II.Proiectarea mecanismului de actionare de la masina de tricotat ciorapi circulara cu cilindru si disc cu carlige

II.1.Descrierea unui mecanism de actionare existent si a celui proiectat

II.1.1.Descrierea mecanismului de actionare de la masina de tricotat cu cilindru si disc J2Dr

Acesta masina este destinata febricarii ciorapilor fini pentru femei.

Masina este actionata de un motor electric 1 prin intermediul unei curele 2 si a saibelor de transmisie 3 si 4 (fig.II.1).asezate in partea dreapta a arborelui principal 5.

Saiba 3 este libera pe arbore iar saiba 4 este fixa.La capatul arborelui principal se gaseste manivela 24,cu ajutorul careia masina este actionata manual.

Deplasarea curelei de transmisie de pe saiba libera pe saiba fixa si invers se face manual cu ajutorul unei furci de curea 23.

Pornirea si oprirea masinii se poate face in doua feluri:prin pornirea si oprirea mecanica fara oprirea motorului;prin pornirea si oprirea electrica,cu oprirea motorului.Pornirea si oprirea mecanica se executa prin deplasarea curelei de pe saiba libera 3 pe saiba motoare 4 si invers cu ajutorul furcii de curea 23.Pornirea si oprirea electrica se executa cu ajutorul butoanelor de pornire-oprire ce se gasesc pe masa masinii.

Miscarea se transmite spre patru directii:spre cilindrul cu ace,spre discul cu pasete,spre dispozitivul SOLIS si spre tamburul de comanda.

(Deoarece partea mecanismului care transmite miscarea spre dispozitivul SOLIS si spre tamburul de comanda nu prezinta interes,in continuare nu va mai fi descris)

<u>Transmiterea miscarii la cilindrul cu ace 10</u>

Miscarea de rotatie a arborelui principal 5 porneste de la motorul electric 1, iar prin cureaua de transmisie 2 pune in miscare saiba 4.

Miscarea circulara continua a cilindrului se obtine atunci cand parghia 6,comandata de tamburul de comanda, deplaseaza spre dreapta mansonul 9 si-l cupleaza cu scobitura rotii dintate 7.Miscarea de rotatie continua a rotii 7 este transmisa arborelui 8 prin mansonul 9(mansonul 9 este solidar cu aborele 8 print-o pana longitudinala).La cilindrul cu ace 10 miscarea se transmite prin rotile dintate conice 11 si 12.

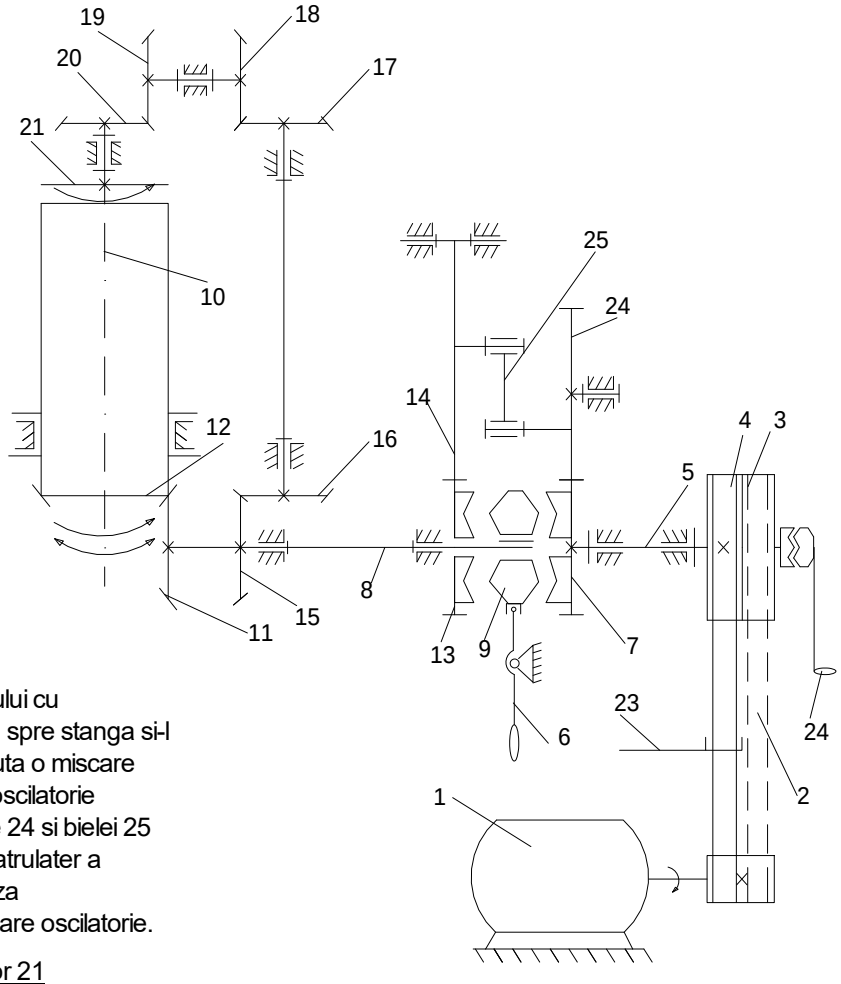


fig.1.1

Pentru miscarea pendulara a cilindrului cu ace,parghia 6 deplaseaza mansonul 9 spre stanga si-l cupleza cu roata dintata 13 care executa o miscare oscilatorie.Roata 13 executa miscare oscilatorie datorita sectorului dintat 14, rotii dintate 24 si bielei 25 care impreuna formaza mecanismul patrulater a masinii.Mecanismul patrulater realizeaza transformarea miscarii circulare in miscare oscilatorie.

<u>Transmiterea miscarii la discul pasetelor 21</u>

Aceasta miscare se transmite prin rotile dintate conice 15,16,17 18,19,20.

www.mariussuciu.ro

II.1.2.Descrierea mecanismului de actionare proiectat si a solutiilor adoptate

A.Descrierea miscarii organelor de formare a ochiurilor

- Miscarea acelor (A) in canalele cilindrului acelor (E) este asigurata de catre ansamblul de came (H),ce formeaza lacatul acelor.

  Pentru solutia adoptata,introducerea sau scoaterea acelor din lucru la realizarea calcaiului si varfului ciorapului se face functie de marimea calcaiului acului,care poate fi calcai scurt sau lung.
- Miscarea selectoarelor (B) in canalele cilindrului acelor (E) este asigurata de catre ansamblul de came (I) ce formeaza lacatul selectoarelor.

  Pentru solutia adoptata introducerea sau scoaterea acelor din lucru este hotarata de pozitia selectoarelor (B),care la randul lor depind de actionarea dispozitivului desenator jaquard.
- Miscarea platinelor (C) in inelul platinelor (F) este asigurata de catre ansamblul de came (J) ce formeza lacatul platinelor.
- Miscarea pasetelor de tranfer (D) in discul pasetelor(G) este asigurata de catre ansamblul de came (K) ce formeza lacatul pasetelor.

  Pentru solutia adoptata,la realizarea mansetei,introducerea sau scoaterea din lucru a pasetelor cu calcai scurt sau lung este functie de pozitia camelor.

B.Miscarile si pozitionarile anumitor elemente ale mecanismului necesare desfasurarii procesului tehnologic

(miscarile si reglajele sunt in functie de tipul articolului si de faza procesului tehnologic de tricotare) (fig.1.1 si fig.1.2)

1.La realizarea portiunilor tubulare ale ciorapului,cilindrul acelor (E) si inelul platinelor (F) executa miscari de rotatie $n_{VI}(1)$.
(inelul platinelor este rigid legat de cilindrul acelor,care la randul lui este rigid legat arborele tubular VI(1),de la care primeste miscarea)

2.La realizarea calcaiului si varfului, cilindrul acelor (E) si inelul platinelor (F) executa miscari pendulare $n_{VI}(1)$.

3.La realizarea mansetei intra in lucru,in miscare de rotatie,avand aceasi turatie cu a clindrului nIX(1),si inelul pasetelor de tranfer (G).
(inelul pasetelor de tranfer este rigid legat de arborele XI(1).

4.La realizarea anumitor portiuni din ciorap (cum sunt manseta,carambul,randurile suplimentare pentru cusut Rosso),necesita o schimbare treptata sau brusca a desimii tricotului.
Pentru aceasta cilindrul executa o miscare de ridicare-coborare,comandata prin transmisia prin filet 12-VI(2),iar odata cu acesta,in cazul ralizarii mansetei,si cutia pasetelor de tranfer (Cc) executa o miscare de ridicare-coborare,comandata prin transmisia prin filet VII(1)-VII(5).

5.La realizarea portiunilor ce necesita schimbarea firului,cum sunt portiunile cu desene jaqurd,este necesara taierea firului vechi.
Pentru aceasta discul taietor (A') este coborat odata cu cutia pasetelor de tranfer(Cc) (care de data aceasta nu intra in lucru) si taie firul care se gaseste intr-o anumita pozitie mentinut prin dispozitive speciale.Dupa taierea firului discul taietor odata cu cutia pasetelor (Cc) este urcata in pozitia initiala.
Ca si la puctul "4." discul taietor este pozitionat pentru pozitia de lucru de catre transmisia prin filet VII(1)-VII(5).

6.Pentru a putea avea acces in zona de lucru a organelor producatoare de ochiuri pentru anumite scopuri,cum ar fi curatirea zonei de aglomerari de fire in cazul unei functionari necorespunzatoare este necesara o anumita cursa a cutiei pasetelor.Aceasta cursa este asigurata ca si la punctul "4." si "5." de catre transmisia prin filet VII(1)-VII(5).

7.Din diferite motive cum ar fi:schimbarea acelor indoite,pornirea masinii in conditii optime de lucru etc.se impune posibilitatea pozitionarii cilindrului cu ace (E) la un anumit unghi.
Odata cu cilindrul,de care este legat rigid si inelul platinelor (F),se impune si pozitionarea inelului pasetelor (G) la un anumit unghi,din diverse motive.

www.mariussuciu.ro

Schema cinematica

Mecanism de actionare (varianta 1)

-la masina de tricotat ciorapi circulara cu cilidru si disc-

- 12-VI(2),VII(1)-VII(5) - transmisie prin filet
- 1,2 - roti de curea
- 3,4,6,9,10,11,12 - roti dintate cilindrice
- 5 - sector dintat
- 7,8,13,14,15,16,17,18 - roti dintate conice
- a - motor electric
- b - cuplaj cu frictiune actionat electromagnetic
- c - cuplaj cu gheare
- d,e - cuplaj dintat actionat electromagnetic
- f - cuplaj telescopic
- A,B,C,D - organe de formare a ochiurilor ac,selector,platina si carlig de tranfer
- A` - disc taietor
- E,F,G - cilindrul acelor,inelul platinelor, si discul carligelor de transfer
- H,I,J,K - lacatul acelor,lacatul selectoarelor, lacatul platinelor si lacatul carligelor de tranfer
- Cp,Cc - cutia platinelor si cutia carligelor de tranfer
- I - arbore Motor
- II,V,VI(1),VII(1),VII(2),VII(3),VII(4),VII(6), VIII,IX(1),IX(2) - arbori de rotatie
- III,IV - axe de rotatie sau fusuri
- VI(2),VII(5) - arbori de translatie

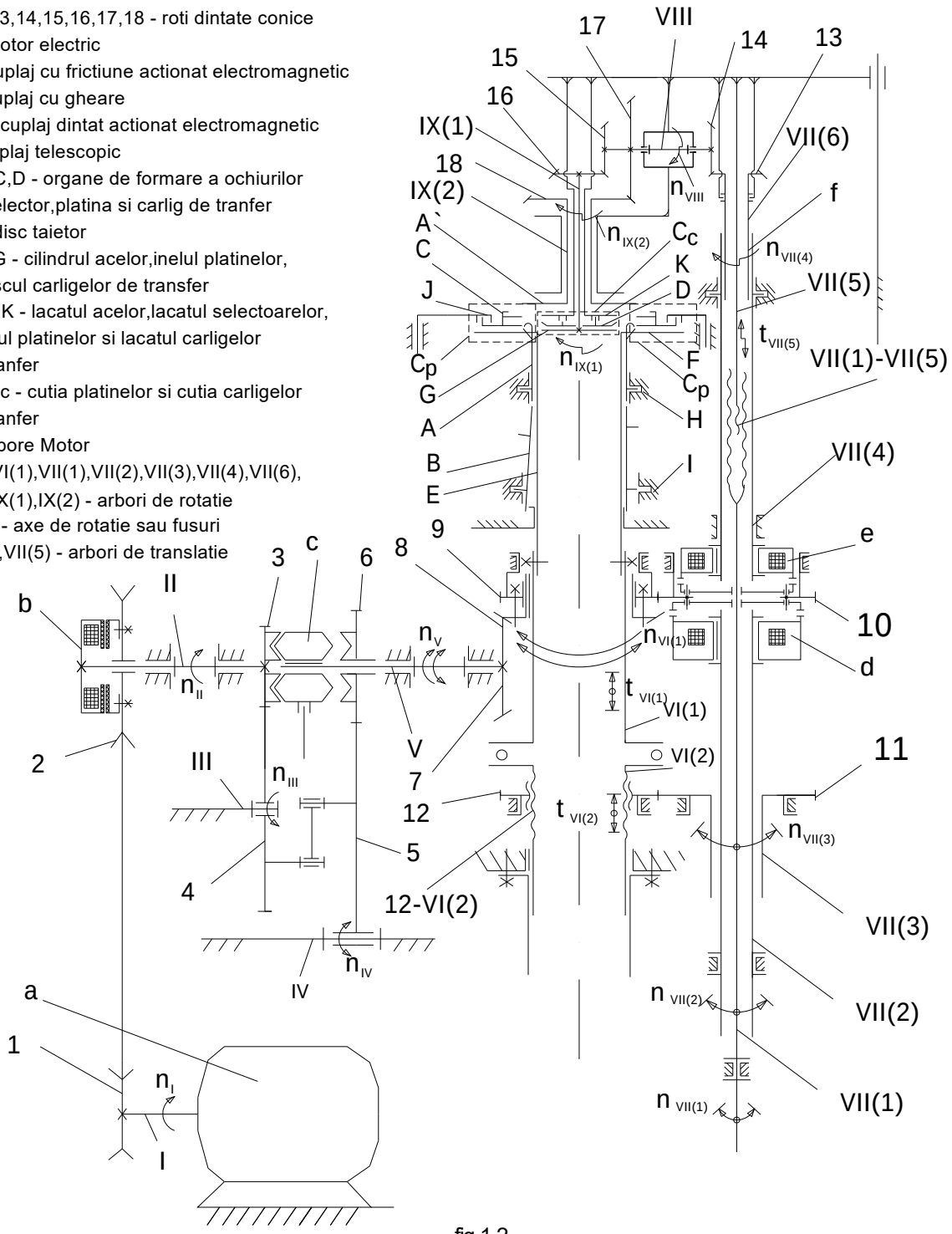


fig.1.2

www.mariussuciu.ro

Schema cinematica

Mecanism de actionare (varianta 2)

-la masina de tricotat ciorapi circulara cu cilindru si disc-

- 12-VI(2),VII(1)-VII(5) - transmisie prin filet
- 1,2,9,10,11,12 - roti dintate cilindrice
- 13,14,15,16,17,18 - roti dintate conice
- a - motor electric
- d,e - cuplaj dintat actionat electromagnetic
- f - cuplaj telescopic
- A,B,C,D - organe de formare a ochiurilor ac,selector,platina si carlig de tranfer
- A` - disc taietor
- E,F,G - cilindrul acelor,inelul platinelor, si discul carligelor de transfer
- H,I,J,K - lacatul acelor,lacatul selectoarelor, lacatul platinelor si lacatul carligelor de tranfer
- Cp,Cc - cutia platinelor si cutia carligelor de tranfer
- I - arbore Motor
- VI(1),VII(1),VII(2),VII(3),VII(4),VII(6), VIII,IX(1),IX(2) - arbori de rotatie
- VI(2),VII(5) - arbori de translatie

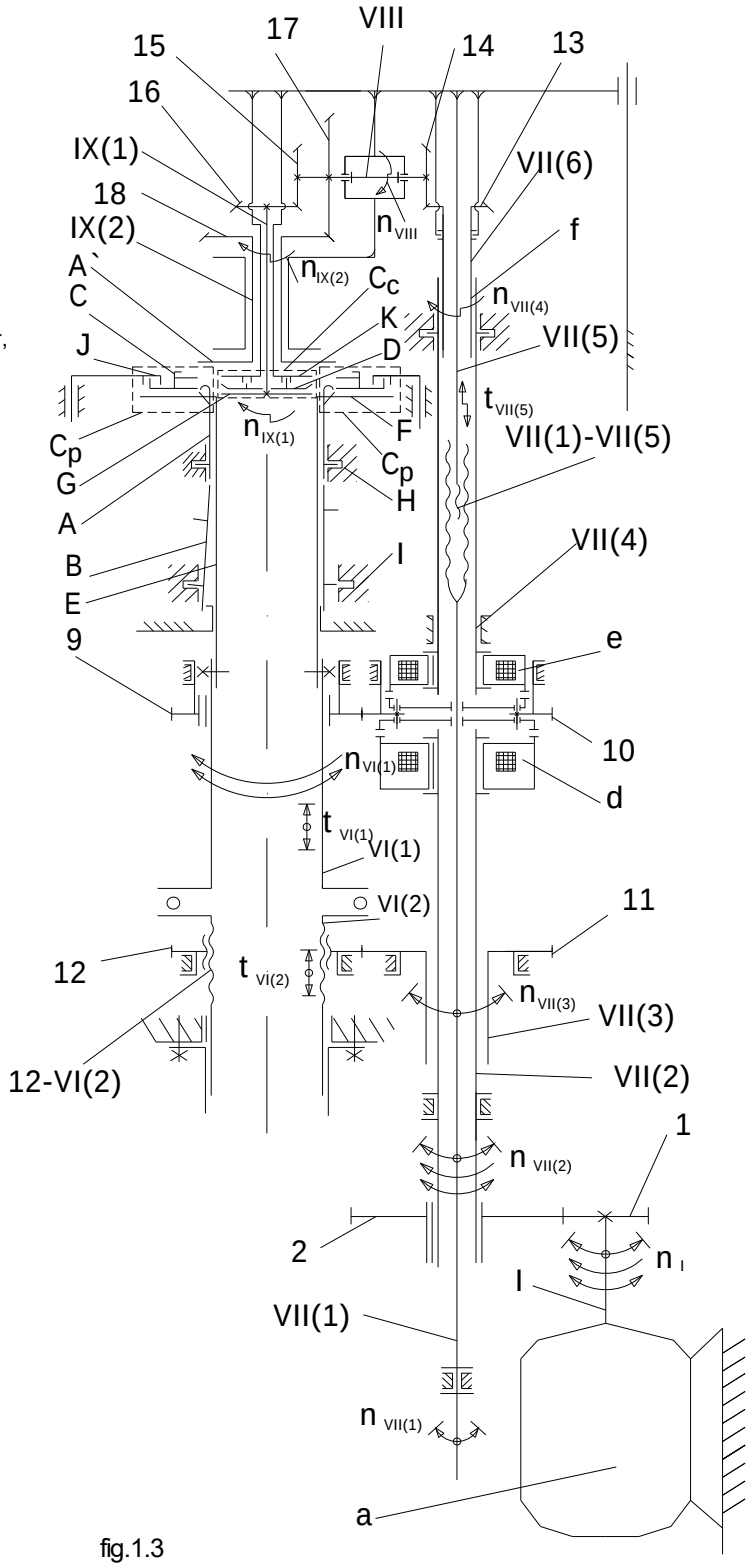


fig.1.3

www.mariussuciu.ro

C.Moduri de functionare a mecanismului functie de fazele tehnologice si pozitionarile necesare

Nota:
-elementele din paranteze despartite prin liniuta reprezinta:transmisie prin curele,transmisie prin roti dintate,sau transmisie prin filet.
-celelalte elemente pastreaza aceasi semnificatie ca si in schemele cinematice fig.1.2 si fig.1.2.

Schema fluxului cinematic pentru varianta 1 a mecanismului de actionare - (fig.1.2)

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "1." este actionat lantul cinematic:

a,I--------**(1-2,b)**--------**II**--------**(c)**--------**V**--------**(7-8)**---------**VI(1),E,F** <miscare de rotatie>

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "2." este actionat lantul cinematic:

a,**I**----**(1-2,b)**-----**II**------**(3-4)**-------**III**-----**(4-5)**------**IV**-----**(5-6,c)**------**V**------**(7-8)**-----**VI(1),E,F** <misc. oscil.>

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "3." este actionat lantul cinematic:

a,I--------**(1-2,b)**--------**II**--------**(c)**--------**V**--------**(7-8)**---------**VI(1),E,F**---**(9-10,e)**----**VII(4)**
---**(f)**----**VII(6)**------**(13-14)**------**VIII**-------**(15-16)**---------**IX(1),G** <miscare de rotatie>

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "4." pe langa lantul cinematic principal intra si lanturile cinematice auxiliare:

VII(3)------**(11-12,12-VI(2))**------**VI(3),E,F** <miscare de translatie>
VII(1)---------**(VII(1)-VII(5))**--------**K,G** <miscare de translatie>

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "5."este actionat lantul cinematic:

VII(1)---------**(VII(1)-VII(5))**--------**A'** <miscare de translatie>

- Pentru realizarea miscarilor de la punctul "6." este actionat lantul cinematic:

VII(1)---------**(VII(1)-VII(5))**--------**Cc** <miscare de translatie>

- Pentru realizarea miscarilor de la punctul "7." sunt actionate lanturile cinematice:

VII(2)-----**(9-10,d)**------**VI(1),E** <miscare de rotatie>
VII(2)-----**(d,e)**-----**VII(4)**-----**(f)**----**VII(6)**---**(13-14)**-----**VIII**—**(15-16)**—**IX(1),G** <miscare de rotatie>

Schema fluxului cinematic pentru varianta 2 a mecanismului de actionare - (fig.1.3)

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "1." si "2." este actionat lantul cinematic:

a,I--------**(1-2)**--------**VII(2)**--------**(d,10-9)**--------**VI(1),E,F** miscare de rotatie si oscilatie

- Pentru realizarea fazelor de la punctul "3." este actionat lantul cinematic:

a,I----**(1-2)**-----**VII(2)**--------**(d,10-9)**---------**VI(1),E** <miscare de rotatie>
|
(d,e)
|
VII(4)-----(f)----**VII(6)**---**(13-14)**-----**VIII**----**(15-16)**-----**IX(1),G** <misc. de rot.>

- Pentru realizarea fazelor si miscarilor de la punctul "4.","5." si "6.",lantul cinematic care este actionat,este identic ca la varianta 1 a macanismului.

- Pentru realizarea miscarilor de pozitionare de la punctul "7" este actionat lantul cinematic:

a,I----**(1-2)**----**VII(2)**---- **(d,e)**----**VII(4)**----**(f)**----**VII(6)**---**(13-14)**---**VIII**----**(15-16)**----**IX(1),D**<misc. de rot.>

www.mariussuciu.ro