



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00167

(22) Data de depozit: 27/02/2014

(41) Data publicării cererii:
27/11/2015 BOPI nr. 11/2015

(71) Solicitant:
• **LEBA MONICA**, ALEEA TRANDAFIRILOR
BL. 4, SC. 5, AP. 51, PETROȘANI, HD, RO;
• **DOBRA REMUS**, STR. SATURN NR.4,
BL.4, SC.1, ET.2, AP.7, PETROȘANI, HD,
RO;
• **IONICĂ ANDREEA CRISTINA**,
STR. 1 DECEMBRIE 1918, 74/68,
PETROȘANI, HUNEDOARA, RO

(72) Inventatori:
• **LEBA MONICA**, ALEEA TRANDAFIRILOR
BL. 4, SC. 5, AP. 51, PETROȘANI, HD, RO;
• **DOBRA REMUS**, STR. SATURN, BL.4,
ET.2, AP.7, PETROȘANI, HD, RO;
• **IONICĂ ANDREEA CRISTINA**,
STR. 1 DECEMBRIE 1918, 74/68,
PETROȘANI, HUNEDOARA, RO

(54) **PROCEDEU DE STOCARE A INFORMAȚIILOR MEDICALE
RELEVANTE PE BAZA IDENTIFICĂRII BIOMETRICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de stocare a informațiilor medicale relevante, pe baza identificării biometrice. Procedul conform invenției asigură identificarea persoanelor care necesită servicii de urgență, pe baza informațiilor biometrice, cu ajutorul unei interfețe (1) numerice biometrice, care preia informațiile cu privire la amprenta unei persoane, utilizând un senzor (2) biometric, și le transmite unui sistem (3) numeric cu microprocesor alimentat cu energie electrică de la un acumulator (5). Încărcarea datelor cu privire la identitatea persoanelor se realizează în cadrul cabinetelor medicilor de familie, cu acordul pacienților, iar citirea informațiilor personale se realizează în cadrul serviciilor de urgență sau de medicină legală, utilizând ca suport un dispozitiv (8) cu suport de operare, conectat la sistemul numeric fie prin cablu (9) serial USB, fie prin protocol fără fir sau bluetooth.

Revendicări: 1

Figuri: 2

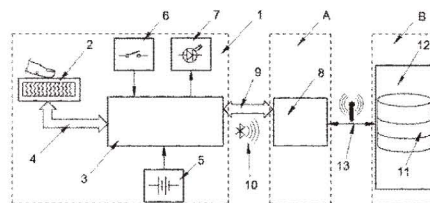
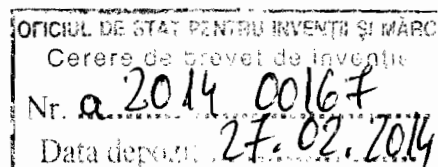


Fig. 1





PROCEDEU DE STOCARE A INFORMAȚIILOR MEDICALE RELEVANTE PE BAZA IDENTIFICĂRII BIOMETRICE

Invenția are drept obiectiv un procedeu de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice, cu ajutorul căruia se realizează o identificare promptă, facilă și sigură a persoanelor care au nevoie de serviciile medicale de urgență. Procedul prezentat în această propunere de invenție se poate aplica în sistemul național de asistență medicală de urgență și prim ajutor calificat, în cabinetele medicilor de familie precum și în medicina legală.

Procedeele actuale de identificare a persoanelor și stocare a informațiilor medicale se bazează pe două principii: unul clasic care constă în stocarea informațiilor, în dosare, pe suport de hârtie și unul informatic care constă în stocarea informațiilor în baze de date pe servere dedicate, care nu permit identificarea promptă, facilă și sigură a persoanelor care au nevoie de serviciile medicale de urgență. Procedeele actuale care se bazează pe informații biometrice utilizează identificarea persoanelor pe baza amprentei în vederea creșterii gradului de securitate al tranzacțiilor bancare, al accesului la dispozitive mobile (telefon, tableta, laptop) și fixe (interfețe securizate de acces).

Se cunosc astfel de metode de identificare a persoanelor, fie pe baza numelui, a codului numeric personal sau a codului de asigurat, caracterizate prin aceea că datele personale ale pacienților sunt înregistrate și indexate în conformitate cu normele specifice impuse de legislația în vigoare din domeniul serviciilor sociale și de sănătate.

Principiile actuale de identificare și stocare a informațiilor medicale utilizate în domeniul serviciilor medicale de urgență prezintă dezavantaje legate de faptul că: nu oferă acces la datele medicale primare ale persoanelor cu identitate necunoscută; nu oferă acces prompt la datele medicale ale pacienților; nu există un sistem centralizat de gestiune a datelor medicale; nu oferă acces facil la informațiile medicale stocate în bazele de date existente; crează premisele unor erori datorate factorului uman în contextul siguranței și corectitudinii datelor;

Scopul invenției este de a elimina toate aceste insuficiențe prin optimizarea timpului de răspuns, facilitarea accesului și asigurarea unei securități sporite privind informațiile medicale primare pentru cazuri de urgență. Se propune o nouă abordare de stocare a informațiilor medicale primare pe baza identificării biometrice, și anume

Clasă pentru stocare

folosind un senzor de amprentă. Mai exact, în cazul apariției unor situații medicale de urgență, procedeul propus permite identificarea persoanei (pacientului), de către personalul medical, pe baza amprente digitale care constituie cheia de acces la datele medicale primare ale acestuia, preluate dintr-o bază de date în care acestea au fost stocate apriori.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în dezvoltarea unui procedeu de stocare a informațiilor medicale primare relevante bazat pe identificarea biometrică, pe baza căruia în situații medicale de urgență se determină prompt, facil și sigur identitatea și informațiile medicale relevante ale persoanelor care necesită acest tip de intervenții. Se crează astfel posibilitatea luării unor decizii corecte și a unor măsuri imediate de către personalul medical autorizat, prin accesul la informațiile personale (nume, CNP, adresă, număr telefon, poză, aparținător) și medicale (grupă sanguină, RH, alergii, boli cronice, donator de organe, opțiuni resuscitare) relevante stocate într-o bază de date.

Conform invenției, prin procedeul propus, se elimină dezavantajele amintite prin aceea că: oferă acces la datele medicale primare ale persoanelor cu identitate necunoscută, care au fost introduse în prealabil în baza de date; oferă acces prompt la datele medicale ale pacienților pe baza identificării biometrice; pune la dispoziție o bază de date centralizată de gestiune a datelor medicale și personale relevante; utilizarea interfeței biometrice oferă acces facil la informațiile medicale stocate în baza de date; elimină posibilitatea de apariție a erorilor cauzate de factorul uman în contextul siguranței și corectitudinii datelor;

Se mai cunoaște din cererea de brevet RO123364 B1 / 28.10.2011, care prezintă o metodă și un sistem pentru tranzacții bancare destinat identificării unei persoane care realizează tranzacții bancare prin intermediul unui automat bancar folosind un card biometric RFID. Metoda de stocare a informațiilor pe cardul biometric execută: înregistrarea datelor utilizatorului, citirea a trei amprente digitale și generarea șabloanelor acestora, calculul sumelor de control ale șabloanelor și înscrierea tuturor datelor biometrice și a sumelor de control în memoria cardului.

Se dă în continuare un exemplu de realizare al invenției, în legătură cu fig.1, 2, care reprezintă:

2 

- Fig. 1, Schema de principiu a procedului de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice;
- Fig. 2, Schema logică a algoritmului de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice;

În continuare se prezintă schema de principiu a procedului de stocare a informațiilor medicale relevante, (**fig.1**), care asigură identificarea persoanelor care necesită servicii de urgență, cu ajutorul unei interfețe numerice biometrice (**1**), care preia informațiile cu privire la amprentă utilizând un senzor biometric (**2**) și pe care le transmite sistemului numeric cu microprocesor (**3**), prin intermediul unei transmisii seriale (**4**). Sistemul numeric biometric de identificare se alimentează de la un acumulator (**5**) și se pornește/oprește de la butonul (**6**), iar semnalizarea stării curente a acestuia se face prin blocul de LED-uri (**7**). Încărcarea datelor cu privire la identitatea persoanelor se realizează în cadrul cabinetelor medicilor de familie, cu acordul pacienților, pentru fiecare dintre aceștia sistemul permite stocarea a unui număr de până la 5 amprente diferite, iar citirea informațiilor personale se realizează în cadrul serviciilor de urgență sau de medicină legală, (**A**), utilizând ca suport un dispozitiv cu sistem de operare (**8**), conectat la sistemul numeric biometric (**1**), fie prin cablu serial USB (**9**), fie prin protocol wireless sau bluetooth (**10**). Transmiterea către sistemul centralizat (**B**) a datelor încărcate anterior în vederea stocării în baza de date (**11**), localizată pe serverul (**12**), se face prin protocol de tip internet (**13**).

Algoritmul de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice parcurge secvențial următoarele etape:

- Verifică starea curentă a sistemului biometric din punct de vedere al integrității hardware; dacă autotestarea hardware s-a realizat cu succes, atunci sistemul biometric cu microcontroler va semnaliza starea curentă; dacă în urma autotestării hardware sistemul biometric are defecțiuni sau nu corespunde din punct de vedere al autenticității, se va genera un ID de eroare și se va semnaliza corespunzător această stare, sistemul putând fi repornit numai după remedierea defectului, (subrutina 1).
- Compară nivelul curent al tensiunii de alimentare a sistemului, cu valoarea de prag de funcționare sigură impusă de norme; dacă valoarea curentă a tensiunii de

alimentare este sub 20% din valoarea nominală, sistemul biometric va semnaliza corespunzător această stare prin-un LED; dacă valoarea tensiunii de alimentare este peste pragul de funcționare sigură de 20%, sistemul numeric va genera un număr unic de identificare a echipamentului.

- Verifică numărul unic de identificare generat de sistemul biometric cu microcontroler, (subrutina 2):
 - dacă acesta este valid și corespunde numerelor de identificare (ID) asignate cabinetelor medicilor de familie, senzorul biometric aferent sistemului numeric cu microcontroler detectează amprenta persoanei ale cărei date urmează a fi stocate; dacă senzorul biometric nu detectează amprenta sau degetul persoanei nu a fost corect amplasat, dispozitivul numeric permite încercări succesive până când se realizează detectarea amprente. Se verifică amprenta, iar informațiile cu privire la aceasta se transmit către baza de date centralizată; dacă amprenta persoanei este recunoscută și se regăsește deja în baza de date, sistemul permite persoanelor autorizate din cadrul cabinetelor medicale de familie, adăugarea de noi informații personale sau cu caracter medical în fișa pacientului; dacă amprenta nu este recunoscută și ca atare nu se regăsește în baza de date, sistemul inițiază procedura de adăugare a unei noi amprente prin validarea acesteia; după aceasta etapă se permite crearea fișei medicale a pacientului, iar dacă se dorește încărcarea acesteia în baza de date, sistemul inițiază o procedura corespunzătoare; dacă nu se dorește încărcarea acestei amprente în baza de date, sistemul inițiază o comandă de reset ce va permite reluarea întregii proceduri biometrie de stocare a datelor pacientului. Dacă în tot acest timp există o comandă de oprire a sistemului biometric sau intervine o defecțiune a acestuia, întregul sistem se resetează permițând utilizatorului reluarea procedurii de stocare a datelor pacientului.
 - dacă acesta este valid și corespunde numerelor de identificare (ID) asignate serviciilor de urgență sau de medicină legală, senzorul biometric aferent sistemului numeric cu microcontroler detectează amprenta persoanei ale cărei date urmează a fi citite; dacă senzorul biometric nu detectează amprenta sau degetul persoanei nu a fost corect amplasat, dispozitivul numeric permite

încercări succesive până când se realizează detectarea amprente. Se verifică amprenta, iar informațiile cu privire la aceasta se transmit către baza de date centralizată; dacă amprenta persoanei este recunoscută și se regăsește deja în baza de date, sistemul afișează în cel mai scurt timp un raport care cuprinde fișa pacientului cu informațiile personale relevante ale acestuia; dacă amprenta nu este recunoscută și ca atare nu se regăsește în baza de date, sistemul semnalizează faptul că în baza de date nu există informații cu privire la pacientul în cauză; Dacă în tot acest timp există o comandă de oprire a sistemului biometric sau intervine o defecțiune a acestuia, întregul sistem se resetează permițând utilizatorului reluarea procedurii de citire a datelor pacientului.

Procedeul de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- permite stocarea informațiilor medicale relevante într-o bază de date centralizată în care se stochează „semnături” provenind de la pacienți, înregistrate de către medicii de familie, în vederea accesării în situații medicale de urgență;
- oferă acces prompt la datele medicale ale pacienților pe baza identificării biometrice;
- permite accesul la datele medicale primare ale persoanelor cu identitate necunoscută care au nevoie de servicii medicale de urgență;
- permite transmiterea la distanță a informațiilor medicale ale pacienților, înspre sistemul ierarhic superior conținând baza de date;
- asigură securitatea și confidențialitatea datelor pacienților prin utilizarea unui algoritm de procesare a informațiilor care va extrage „semnătura” biometrică a acestora;
- siguranța în funcționare a întregului sistem de stocare a datelor este garantată de faptul că nu se permite modificarea sistemului numeric biometric de către persoane neautorizate întrucât accesarea se face printr-un număr unic de identificare asignat fiecărui dispozitiv;
- permite identificarea persoanelor necunoscute deoarece informațiile biometrice nu pot fi pierdute, furate, distruse sau uitate cum se întâmplă în

5 Ash Kern Hoon

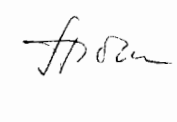
cazul aplicării procedeeelor clasice de identificare precum parolele, codurile PIN (Personal Identification Number) sau cărțile de identitate;

- permite integrarea ușoară în orice sistem centralizat de gestionare a datelor medicale ale asiguraților în serviciile de sănătate;
- permite adaptarea ușoară pentru alte domenii de aplicare;
- procedeul oferă un grad ridicat de versatilitate prin aceea că poate fi utilizat orice tip de senzor biometric (scanare amprentă, scanare retină, expresia feței etc).

de la *pentru* *trăiește*

REVENDICĂRI

1. Procedeul de stocare a informațiilor medicale relevante pe baza identificării biometrice, caracterizat prin aceea că asigură identificarea persoanelor care necesită servicii de urgență, cu ajutorul unei interfețe numerice biometrice (1), care preia informațiile cu privire la amprentă utilizând un senzor biometric (2) și pe care le transmite sistemului numeric cu microprocesor (3), alimentat de la un acumulator (5), care se pornește/oprește de la butonul (6), iar semnalizarea stării curente a acestuia se face prin blocul de LED-uri (7). Încărcarea datelor cu privire la identitatea persoanelor se realizează în cadrul cabinetelor medicilor de familie, iar citirea informațiilor personale se realizează în cadrul serviciilor de urgență sau de medicină legală, (A), utilizând ca suport un dispozitiv cu sistem de operare (8), conectat la sistemul numeric biometric (1), fie prin cablu serial USB (9), fie prin protocol wireless (10). Transmiterea către sistemul centralizat (B) a datelor încărcate anterior în vederea stocării în baza de date (11), localizată pe serverul (12), se face prin protocol de tip internet (13).

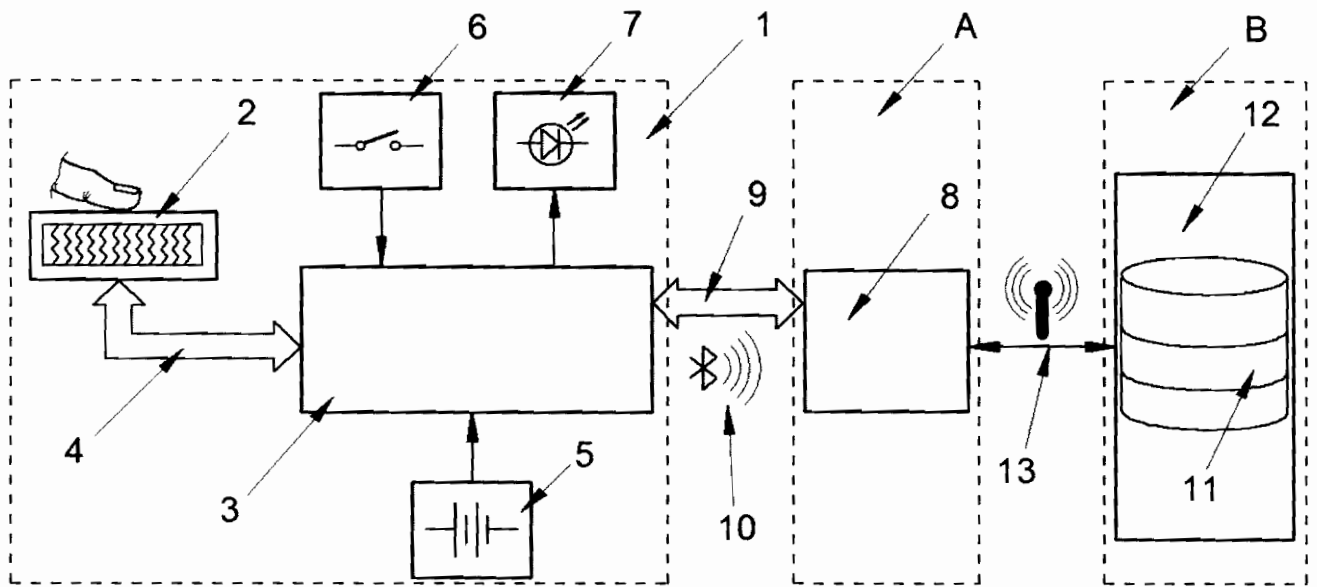


Fig.1

ch sent from

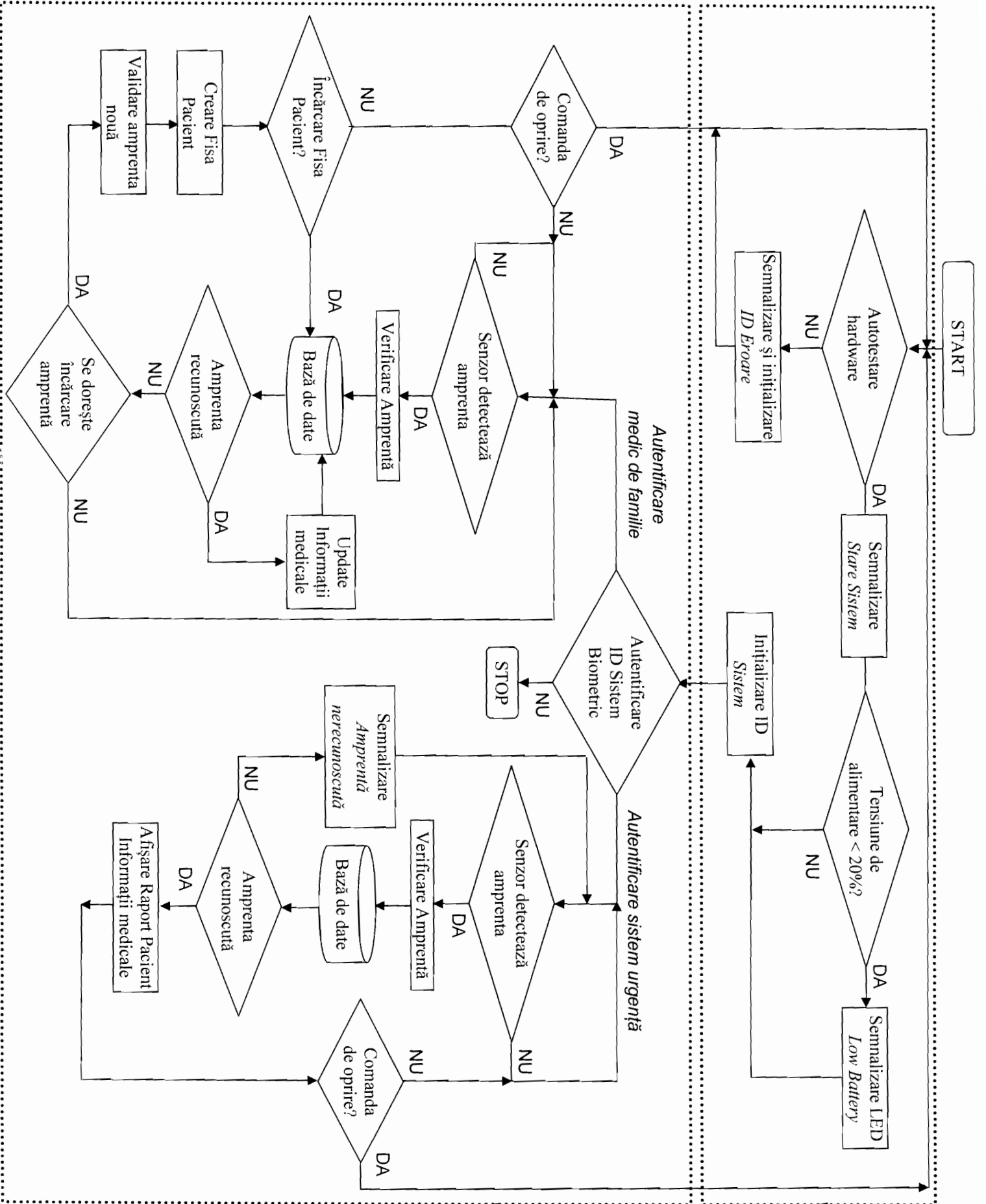


Fig.2

Sb. 2

Sb.1

chis pentru starea