

# PROIECTAREA ASISTATA DE CALCULATOR A TESATURILOR CU AJUTORUL LIMBAJULUI DELPHI

dr.ing.Lavinia Sabaila, prof.dr.ing.Doina Cârlan  
Universitatea "Aurel Vlaicu", Arad

**Cuvinte cheie:** razboi de tesut, programare, automatizare, CAD

**Rezumatul:** Once equipment developed, the **software needed in fabric design** developed as well. The construction concept results in developing the product model. This model is the basis of product manufacturing and sales operations. The data developed by the CAD facilities need to be integrated in the information flow of the equipment.

## 1. Scurta prezentare

Automatizarea utilajelor din industria textila, nu este o sarcina tocmai usoara. Chiar daca este greu nu este imposibila, rezultatele la care au ajuns marile firme din domeniu sunt extraordinare.

Daca pâna nu demult muncitoarea lucra efectiv la razboiul de tesut, în conditii grele: mult zgomot, praf si pericole de accidentari la tot pasul, tragând manual numarul mare de fire de urzeala prin itele razboiului dupa un model prestabilit astfel încât la final sa se obtina tesatura dorita, astazi toata aceasta operatiune se realizeaza mult mai usor.

Astazi razboaiele de tesut sunt automatizate. Firma BEN - MATIC este una dintre aceste firme care a realizat utilaje care nu necesita interventia operatorului.



Dintre posibilitatile acestor utilaje amintim:

- Monitorizeaza calitatea de fire cu ajutorul unor senzori inteligenti
- Repara automat ruperile de fire
- Este dotat cu mecanisme de pornire – marcare, complet automatizate care nu necesita interventia muncitorului
- Reduce pierderile de fire din procesul clasic de tesere
- Are posibilitatea de interschimbare a suveicilor automata
- Are posibilitatea de a tese în mai multe stiluri printre care si jacquard,
- Programarea unui astfel de razboi de tesut este mult mai facila,
- Modelele de tesatura pot fi proiectate în sisteme CAD si descarcate în controlerul utilajului, etc.

Odata cu dezvoltarea utilajelor s-au dezvoltat si **softurile necesare proiectarii tesaturilor**. Conceptia constructiva are ca rezultat elaborarea modelului produsului. Acest model sta la baza activitatilor de executie si de vânzare a produsului. Datele elaborate în cadrul facilitatii CAD trebuie sa fie integrate în fluxul informational al utilajului.

Toate aceste activitati sunt considerabil usurate prin utilizarea calculatoarelor si a programelor de specialitate "prietenesti" cu utilizatorii, care se întrebuinteaza interactiv, în regim conversational cu proiectantii operatori.

Exista 3 etape pe care le avem de parcurs în vederea elaborarii unui proiect de tesatura:

- prima functie vizeaza elaborarea modelului de produs, ca rezultat al activitatii de conceptie constructiva;
- a doua functie reprezinta desenarea asistata de calculator;
- cea de a treia functie se refera la integrarea totalitatii datelor despre produs în fluxul informational al utilajului.

Programele de **desenare parametrica** sunt programe interactive, care permit executarea rapida a unor desene în mai multe variante si operarea usoara a eventualelor modificari privind forma si dimensiunile acestora. Aceste programe au si facilitatea de **arhivare** a desenelor, care permite o pastrare ordonata si regasirea rapida a acestora de fiecare data când este nevoie.

Programele de arhivare asigura totodata si protectia desenelor, permitând ca modificarea unui desen sa fie facuta numai de catre persoana avizata.

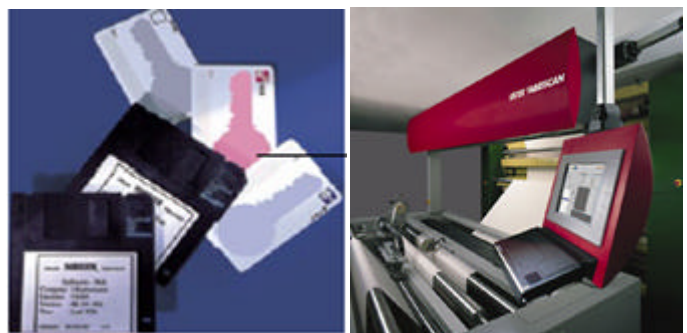
Programele de desenare parametrica si programele de arhivare conduc în cadrul facilitatii CAD la cresterea semnificativa a productivitatii muncii de desenare, asigura gospodarierea transparenta si o difuzare rapida la toti utilizatorii acestor documente.

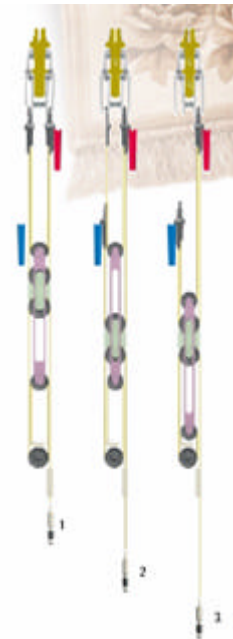
Sistemul software al facilitatii CAD contine o multime de programe, precum si legaturile necesare între aceste programe.

Pe baza informatiilor continute în desenele 2D si în prevederile tehnologice sunt întocmite automat si listele de materiale.

Avantajul softurilor adresate proiectarii tesaturilor este acela ca solutiile propuse pot fi modelate si testate fara sa fie fabricat fizic produsul, sau prototipul acestuia, iar informatiile despre testele efectuate pe model pot furniza date, care la rândul lor sa conduca la schimbarea proiectului.

Urmând traditia, deoarece Jacquard a fost primul pas spre modernitate, primele cercetari în vederea automatizarii s-au realizat tot pe sisteme Jacquard. Daca cu ceva timp în urma modelul ce se dorea a se obtine era realizat pe cartele care mai apoi erau "citite" printr-un sistem de pârghii care comandau miscarea itelor cu urzeala, acum, dupa lungi cercetari, modelele pentru Jacquard se realizeaza în diferite programe grafice în cadrul departamentelor CAD. Acestea sunt salvate pe dischete, CD sau caruri pre-programabile RAM si descarcate în microprocesorul care controleaza utilajul.





Este o metoda mult mai rapida si este mai eficienta deoarece:

- elimina sau reduce aparitia defectelor de proiectare,
- timpul de asteptare dupa un nou model Jacquard este mult redus,
- softul este distribuit odata cu utilajul

Exista si softuri performante, utilizate pe razboaiele automate, care realizeaza automat conversia în cod binar a modelului creat ca sa poata fi înțeles de catre utilaj indiferent de programul în care a fost proiectat modelul



## 2. Proiectarea în mediul Delphi a tesaturilor

Exista o multime de programe destinate comandarii efective a razboaielor de tesut, dar putine sunt destinate proiectarii efective a unei tesaturi ce se doreste a se realiza.

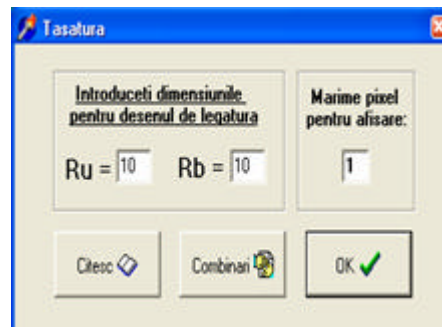
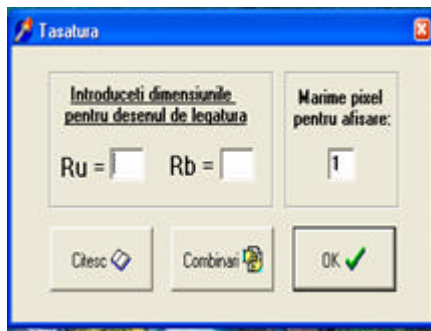
Programul creat de mine își propune tocmai realizarea unui astfel de program care sa usureze munca de proiectare a specialistilor din domeniu.

Pornind de la toate informatiile prezentate mai sus, am realizat un soft în consola Delphi, care se poate încadra cu usurinta între programele recunoscute de masinile de tesut moderne.

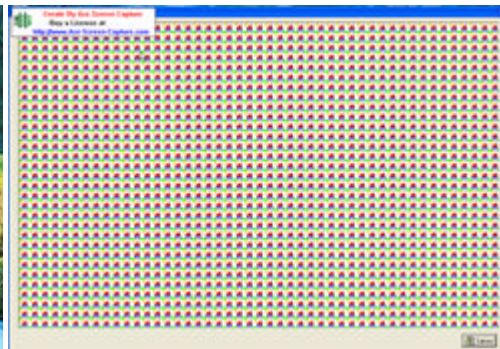
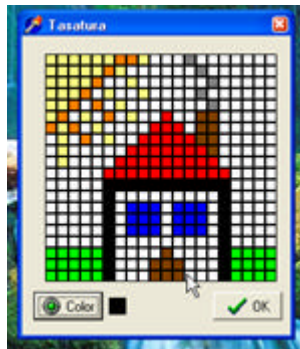
Acest program își propune crearea de modele destinate tesatoriilor, dupa dorinta clientului.

Programul se prezinta sub forma unei ferestre în interiorul careia se gasesc trei câmpuri de operare:

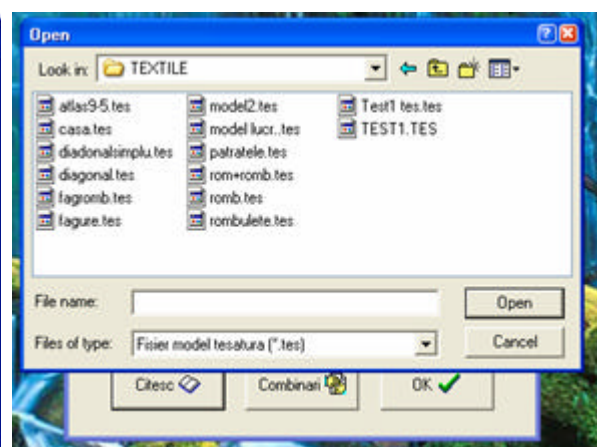
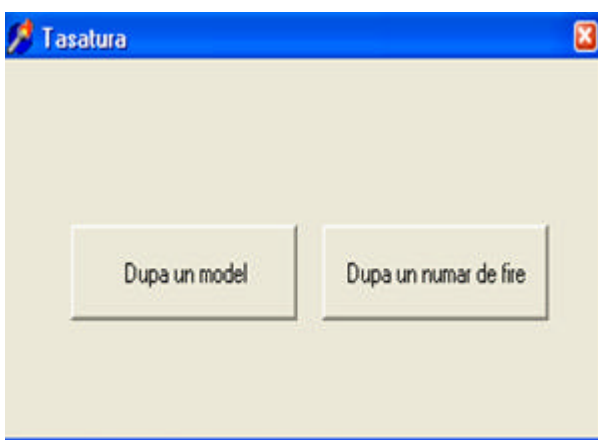
- **câmpul de introducere a datelor**: se introduc dimensiunile pentru desenul de legatura, respectiv raportul în urzeala si raportul în batatura.



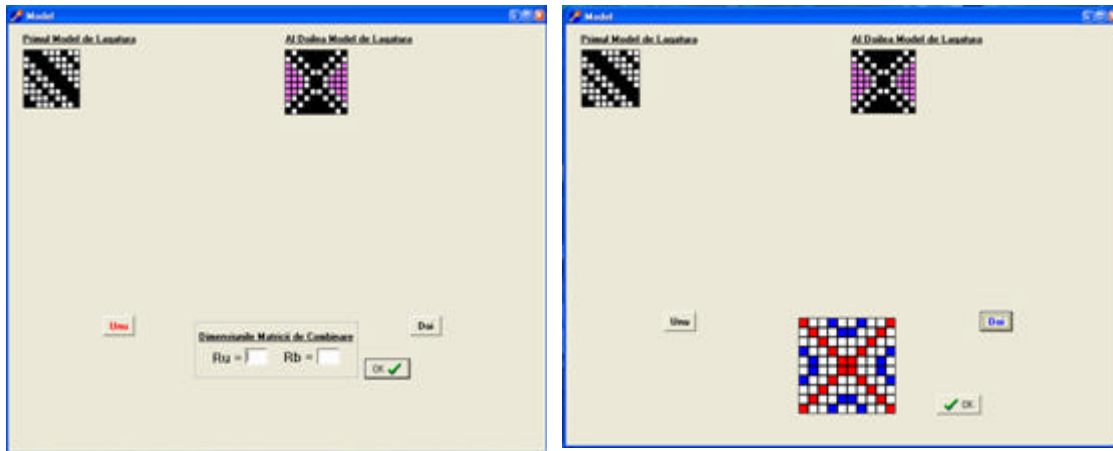
- **câmpul de marire a pixelului** pentru afisare, adica cât de mare poate aparea pe monitor reprezentarea punctului.
- **câmpul de comenzi:** sunt trecute casetele de dialogare cu calculatorul - caseta de citire, caseta de combinari, caseta de aprobare  
 Caseta "**citesc**" da posibilitatea de a citi modelele deja realizate si arhivate.



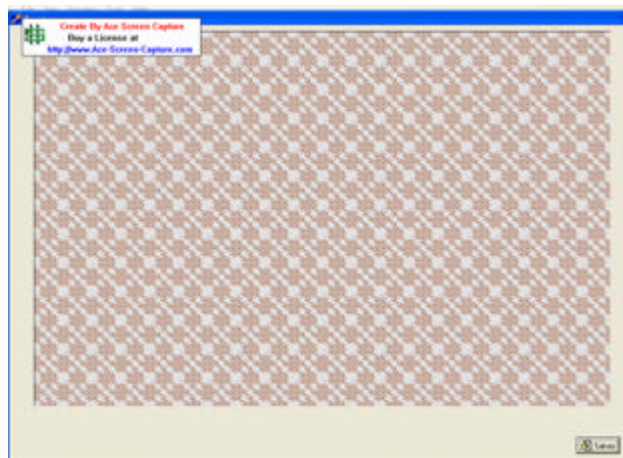
Caseta "**combinari**" da posibilitatea de a realiza un model combinat, rezultat pe baza unor modele deja introduse si salvate. Dispunerea modelelor de baza în modelul combinat, se face prin positionarea cu ajutorul culorilor a modelului de baza pe caroiajul modelului combinat.



Caseta “ok” valideaza alegerile deja facute.



- Ultima etapa a programului o reprezinta prezentarea aspectului tesaturii pe baza modelului programat.

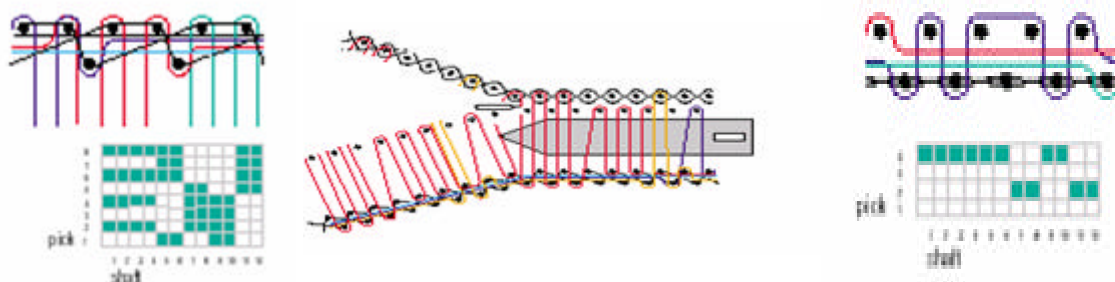


Modelul dacă este validat poate fi salvat și copiat pe mașina de țesut pentru a fi lansat în execuție. Înainte de a fi lansat în execuție, programul este transformat în limbajul cunoscut de utilaj.



Astfel războiul de țesut va ști exact cum trebuie să se miște urzeala astfel încât la introducerea suveicii cu bătătura să se obțină modelul dorit.

Teserea se realizeaza pe baza regulilor standardizate.



**Avantajul acestui program** este acela ca:

- putem vizualiza aspectul tesaturii chiar înainte de a fi tesuta, putând modifica inconvenientele de proiectare
- vom sti exact raportul în urzeala si batatura, acest lucru ajutând la o încadrare mai exacta a modelului pe urzeala
- se poate calcula necesarul de material
- usureaza procesul de proiectare printr-o interfata prietenoasa
- poate fi aplicat pe orice razboi de tesut legat la un P.C. sau cu consola proprie
- poate avea si utilitate didactica în cadrul facultatilor cu specializare tesatorie, înlesnind accesul studentului în lumea proiectarii tesaturilor

**Bibliografie:**

1. F. Kovacs, St. Varga, F.Tusz, ” **Fabrica Viitorului**”, Editura Multimedia International, Arad,1999
2. [www.sultex.com](http://www.sultex.com)
3. imagini internet