

SUB-PROIECT 2

Dezvoltarea experimentală a tehnologiilor emergente din domeniul comunicațiilor mobile la nivelul rețelelor sociale online și studiul impactului acestora la nivelul utilizatorilor” (Rețele Sociale Mobile Integrate)

Din ce în ce mai mulți oameni aleg să se accessorizeze, purtând ceasuri inteligente, care pe lângă funcționalitățile de bază ale unui ceas electronic, ajung să includă funcționalități avansate de colectare de date senzoriale, analiză, sau chiar de luare de decizii, atunci când o situație extremă a fost identificată, iar ceva neplăcut ar fi pe cale să se întâmple. Pe lângă faptul că au devenit extrem de inteligente și funcționalitățile acestora sunt din ce în ce mai ofertante, data fiind concurența extrem de mare pe piața dispozitivelor inteligente de tip ceas, prețurile acestora au devenit accesibile pentru toată lumea. Eea ce înseamnă că un dispozitiv smart poate începe de la prețuri ca 30-50 RON și poate ajunge până la prețuri de aprox. 5000 RON. Diferențele fiind făcute clar de brand, design, calitatea materialelor, și mai nou, de funcționalitățile pe care le include, calitatea sistemului de operare, conectivitate și autonomie.

În ceea ce privește implicarea informațiilor din zona dispozitivelor inteligente ce devin din ce în ce mai frecvente în activități curente, atât domestice cât și publice, cunoscute în general sub termenul umbrelă de IoT (Internet-of-Things), în primul an al proiectului activitatea a debutat prin realizarea unui studiu extins asupra literaturii de specialitate, ce a inclus peste 200 de surse bibliografice, fiind realizată o sinteză utilizată de către specialiștii implicați în acest subproiect pentru calibrarea și dezvoltarea celorlalte studii din această etapă. Studiul a continuat prin identificarea utilizatorilor potențiali (stakeholderilor) la nivel local ai tehnologiilor și aplicațiilor mobile în rețelele sociale online, ca urmare a unor studii asupra surselor directe și surselor secundare de informații, respectiv prin realizarea de studii calitative și cantitative la nivelul stakeholder-ilor implicați în vederea descrierii unui comportament de utilizare și formalizarea unor modele comportamentale pentru diferitele categorii de utilizatori ai tehnologiilor și aplicațiilor mobile, cu predictibilitate asupra tehnologiilor emergente. Pentru

testarea subcomponentei ce vizează conceptul emergent de IoT (Internet of Things) s-au realizat trei studii prin metode combinate de cercetare și anume studii de caz și interviu semi-dirijat. Pentru testarea prototipului prin analiza comportamentului utilizatorilor, având la baza conceptul emergent de wearable (dispozitive portabile) a fost utilizat un ceas inteligent Samsung Gear S2 cu o aplicație de monitorizare a pulsului și a numărului de pași. Pe baza acestor studii au fost realizate specificații de îmbunătățire a sistemului și implementare au fost realizate secțiunile de IoT și wearable din cadrul subsistemului Social Media, respectiv a fost realizat un studiu cu privire la impactul utilizării tehnologiilor mobile la nivelul rețelelor sociale online ce a relevat faptul că o mare parte dintre participanții la studiu cunosteau mai multe tehnologii IoT și le utilizează, în majoritate, săptămânal. Promovarea subsistemului de mobile din cadrul platformei FutureWeb a fost realizat prin comunicate de presă și discuții directe cu utilizatorii de test ai aplicației FutureWeb, comunicate transmise prin mass-media și în cadrul site-ului web de prezentare a proiectului

În aplicația FutureWeb ne-am axat pe extinderea funcționalităților din fabrica a unui dispozitiv de tip Samsung Galaxy S2, pentru a analiza periodic date senzoriale și a le comunica centralizat către platforma de procesare și analiză a datelor.

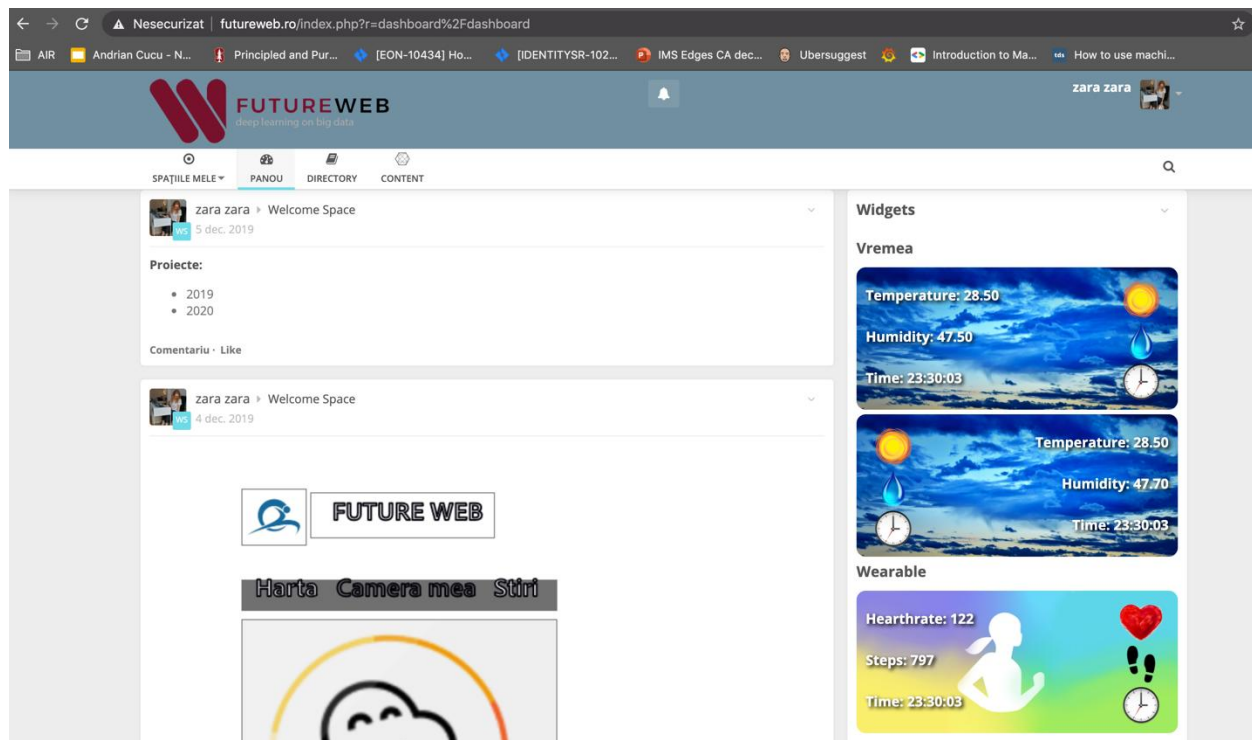


Soluția software presupune dezvoltarea unui Widget cu tiparul unei ecran de ceas, care să preia valorile senzoriale și să le transmită către sistemul centralizat, folosind API-ul. Sistemul centralizat să fie gata să colecteze informațiile și să le expună folosind stocarea și citirea din baza de date și endpoint-uri API personalizate. Folosind Tizen SDK a noua aplicație de tip Widget a fost creată în baza șablonului predefinit al afișajului de tip ceas.

Extinderea functionalitatilor de baza a fost efectuata folosind notiuni de sintaxa JavaScript, CSS3 si HTML5. Functionalitatea de baza WordPress a fost extinsa cu plugin-urile ACF Pro si CPT UI, atat la nivel de administrare a tipurilor customizate de postari, cat si a logicii interne de management si expunere de date. Pentru interfatarea dintre sisteme a fost gandita si implementata o interfata API care sa permita atat stocarea de noi informatii, cat si expunerea ultimei inregistrari colectate au a tuturor inregistrarilor colectate pentru tiparul de senzor.

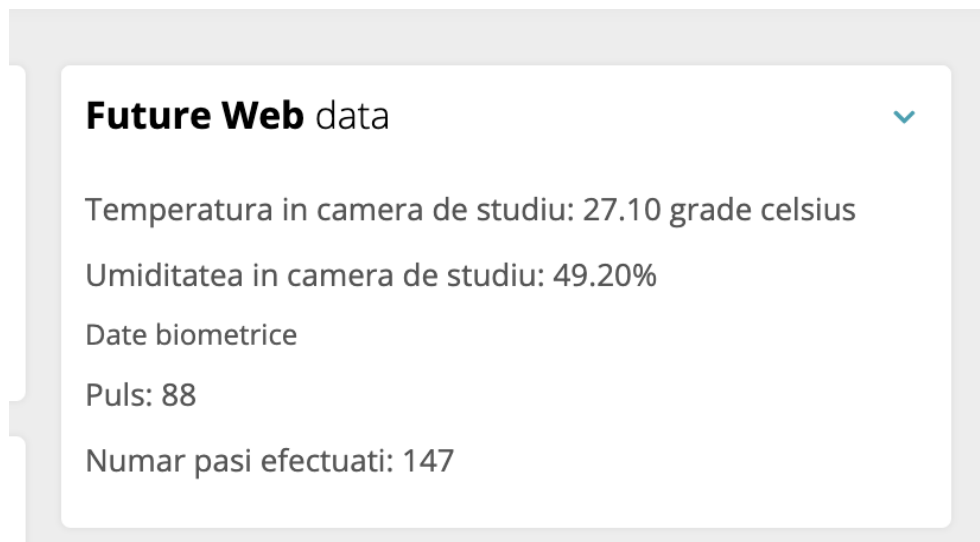
In prima etapa stocarea datelor se facea sub forma de informatie meta text atasata campurilor definite folosind ACF Pro, dar ulterior, din motive de latenta foarte mare, modul de colectare si expunere a datelor prin API a fost redirectionat catre o tabela MySQL, relationata cu tabelele din nucleul WordPress.

Toate cele mentionate mai sus deservesc roluri de structurare si relationare intre date, expunerea si procesarea cererilor la nivel de API a fost facuta extinzand functionalitatea nativa API a WordPress, cu doua endpoint-uri definit customizat care sa proceseze si sa livreze informatii in maniera sistemului.



Aceste date sunt esențiale pentru activitățile utilizatorilor și pot ajuta la corelarea dintre datele primite de la ceasul inteligent și eficiența avută.

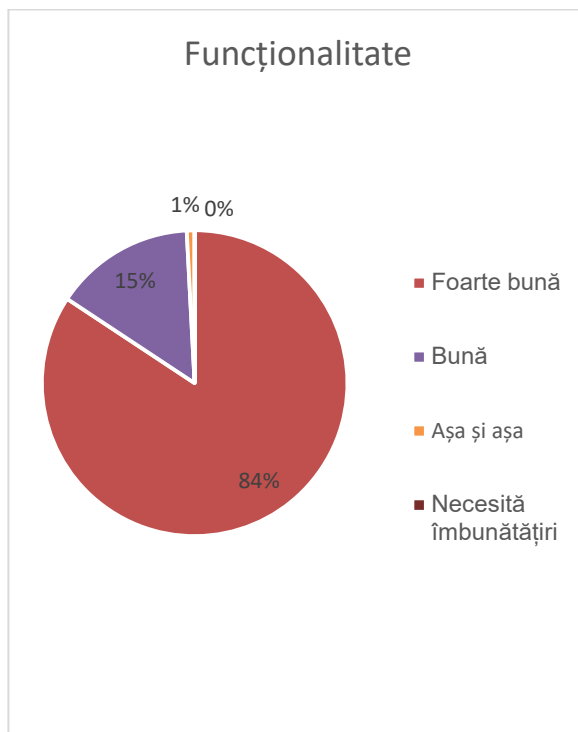
În perioada de raportare a fost finalizată implementarea modului de IoT și integrarea acesteia în interfața comună FutureWeb și a fost completată structurarea ofertei de servicii de cercetare și tehnologice și prezentarea în platforma ERRIS cu studiul integrării serviciilor de tip wearable în cadrul unei rețele sociale online. Implementarea elementelor de IoT în platforma FutureWeb a fost efectuată prin două cai, și anume, construirea unui modul specific HumHub și integrarea unei suite de script-uri jQuery care fac posibilă comunicarea cu API-ul sistemelor IoT. Astfel, controlerul principal IndexController a fost actualizat pentru a include datele a două metode specifice API-ului IoT.



Spre deosebire de creierul uman, computerul vizualizează elementele vizuale ca o serie de valori numerice și caută modele în imaginea digitală, fie că este un film fix, video, grafic sau chiar live, pentru a recunoaște și distinge caracteristicile cheie ale imaginii. Modul în care un sistem interpretează o imagine este complet diferit de oameni. Viziunea computerizată utilizează algoritmi de procesare a imaginilor pentru a analiza și a înțelege imagini dintr-o singură imagine sau dintr-o secvență de imagini.

Recunoașterea imaginilor este capacitatea unui sistem sau a unui software de a identifica obiecte, oameni, locuri și acțiuni în imagini. Folosește tehnologii de vizionare automată cu inteligență artificială și algoritmi instruiți pentru a recunoaște imaginile

printr-un sistem de camere. Având în vedere impactul tot mai crescut al fenomenului, am evaluat eficiența și funcționalitatea instrumentului integrat în platforma FutureWeb printr-un chestionar adresat utilizatorilor acestuia.



În urma rezultatelor obținute, putem conștătuți următoarele aspecte:

- gradul de funcționalitate al platformei este unul ridicat și satisfăcător pentru potențialii utilizatori finali
- instrumentele inserate sunt ușor de identificat și utilizat
- designul și interfața platformei permit utilizarea cu ușurință a instrumentelor integrate
- instrumentele inserate sunt considerate utile și necesare de către potențialii utilizatori finali
- image recognition este funcțional și considerat util de către potențialii beneficiari. O imagine digitală reprezintă o matrice de valori numerice. Aceste valori reprezintă datele asociate pixelului imaginii. Intensitatea diferiților pixeli, în medie la o singură valoare, reprezentându-se într-un format matricial.

Informațiile furnizate sistemelor de recunoaștere sunt intensitățile și locația diferiților pixeli din imagine. Cu ajutorul acestor informații, sistemele învață să traseze o relație sau un model în imaginile ulterioare furnizate acestuia ca parte a procesului de învățare.