. ■