



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00080

(22) Data de depozit: 26/02/2021

(41) Data publicării cererii:
30/08/2022 BOPI nr. 8/2022

(71) Solicitant:
• CENTRUL IT PENTRU ȘTIINȚĂ ȘI
TEHNOLOGIE S.R.L.,
STR. AV. RADU BELLER NR. 25,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MOCANU IRINA GEORGIANA,
STR.GURA IALOMIȚEI, NR.3, BL.PC9,
SC.E, ET.3, AP.48, BUCUREȘTI, B, RO;

• SANDU ALINA MIRELA, STR.PLEVNEI,
NR.145B, BL.3, AP.3058, ET.5, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• DRAGOI MARIUS- NINEL CĂTĂLIN,
STR.ANTON PANN, NR.50,
TURNU- MĂGURELE, TR, RO;
• CRAMARIUC BOGDAN,
STR. MIHAIL EMINESCU NR.49, AP.2,
PARTER, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• TRASCAU MIHAI, ALEEA AGIGEA, NR.4,
BL.102A, SC.2, ET.7, AP.93, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• NAN MIHAI, STR.MIHAIL SADOVEANU,
NR.22, FETEȘTI, IL, RO

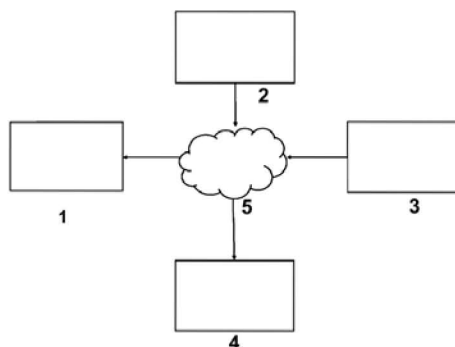
(54) PLATFORMĂ CU ROBOȚI ASISTIVI, SENZORI
ȘI DISPOZITIVE INTELIGENTE DISTRIBUITE ÎN MEDIU
ȘI PURTATE DE UTILIZATORI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o platformă cu roboți asistivi, senzori și dispozitive inteligente distribuite în mediu și purtate de utilizatori. Platforma, conform invenției, cuprinde mai mulți roboți mobili, dintre care cel puțin unul are capabilități de manipulare, care intervin asupra mediului ca urmare a datelor pe care le primesc prin intermediul unui dispozitiv de calcul de la niște senzori și niște dispozitive distribuite în mediul înconjurător și niște dispozitive purtate de către utilizatorii platformei în vederea monitorizării parametrilor de sănătate, activității sau căderii persoanelor vârstnice, atât în mediul exterior, cât și în mediul interior.

Revendicări: 4

Figuri: 1



DESCRIEREA INVENTIEI

1. Titlul

Platforma cu roboti asisitivi, senzori si dispozitive inteligente distribuite in mediu si purtate de utilizatori

2. Scopul inventiei

Inventia prezinta o platforma distribuita compusa din mai multi roboti mobili dintre care cel putin un robot cu capabilitati de manipulare care intervin asupra mediului ca urmare a datelor pe care le primesc prin intermediul unui dispozitiv de calcul de la senzori si dispozitive distribuite in mediul inconjurator si de la senzori si dispozitie purtate de catre utilizatorii platformei in vederea monitorizarii parametrilor de sanatate, activitatii, caderii atat in mediul interior cat si la exterior.

2. Prezentarea inventiei

Inventia rezolva o problema tehnica noua. Problema tehnica rezolvata prin prezenta inventie este realizarea unui platforme bazata pe o infrastruktura care permite monitorizarea de catre roboti mobili capabili de manipulare a mediului inconjurator din interiorul unei cladiri si a utilizatorilor umani atat in mediul interior cat si in cel exterior cu scopul de a realiza actiuni asistive. Conform inventiei, infrastruktura propusa este inovativa prin combinatia de senzori si dispozitive propusa, prin integrarea robotilor mobili capabili de manipulare si prin monitorizarea utilizatorilor atat la interior cat si la exterior. Diagrama bloc a echipamentului care face obiectul inventiei este prezentata in Figura 1 si cuprinde: (1) modulul robotic; (2) modulul de colectare a datelor din interiorului cladirii (locuinte, spatii de

birouri, spatii comerciale, etc); (3) modulul de colectare a datelor de la utilizatorii aflati la interior si la exterior; (4) modulul de prelucrare a datelor; (5) reseaua de comunicare.

Modulul robotic (1) cuprinde unul sau mai multi roboti mobili dintre care cel putin un robot are capabilitati de manipulare a obiectelor din mediu. Robotii pot fi oricare din robotii comerciali asisitivi ca de exemplu Pepper@, TIAGo@, ARI@. Robotii actioneaza ca urmare a datelor inregistrate de senzorii si dispozitivele din modulele (2) si (3) si prelucrate de modulul (4) din Figura 1. In urma prelucrarii datelor se genereaza instructiuni care sunt transmise robotilor pentru a fi executate. Transmiterea datelor intre modulele (1), (2) si (3) din Figura 1 se realizeaza prin retele wireless.

Modulul (4) de prelucrare a datelor poate fi format de una sau mai multe unitati externe de calcul sau din unitati de calcul incorporate in robotii din modulul (1).

Modulul de colectare a datelor din interiorului cladirii (2) precum locuinte, spatii de birouri, spatii comerciale cuprinde senzori si dispozitive pentru a monitoriza temperatura, umiditate, consum energetic, emisii de gaz, inundatie, fum, miscare, contact al usilor si ferestrelor, iluminare, evenimente sonore precum si un dispozitiv software sau hardware care colecteaza datele de la senzori si le transmite catre modulul de prelucrare a datelor (4).

Modulul de colectare a datelor de la utilizatorii aflati la interior si la exterior (3) cuprinde senzori si dispozitive pentru monitorizarea: (6) sanatatii utilizatorilor (tensiometru, glucometru, termometru, oximetru, cantar, etc); (7) somnului; (8) activitatii (numarului de pasi efectuati, numar de etaje urcate); (9) caderii; (10) igienii; (11) aderarii la medicatie; (12) traseului parcurs in exteriorul cladirilor; (13) traseul parcurs in interiorul cladirilor. Modulul (3) mai cuprinde si un dispozitiv software si/sau hardware (13) care colecteaza datele de la senzori si le transmite catre modulul de prelucrare a datelor (4).

Senzorii si dispozitivele pot colecta una sau mai multe tipuri de date. De exemplu, un senzor poate colecta atat date asupra activitatii utilizatorului cat si date de sanatate precum pulsul utilizatorului.

Un exemplu de utilizare a prezentei inventii este acela in care robotul cu capabilitati de manipulare aduce obiecte mici precum o cana cu apa unui utilizator care poate fi de exemplu o persoana varstnica sau un client si care are valori anormale ale parametrilor de sanatate. Persoana varstnica care locuieste intr-un camin de batrani este intr-o camera a caminului in timp ce personalul angajat lucreaza in alta camera precum bucataria. Pasii scenariului de interventie a robotului ca urmare a datelor colectate de la un tensiometru sunt urmatoarii: robotul asteapta in statia de baza instructiuni; un varstnic isi masoara tensiunea arteriala si pulsul; pulsul este crescut peste limitele normale; robotul este informat asupra valorilor de sanate si se apropie de persoana pentru a primii instructiunile; robotul cere instructiunile; utilizatorul cere sa ii fie adus un pahar cu apa; robotul confirma receptionarea ordinului; robotul se duce in bucatarie; robotul se apropie de cei care lucreaza in bucatarie si cere sa fie plasat paharul cu apa pe platforma pe care o transporta; paharul este dat robotului; robotul informeaza ca va livra paharul; robotul se apropie de utilizator si il informeaza ca are de facut o livrare; robotul ii spune utilizatorului sa ia paharul; utilizatorul ia paharul si confirma actiunea; robotul se intoarece la statia de baza pentru a astepta noi instructiuni.

REVENDICARI

(1) Inventia prezinta o platforma distribuita compusa din mai multi roboti mobili dintre care cel putin un robot cu capabilitati de manipulare.

(2) Robotii intervin asupra mediului ca urmare a datelor pe care le primesc prin intermediul unui dispozitiv de calcul de la senzori si dispozitive distribuite in mediul inconjurator si de la senzori si dispozitie purtate de catre utilizatorii platformei in vederea monitorizarii parametrilor de sanatate, activitatii, caderii atat in mediul interior cat si la exterior.

(3) Utilizatorii platformei sunt monitorizati atat la interior cat si la exterior.

(4) Platforma colectioneaza date de la o combinatie unica de senzori si dispozitive.

FIGURI

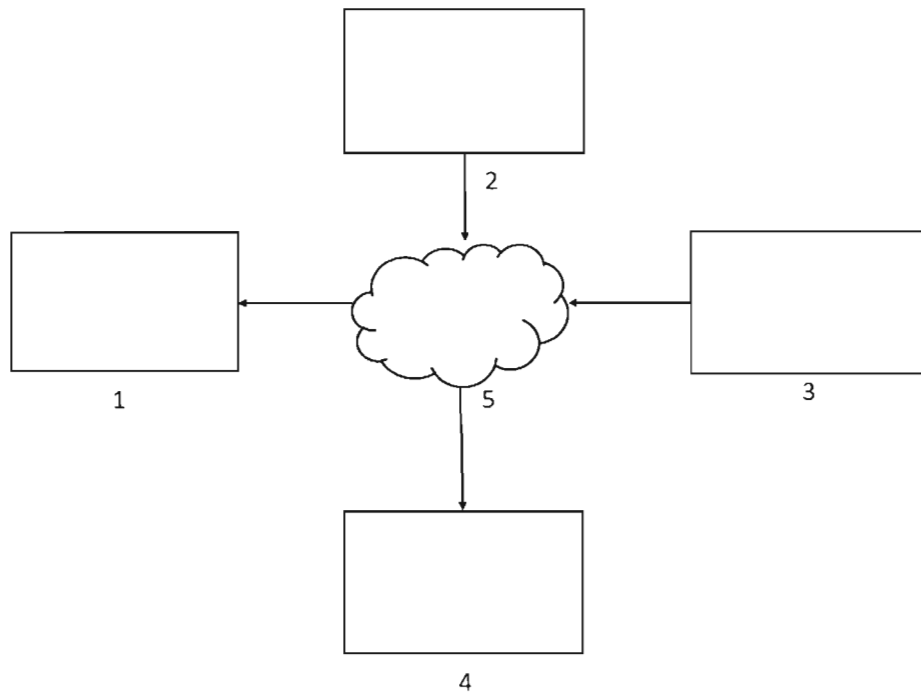


Figura 1. Diagrama bloc a platformei: (1) modulul robotic; (2) modulul de colectare a datelor din interiorului cladirii (locuinte, spatii de birouri, spatii comerciale, etc); (3) modulul de colectare a datelor de la utilizatorii aflati la interior si la exterior; (4) modulul de prelucrare a datelor; (5) retea de comunicare.