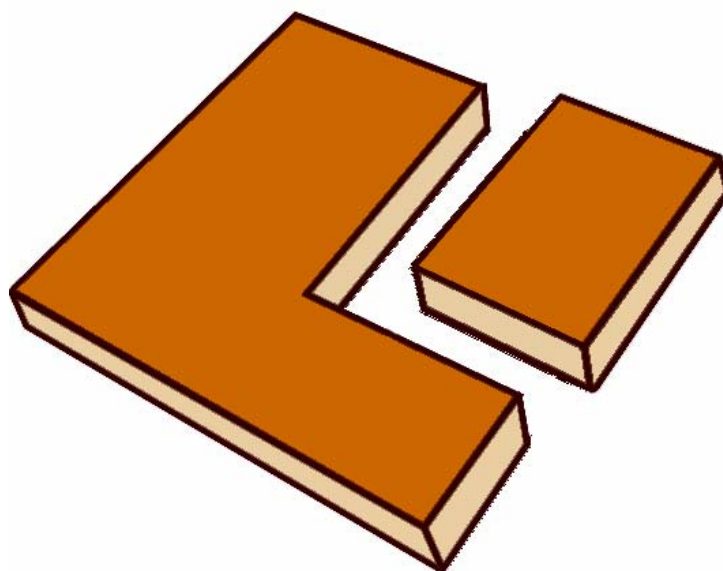


MANUAL DE UTILIZARE

Optim Cut 2.2



Noutate absoluta:
optimizare uni-dimensională –
instrument dedicat celor ce folosesc
in activitate si materiale ca teava,
PVC, cornier, etc.

CUPRINS

1. Introducere	3
2. Instalare noua	4
3. Facilitati	5
4. Configuratie Optim Cut	9
4.1. Meniul Configuratii.....	9
4.2. Meniul Editare.....	10
4.3. Meniul Editare – selectie multipla	15
4.4. Meniul configuratie liniara noua	17
4.5. Meniul Afisare	18
4.6. Meniul Setari.....	22
4.7. Meniul Ferestre	29
4.8. Meniul “Ajutor”	30
5. Recomandari	31
6. Informatii Softrust Computers	32

1. Introducere

O problema des intalnita in domenii precum prelucrarea lemnului, industria sticlarii, a maselor plastice si in confectiile metalice, este modul de taiere a unei placi mari in mai multe piese.

Optim Cut este un algoritm de optimizare pentru asezarea pieselor ce urmeaza a fi taiate dintr-o placa bruta. Din punct de vedere matematic, in asezarea pieselor pe o placa bruta numarul solutiilor creste de patru ori cu fiecare piesa adaugata iar gasirea celei mai bune solutii pentru cateva sute de piese ar necesita ani de rulare pe cele mai performante calculatoare actuale – pentru o analogie amintiti-va celebra poveste cu boabele de orez pe care Regele trebuia sa le plateasca maestrului care il invata saahul: de doua ori mai multe pentru fiecare patrat al tablei de sah; la estimarea cantitatii totale Regele a constatat ca recoltele dintr-o viata intreaga nu-i ajungeau.

Cea mai buna abordare in acest caz este gasirea, intr-un timp rezonabil, unei solutii aproximative, cele mai bune rezultate fiind date de “algoritmii genetici”, o clasa de algoritmi care se inspira din biologie.

Optim Cut foloseste acesti algoritmi si, intr-un interval de timp relativ scurt, va ofera solutii foarte apropiate de solutia optima; astfel asezarea pieselor pe o placa mare are, in cazul unei asezari intuitive-umane, in medie, o acoperire de 75-80%, dupa o experienta indelungata in acest domeniu si cu alocarea unui interval de timp semnificativ. Aceasta statistica este facuta pe o perioada de timp indelungata in industria germana, pe un esantion de profesionisti.

Folosirea Optim Cut conduce la rezultate de 90-95% acoperire, pe cazuri reale, din industria de mobilier, deci o economie de material de peste 10%, iar timpul de lucru este, de exemplu:

- 300 piese pe 11 placi; 96% acoperire – 120 s;
- 70 piese pe 7 placi; 93% acoperire – 80 s;

deci o medie de 11 s/placa (rezultatele au fost obtinute pe un Celeron, 1.400 MHz). Programul ofera facilitatea de a rula si fara supraveghere umana, timpul dumneavoastra de lucru efectiv fiind doar cel de introducere a datelor si de printare a rezultatelor. De asemenea algoritmul lucreaza astfel incat, pe rezultatele obtinute, toate taieturile sunt dintr-un capat in celalalt al placii (principiul ghilotinei).

Programul este compatibil cu sistemele Windows 95, 98, 2000, XP si Windows NT, iar ca sistem va recomandam:

	MINIM	RECOMANDAT
Procesor	486 – 33 MHz	Celeron – 1.4 GHz
RAM	16 Mb	128 Mb
Spatiu HDD	5 MB	10 MB
Monitor	640x480, 14’’	1024x768, 17’’

Vom presupune ca utilizatorul este familiarizat cu principiile de baza ale acestor sisteme de operare!

2. Instalare noua

Asigurati-va ca sistemul dvs. are performantele minime recomandate si urmati pasii:

1. Porniti Windows (daca nu ruleaza deja);
2. Introduceti CD-ul "*Optim Cut*" in CD-ROM
3. Selectati comanda de instalare:
 - Dublu click pe fereastra *My Computer*
 - Dublu click pe fereastra *CD-ROM*
 - Dublu click pe *OCInst.exe*

Dupa instalare puteti rula programul dar este necesara prezenta CD-ului in CD-ROM.

UPGRADE

Daca folositi deja o versiune anterioara a programului va recomandam dezinstalarea acesteia si apoi instalarea versiunii 2.2 Pro. In acest fel eliminati eventualele disfunctionalitati si anomalii ce pot aparea prin folosirea in paralel a ambelor versiuni ale programului *OptimCut*.

ATENTIE! Prezenta CD-ului original in CD-ROM conditioneaza rularea corecta a algoritmului si implicit rezultatele obtinute!

3. Facilitati

Optim Cut va permite:

- ❑ **specificarea cantitatilor si dimensiunilor placilor de taiat precum si a pieselor :**
 - se pot folosi ca materie prima atat placi brute cat si resturi obtinute dintr-o comanda anterioara pe acelasi cod de material;
 - se poate importa automat o baza de date cu materiale;
 - se pot comasa mai multe comezi intr-o singura instanta de optimizare si taiere, astfel incat pierderile materiale sunt minime si timpul total de executie este mai mic ;
 - se pot folosi placile brute in ordinea definita – inclusiv sortarea lor dupa arie – astfel incat magazia de materie prima se foloseste strict in modul dorit.
- ❑ **specificarea culorilor placilor precum si a diferitelor observatii pentru piesele taiate :**
 - optional se poate folosi, pentru placile brute, un camp destinat codului de material (de exemplu culoarea, nuanta sau orice alta caracterizare care in structura interna a firmei are rolul identificarii materialului din care se taie comanda) ;
 - diverse observatii pentru piesele ce vor fi obtinute (de exemplu frezari ulterioare taierii, gauriri, etc.) se pot transmite de la proiectant la executant prin folosirea acestei facilitati a programului Optim Cut.
- ❑ **scrierea unui cod de maxim 8 caractere pe piese pe diagrama de croire (acolo unde dimensiunile pieselor permit acest lucru) :**
 - pe langa numarul de ordine alocat automat de program pentru fiecare tip de piese exista posibilitatea descrierii succinte a acestora, in vederea identificarii rapide ulterioare taierii (de exemplu « *corp2 bucatarie : laterala stanga* »)
 - acest camp de identificare se regaseste si pe etichetele generate automat de program.
- ❑ **specificarea cantului pentru fiecare piesa si calcularea lungimii totale a cantului :**
 - posibilitatea definirii a doua tipuri diferite de cant (de exemplu *cant 1 : ABS, cant 2 : PVC*) ;
 - fiecare latura a unei piese poate fi definita ca ne-cantuita sau i se poate asocia unul dintre aceste tipuri de cant ;
 - schitare pe diagrama de croire a laturilor pieselor pe care se aplica banda de cant si tipul cantului ;
 - codare unica pentru tipul cantuirii si afisarea pe etichetele generate automat de program (de exemplu *2-2 : 1-1* ceea ce se traduce, pentru piesa respectiva : lungime 1 – cant aplicat tip 2, lungime 2 – cant aplicat tip 2 ; latime 1 – cant aplicat tip 1, latime 2 – cant aplicat tip 1)
- ❑ **posibilitatea importului listelor cu placile brute respectiv cu piesele din fisiere cu format Excel (mimim Microsoft Office 98) :**
 - gestionarea automata a magaziei de materiale, folosind programe dedicate ca Stock Manager sau Office Excel, este interfata si cu Optim Cut, programul oferind posibilitatea importarii ploacilor brute si a pieselor precum si caracteristicile acestora (de exemplu codul de material pentru placile brute, orientarea, modul si tipul de cantuire, ID-ul pentru piese)

- **salvarea si incarcarea ulterioara a datelor introduse si a rezultatelor :**
 - odata definit un caz nou programul va solicita automat, la apelarea instantei de optimizare, salvarea acestuia ; din acest moment var fi automat salvate schimbarile ce survin – inclusiv solutia optima calculata automat ;
 - orice noua deschidere a cazului optimizat va permite vizualizarea solutiei optime si printarea/folosirea acesteia in scopurile dorite.
- **hasurarea pieselor utile, pre-tiparirea si tiparirea rezultatelor :**
 - pre-vizualizarea modului de tiparire ;
 - posibilitatea tiparirii singulare sau a mai multor diagrame de croire pe o coala ;
 - posibilitatea hasurarii partii utile – pieselor – in vederea unei taieri usoare folosind diagrama de croire.
- **tiparirea listei cu piesele taiate si caracteristicile lor :**
 - posibilitatea tiparirii unui opis cu pisele obtinute si caracteristicile lor (inclusiv arie pe fiecare reper) in vederea folosirii usoare a programului - pentru mai multe comenzi pe acelasi material intr-o singura instanta de optimizare
 - raportarea eventualelor piese ce nu au putut fi obtinute din placile brute definite spre taiere.
- **tiparirea unui raport in care sunt cuprinse lungimea totala a taieturilor si lungimea totala a cantului, acoperirea medie totala si acoperirea (partiala) ultimei placi, precum si piesele comandate cu dimensiuni si caracteristici :**
 - raport final cu media de acoperire pe toate placile, lungimea totala a taieturilor si a canturilor (de fiecare tip) ;
 - calcularea ariei nete totale a pieselor comandate ;
 - calcularea ariei brute totale (inclusiv pierderile – pierderi prin taiere si resturi materiale sub dimensiunile care sa le faca reutilizabile).
- **raport cu placile brute neutilizate si resturile utilizabile, conform conditiilor impuse de dvs. :**
 - este indicata introducerea unui numar mai mare de placi brute, dat fiind faptul ca nu se cunoaste apriori numarul placilor ce vor fi consumate ; programul va raporta la final cate dintre aceste placi brute nu au fost consumate ;
 - resturile ale caror dimensiuni sunt cel putin egale cu dimensiunile setate de dvs. pentru definirea unei bucati reutilizabile sunt automat furnizate de program.
- **orientarea pieselor in lungul fibrei sau nu, dupa preferinta:**
 - piesele pot fi “fortate” sa se aranjeze pe directia fibrei;
 - pentru cazurile pieselor ascunse sau al materialelor fara fibra optimizarea poate fi facuta fara aceasta restrictie.
- **selectarea latimii taieturii:**
 - optimizarea se face tinand cont de latimea taieturii, latime dictata de masina dvs. de debitare si conditiile de taiere;
 - nu exista restrictii in ceea ce priveste aceasta latime (ea poate fi setata inclusiv 0, cum este cazul taierilor de geom);
- **latimi diferite ale taieturilor pentru placi brute diferite dar apartinand aceleiasi comenzi, setate de dvs. in functie de modul in care se executa taierea:**

- programul va permite setarea latimilor de taiere diferite pe placi brute diferite ale aceluiasi caz – situatie intalnita daca taierea se face pe utilaje diferite.
- **asezarea pieselor pe placa bruta in “benzi”, pentru a obtine solutii mai usor de taiat :**
 - indiferent de setarile dvs. diagrama de croire obtinuta are taieturile cap-cap, taierea fiind posibila in orice moment ;
 - dat fiind procentul mare de acoperire in cazurile optimizate folosind Optim Cut se poate face un compromis, renuntand la cateva procente in detrimentul unei taieri usoare si rapide ;
 - statistic : se pierd 2 ÷ 5 procente pentru o taiere mai usoara.
- **posibilitatea orientarii benzilor – in lungul sau in latul fibrei :**
 - in functie de dimensiunile placilor brute, al pieselor ce urmeaza a fi obtinute si al fibrei pe acestea se poate cere programului obtinerea unor « benzi » de taiere in lungul sau perpendicular pe fibra, astfel incat obtinerea unei diagrame de taiere « usoara » sa presupuna pierderea unui procent cat mai mic de material.
- **posibilitatea optimizarii globale, in cazurile "industriale" :**
 - algoritm care optimizeaza cazul global, astfel incat procentul total mediu de acoperire sa fie cat mai mare – chiar daca pe primele placi se putea obtine o acoperire mai buna insa acest fapt conducea la o acoperire globala mai slaba ;
 - algoritm destinat cazurilor de serie, industriale, care are si viteza adaptata acestor cazuri.
- **posibilitatea sortarii pieselor brute, crescator dupa arie, pentru folosirea resturilor si abia apoi a placilor noi :**
 - placile brute sunt « consumate » de program strict in ordinea definita de dvs. ;
 - puteti sorta aceasta lista mutand piesele manual sau automat, sortarea facandu-se crescator, dupa arie .
- **posibilitatea "cantuirii" laturilor de interes cu estimarea lungimii totale pentru banda de cant necesara si indicarea laturilor ce vor fi cantuite :**
 - se pot defini 2 tipuri de cant, dvs. denumindu-le pe fiecare in parte, denumire ce esta apoi pastrata automat de program pentru intreg procesul respectiv de optimizare ;
 - pentru fiecare latura a fiecărei piese in parte se poate atasa unul dintre aceste tipuri de cant ;
 - pe diagrama de croire va este afisat modul de cantuire – laturile pe care se aplica tipul 1 de cant prin linie punctata (.....) iar cele pe care se aplica tipul 2 de cant prin linie intrerupta (_ _ _) ;
 - posibilitatea cantuirii unor laturi dupa optimizare – operatie ce nu afecteaza solutia ci este doar recalculata lungimea totala a cantului.
- **setarea dimensiunilor minime de la care un rest material este considerat util si pastrat (in versiunea standard este prezentat pe diagrama de croire si in raportul final) :**
 - setati lungimea si latimea minima pentru o bucata de material ramasa in urma taierii pe care o considerati utilizabila intr-un caz viitor pe aceeasi nuanta ;
 - pentru setarea « straifurilor » atat in lungul cat si perpendicular pe fibra folositi setarea de arie : dimensiuni mici pe ambele dimensiuni dar aria

suficienta astfel incat placile obtinute ca resturi utilizabile sa aiba dimensiuni acceptabile.

- **selectarea vitezei de calcul a programului, pentru o interfatare cat mai buna cu PC - ul dvs :**
 - programul ruleaza pe o paleta larga de PC-uri, de la 486 pana la cele mai noi platforme Intel P4 ; din acest motiv viteza de aculul poate fi setata, astfel incat timpul de rulare sa fie acceptabil ;
 - recomandam setarea vitezei de calcul pe maxim, rezultate obtinute fiind excelente.
- **mod de rulare automat sau interactiv (cu supraveghere umana) :**
 - puteti seta programul pe rulare automata – si solutia cea mai buna obtinuta va este salvata automat ;
 - pentru modul de lucru interactiv validarea solutiei se face de dvs., pentru fiecare placa bruta in parte.
- **salvarea automata a celei mai bune solutii obtinuta dupa mai multe rulari si/sau sesiuni de lucru :**
 - odata optimizat un caz el este salvat impreuna cu solutia cea mai buna, astfel incat la o redeschidere solutia nu mai trebuie calculata ;
 - se poate astfel folosi programul si intr-o retea interna sau via Internet.
- **posibilitatea exportului listei cu placile brute neutilizate + resturile ramase intr-un fisier Excel sau interfatare automata cu **STOCK MANAGER – in acest mod se poate gestiona automat magazia**, in orice moment avand un fisier cu « materia prima » din stoc, fisier ce poate fi importat la o lucrare ulterioara (pe aceeasi nuanta de material) :**
 - import placi brute / resturi pentru un caz nou ;
 - export placi brute neutilizare + resturi utilizabile dupa optimizarea cazului ;
 - gestiune magazie folosind programme specializate cu care Optim Cut este interfatat : Stock Manager si Microsoft Excel.
- **raport final complet, cu date globale si individuale – pentru fiecare reper;**
 - opis cu valorile medii pentru acoperire tot cazul, cu lungimile taieturilor si a canturilor, cu suprafetele nete si « brute » (inclusiv pierderi) consumate ;
 - pentru fiecare reper sunt date proprietatile, inclusiv arie ;
 -
- **selectie multipla a placilor brute sau a pieselor :**
 - un caz poate fi modificat global, in sensul modificarii elementelor comune sau nu pentru placile brute sau pentru resturi global, prin selectie multipla.
- **etichetarea automata a pieselor si resturilor :**
 - 3 tipuri standard de etichete ce pot fi folosite ;
 - imprimare automata pe etichete autoadezive a numelui si proprietatilor fiecarei piese in parte (dimensiuni, mod de aplicare cant, etc.)
 - posibilitatea etichetarii separate doar a pieselor sau a resturilor ;
 - posibilitatea etichetarii globale sau individuale a pieselor de acelasi tip

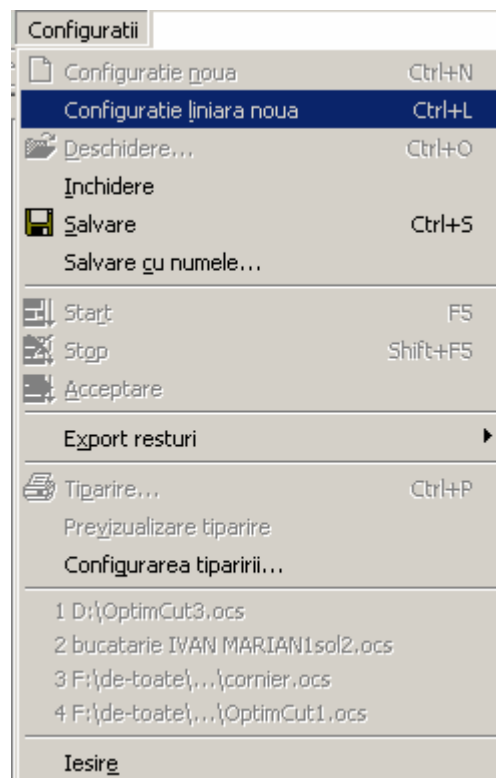
4. Configuratie Optim Cut


Meniuri:


- Meniul Configuratii**
- Meniul Editare**
- Meniul Afisare**
- Meniul Setari**
- Meniul Ferestre**
- Meniul Ajutor**

4.1. Meniul Configuratii

<u>Configuratie Noua</u>	Creaza o noua configuratie de placi
<u>.Configuratie Liniara Noua</u>	Creaza o noua configuratie de placi in vederea optimizarii uni-dimensionale.
<u>Deschidere</u>	Deschide o configuratie de placi existenta (fisiere cu extensia .ocs).
<u>Inchidere</u>	Inchide configuratia de placi curenta.
<u>Salvare</u>	Salveaza configuratia de placi curenta.
<u>Salvare Cu Numele</u>	Salveaza configuratia de placi curenta cu un alt nume.
<u>Start</u>	Porneste algoritmul de acoperire a placilor
<u>Stop</u>	Opreste algoritmul de acoperire a placilor
<u>Acceptare</u>	Accepta solutia afisata pentru placa curenta si trece la urmatoarea placa, fara a mai astepta evolutia tuturor generatiilor programate
<u>Export resturi</u>	Exporta placile brute neutilizate + resturile utilizabile intr-un fisier cu format Excel.
<u>Tiparire</u>	Tipareste solutia optima pentru configuratia de placi curenta.
<u>Previzualizare Tiparire</u>	Afiseaza solutia optima pentru configuratia de placi curenta, asa cum ar fi tiparita.
<u>Configurarea Tiparirii</u>	Modifica optiunile de tiparire.
<u>Terminare</u>	Inchide programul Optim Cut.



OBS. La imprimare se tipareste solutia sau etichetarea in functie de fereastra activa (vizualizata de dvs.) – de exemplu daca doriti sa tipariti solutia optima accesati-o – butonul  - apoi intrati in

meniul de printare; analog pentru etichete – vizualizati etichetarea -  - , setati celula de start si apoi intrati in meniul de imprimare. Setarile privind tiparirea trebuie efectuate inaintea intrarii in meniul de imprimare propriu-zis, din meniul *configurare tiparire* (acestea sunt standard Microsoft si sunt functiile sistemului de operare, Optim Cut doar le apeleaza).

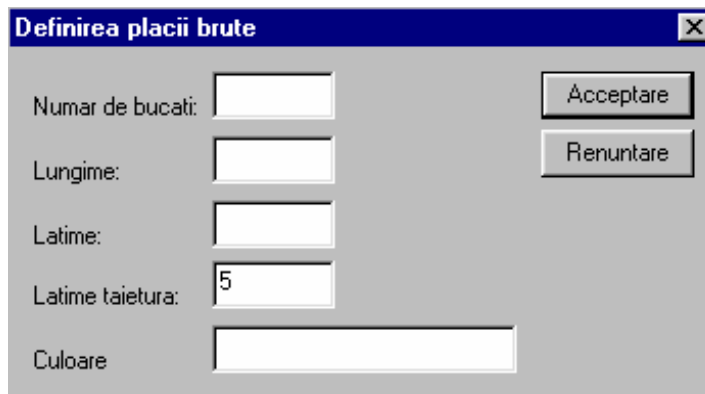
4.2. Meniul Editare

Comenzile acestui meniu va permit sa definiti placile brute pe care le taiati, culoarea acestora, precum si piesele pe care doriti sa le obtineti si caracteristicile lor – in lungul fibrei sau nu, particularitati, etc.

Placi brute:

Adaugare placa bruta Adaugarea unui nou tip de placa bruta.

Atentie!!! Pentru a putea folosi corect facilitatea pe care **Optim Cut** v-o ofera, de asezare a pieselor pe placa bruta in lungul fibrei, tineti cont intotdeauna la introducerea dimensiunilor ca "*Lungime*" se refera la dimensiunea in lungul fibrei. Campul "*Culoare*" apare doar in cazul in care la *Optiuni* in *Setari* l-ati bifat activ. Puteti specifica, de asemenea, latimea taieturilor pentru placa respectiva – daca nu specificati latimea taieturii ea va fi automat setata la valoarea din *Optiuni*.



Definirea placii brute

Numar de bucati:

Lungime:

Latime:

Latime taietura:

Culoare:

Acceptare

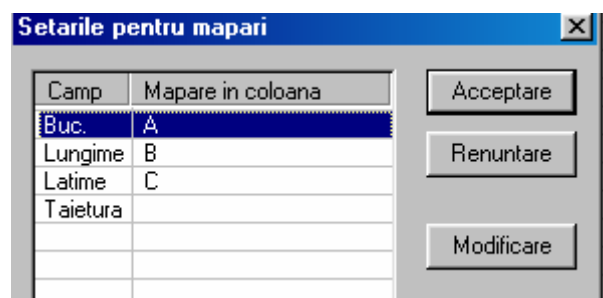
Renuntare

Incepend cu versiunea *1.6 Standard* "tabelul" continand placile brute poate fi importat (butonul "Import" de pe tabelul de placii brute si apoi setati calea) dintr-un fisier cu format Excel – este necesar ca structura fisierului excel sa fie asemanatoare cu structura de introducere a datelor in Optim Cut "pe coloane" sau din baza de date proprie – continuta in pachetul integral **Easy Builder Office**. Acest lucru presupune ca lungimile placilor sa formeze o coloana, latimile o alta coloana iar numarul de bucati din fiecare tip o alta coloana (culoarea acestora este optionala).

Exemplu: in Excel introduceti datele sub forma

- coloana A – numar bucati
- coloana B – lungime
- coloana C – latime
- coloana D – culoare (optional)

La import acordati atenta cuvenita maparii datelor, a.i. corespondenta Excel-OptimCut sa respecte realitatea: in Excel coloana B = lungime in OptimCut; etc. (fereastra de mapare va solicita automat acest lucru in momentul in care ati validat importul - selectati linia respectiva, apasati "Modificare" si alegeti coloana potrivita).



Setarile pentru mapari

Camp	Mapare in coloana
Buc.	A
Lungime	B
Latime	C
Taietura	

Acceptare

Renuntare

Modificare

OBS.: Pentru evitarea problemelor ce pot deriva din schimbarea unitatii de masura s-a convenit ca toate datele introduse in Excel (ce urmeaza a fi importate sau care au fost exportate) sa foloseasca aceeasi unitate de masura: milimetri (mm).

Modificare placa bruta Modificarea tipului curent de placa bruta.
Folosind selectia multipla puteti modifica proprietatile mai multor placi brute simultan.

Pentru cazurile de optimizare liniara modificarea latimii (care este standard pentru tot cazul) va atrage automat modificarea lungimii tuturor celorlalte repere – atat placi brute cat si piese de comanda.

Stergere placa bruta Stergerea tipului curent de placa bruta.

Sus Mutarea cu o pozitie mai sus a tipului curent de placa bruta.

Jos Mutarea cu o pozitie mai jos a tipului curent de placa bruta.

Optim Cut executa asezarea pieselor pe placi brute in ordinea introducerii placilor. Va recomandam ordonarea placilor pentru taiat – poate fi facuta mutandu-le sus/jos in Optim Cut - in ordinea in care doriti sa le consumati (de preferinta resturile primele iar placile mari ultimile) sau folosind comanda de sortare automata.

Sortare crescatoare Sorteaza crescator, dupa arie, piesele brute

Import Importa tabelul continand placile brute din fisier de tip .xls

Piese comandate:

Adaugare placa de comanda Adaugarea unui nou tip de placa de comanda

Daca piesa de comanda trebuie sa fie in lungul fibrei dezactivati comanda “Orientabila” (care permite piesei sa se roteasca) iar in campul “Lungime” introduceti dimensiunea pe care piesa o are in lungul fibrei. La “Id” introduceti un cod (recomandabil de maxim 8 caractere pentru a putea fi incadrat cat mai bine pe diagrama) care, in masura posibilitatilor de afisare, va aparea pe diagrama de croire iar la “Observatii” puteti preciza unele particularitati (comanda sau mobilierul – din care face parte piesa sau alte informatii despre piesa respectiva) care ulterior va vor ajuta la sortarea pieselor obtinute. Specificarea cantului va conduce la determinarea lungimii totale de cant necesara si trasarea pe diagrama – programul va permite folosirea simultana a doua tipuri de banda de cant, tipuri ce vor fi definite de dvs.. Pentru fiecare tip de cant va este calculata lungimea totala de banda ce va este necesara iar pe diagrama este trasat modul de aplicare a cantului :

- cu linie punctata (.....) laturile pe care se aplica banda de cant tip 1
- cu linie intrerupta (_ _ _) laturile pe care se aplica banda de cant tip 2

Aceasta informatie este afisata codat si pe etichetele autoadezive. Formatul codului este :

a-b:c-d

unde:

a – cantuirea lungimii 1 ; valori posibile 0 – nu se aplica deloc cant pe lungimea 1
1 – pe lungimea 1 se aplica banda de cant tip 1

2 – pe lungimea 1 se aplica banda de cant tip 2

b – cantuirea lungimii 2 ; valori posibile 0 – nu se aplica deloc cant pe lungimea 2
1 – pe lungimea 2 se aplica banda de cant tip 1
2 – pe lungimea 2 se aplica banda de cant tip 2

c – cantuirea latimii 1 ; valori posibile 0 – nu se aplica deloc cant pe latimea 1
1 – pe latimea 1 se aplica banda de cant tip 1
2 – pe latimea 1 se aplica banda de cant tip 2

d – cantuirea latimii 2 ; valori posibile 0 – nu se aplica deloc cant pe latimea 2
1 – pe latimea 2 se aplica banda de cant tip 1
2 – pe latimea 2 se aplica banda de cant tip 2

Exemplu : cod cantuire **1-0 :2-2**

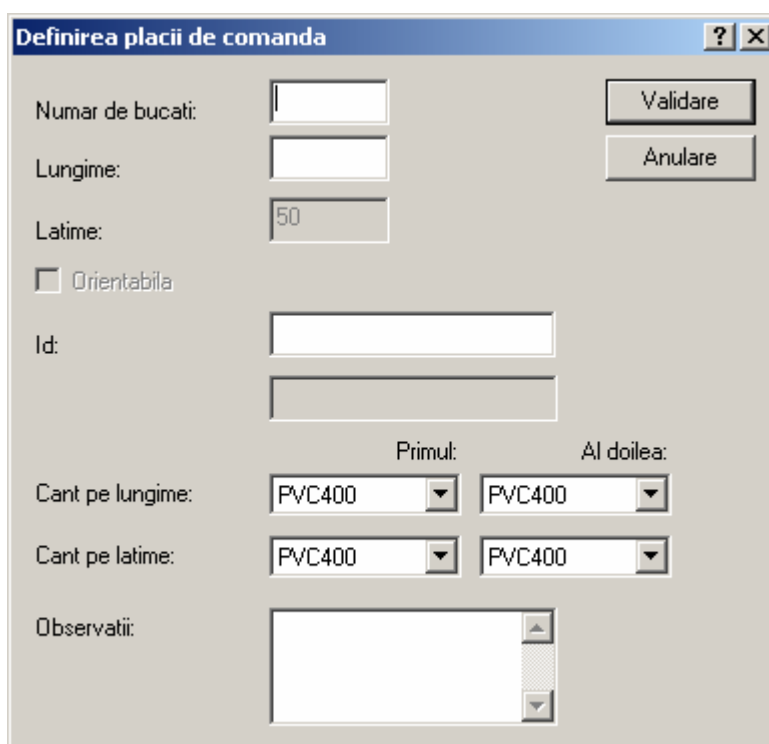
Lungime 1 : se va aplica banda de cant tip 1

Lungime 2 : nu se aplica banda de cant

Latime 1 : se va aplica banda de cant tip 2

Latime 2 : se va aplica banda de cant tip 2

Pe diagrama de croire piesa, pe langa liniile de demarcatie, apare cu o linie punctata pe o lungime si cu linii intrerupte pe fiecare latime – linii ce definesc modul de cantuire.



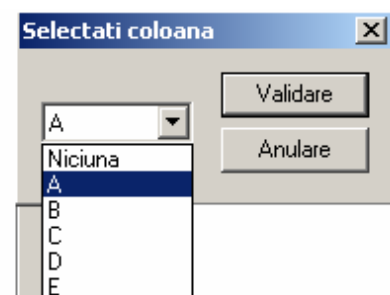
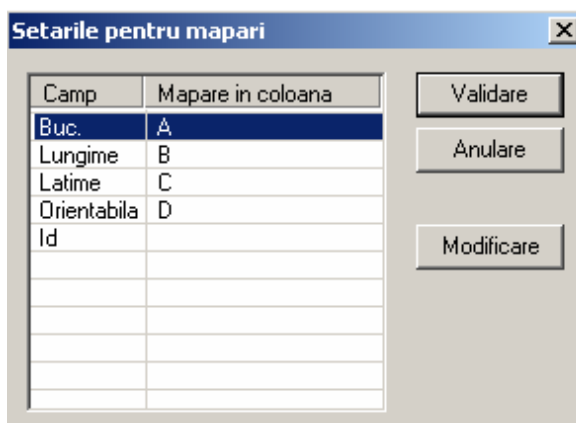
Similar listei placilor brute, si lista pieselor poate fi importata dintr-un fisier Excel.

Pentru piese: in Excel

- coloana A – numar bucati
- coloana B – lungime
- coloana C – latime

- coloana D – orientare: 0 = orientabila (se poate roti)
1 (sau orice cifra ≠ 0) = neorientabila = pe fibra
- coloana E – ID (optional)
- coloana F – tip cant pe lungimea 1;
valori posibile : 0 – nici un tip de cant pe lungimea 1
1 – cant tip 1 pe lungimea 1
2 – cant tip 2 pe lungimea 1
orice alt numar sau litera(e) => implicit valoarea 0 – fara cant
- coloana G – tip cant pe lungimea 2;
valori posibile : 0 – nici un tip de cant pe lungimea 2
1 – cant tip 1 pe lungimea 2
2 – cant tip 2 pe lungimea 2
orice alt numar sau litera(e) => implicit valoarea 0 – fara cant
- coloana H – tip cant latimea 1;
valori posibile : 0 – nici un tip de cant pe latimea 1
1 – cant tip 1 pe latimea 1
2 – cant tip 2 pe latimea 1
orice alt numar sau litera(e) => implicit valoarea 0 – fara cant
- coloana I – tip cant pe latimea2;
valori posibile : 0 – nici un tip de cant pe latimea 2
1 – cant tip 1 pe latimea 2
2 – cant tip 2 pe latimea 2
orice alt numar sau litera(e) => implicit valoarea 0 – fara cant

OBS. Daca fisierul tip excel din care se face importul pieselor contine informatiile necesare dar ordinea coloanelor nu este cea corecta mapati corect aceste coloane in timpul operatiei de import – dublu click (sau comanda modificare) pe linia respectiva si se va activa meniul de aranjare



[Modificare placa de comanda](#)
[Stergere placa de comanda](#)

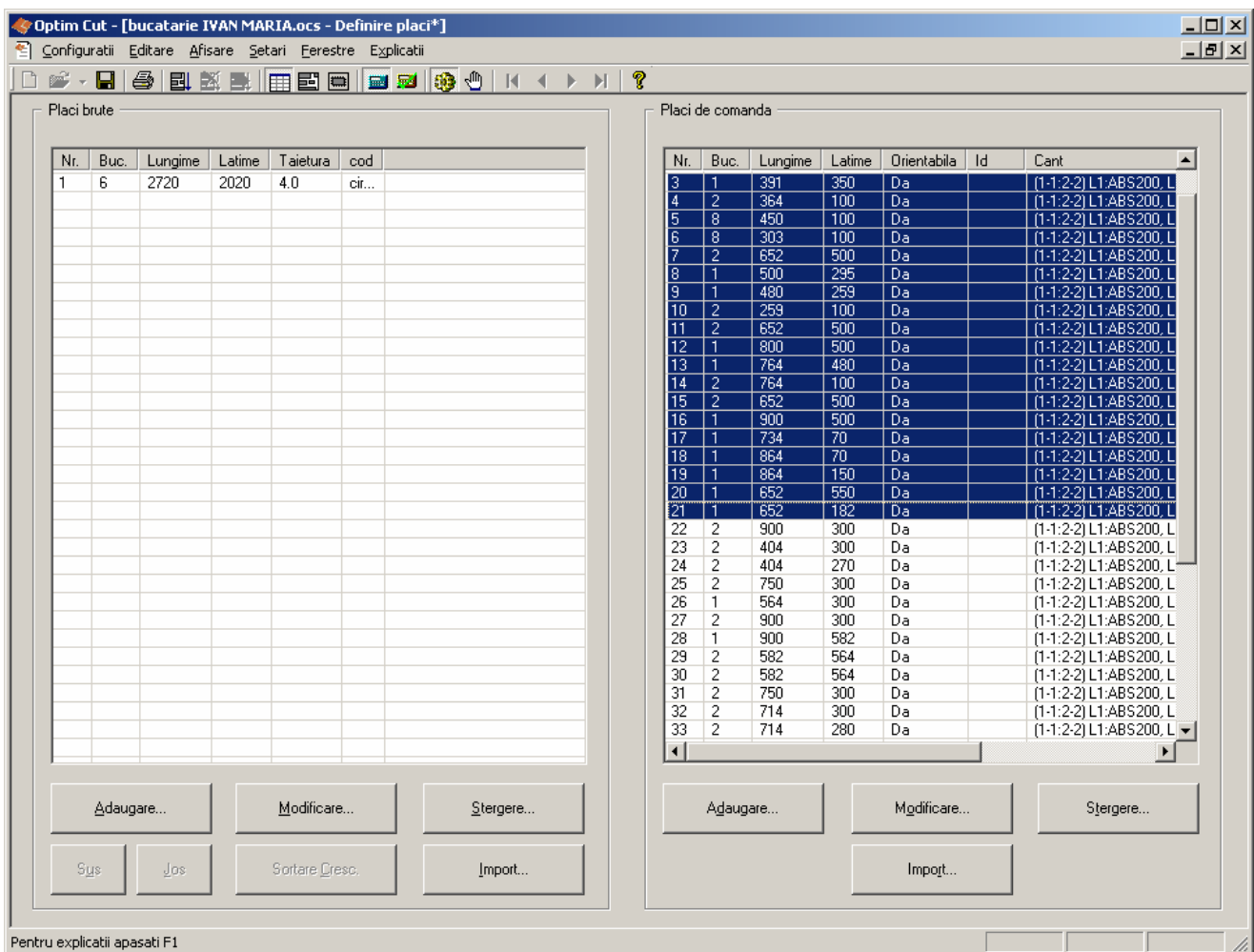
Modificarea tipului curent de placa de comanda.
Stergerea tipului curent de placa de comanda.

4.3. Meniul Editare – selectie multipla

Versiunea 2.2 a programului Optim Cut aduce ca noutate posibilitatea selectiei multiple a mai multor reperi definite de dvs. (vezi meniul Editare). Aceasta facilitate este deosebit de benefica in momentul in care sunt necesare schimbari de setare pentru un caz al dvs.: de exemplu ati facut o bucatarie folosind un material cu fibra iar acum aveti nevoie sa construiti aceeași bucatarie dintr-un material uni (asadar cazul de optimizat este același, doar materialul și orientarea piselor – acum trebuie sa fie orientabile – se vor modifica ; in acest moment puteti selecta toate reperele definite de dvs. și sa le setati pe toate odata ca fiind orientabile).

Selectie multipla pas cu pas:

- Selectati din lista de placi brute sau placi de comanda reperele care doriti a fi modificate in grup – folosind combinatiile standard de selectie multipla din Windows : tasta Ctrl + click mouse pe fiecare reper pentru selectarea reperelor dorite sau tasta Shift+click mouse la inceputul și la finalul intervalului ce va contine reperele selectate ;



- Activati comanda de modificare pentru toate reperele selectate, in grup – butonul *Modifica*

Definirea placii de comanda

Numar de bucati: 1

Lungime: 652

Latime: 182

Orientabila

Id:

Primul: Al doilea:

Cant pe lungime: ABS200 ABS200

Cant pe latime: PVC400 PVC400

Observatii:

Validare

Anulare

- Va sunt activate implicit toate campurile care contin elemente comune ; puteti, de asemenea, activa prin click mouse in campul respectiv si campurile ce nu contin elemente comune – de exemplu una din dimensiuni ;
- Modificati oricare dintre aceste proprietati ale pieselor selectate de dvs.

ATENTIE ! Modificarea oricaruia dintre aceste campuri conduce automat la modificarea campului respectiv pentru toate reperatele selectate. Daca modificati, de exemplu, orientarea, toate vor trece pe noua setare. Daca modificati lungimea – toate reperatele selectate vor deveni de lungimea noua setata de dvs.

- Validati sau nu modificarile operate de dvs.

4.4. Meniul configuratie liniara noua

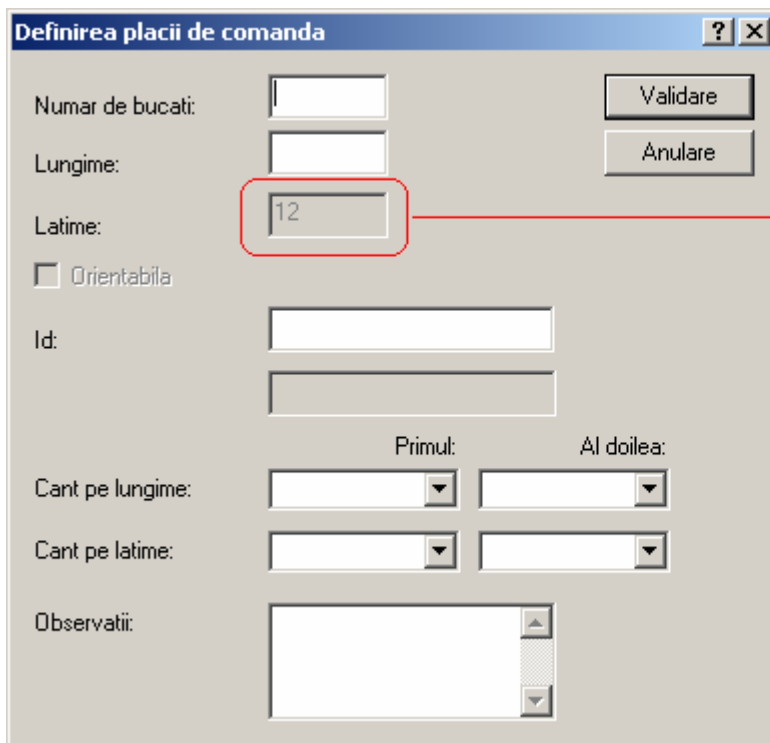
Versiunea 2.2 a programului Optim Cut aduce ca noutate si o configurare speciala, dedicata optimizarilor uni-dimensionale (cum este cazul la taierea tevilor, profilelor PVC, etc.). Pentru a folosi programul in acest mod de lucru accesati, din *Configuratii / Configuratie liniara noua*, direct aceasta configuratie.

ATENTIE ! Butonul de configuratie noua din bara de scule porneste o configuratie noua standard – pentru optimizare bi-dimensionala. Configuratia uni-dimensionala poate fi accesata doar din meniul Configuratii.

Modul de definire al pieselor si placilor precum si restul comenzilor sunt similare pentru optimizare uni-dimensionala cu cele pentru versiunea standard, deosebirile fiind doar la latime :

- latimea este definita de latimea ultimei placi brute introduse ; daca ea difera de cele anterioare automat acestea vor fi modificate la aceasta valoare ;
- pentru piese latimea este implicita, dictata automat de latimea placilor brute ; ea nu poate fi modificata din meniul dedicat pieselor de comanda ;
- modificarea latimii uneia sau mai multor placi brute atrage automat modificarea latimii pentru toate placile si piesele.

OBS. Este necesara definirea latimii – chiar daca optimizarea si tot cazul in sine este uni-dimensionala – si se tine cont de aceasta pentru evaluarea lungimilor totale pentru taieturi, respectiv pentru banda de cant precum si in vederea posibilitatii operarii cu suprafete (arii).



The screenshot shows a dialog box titled "Definirea placii de comanda". It contains several input fields and buttons. The "Latime:" field is highlighted with a red box and contains the value "12". A red line points from this field to a text annotation on the right. The dialog box also includes fields for "Numar de bucati:", "Lungime:", "Id:", "Cant pe lungime:", "Cant pe latime:", and "Observatii:". There are also "Validare" and "Anulare" buttons.

dimensiune definita implicit de valoarea latimii definita pentru placile brute

4.5. Meniul Afisare

Definire placi Afiseaza fereastra pentru definirea tipurilor de placi.

Folositi aceasta comanda pentru a activa fereastra de definire a placilor pentru configuratia curenta. Acces rapid:



Rezultate Afiseaza fereastra cu rezultate.

Pentru interpretarea corecta a rezultatelor, pe marginea placii mari au fost inserate sageti care indica directia fibrelor. De asemenea, piesele prezinta un numar dupa care le puteti identifica – in cazul in care dimensiunile sunt mici acestea nu mai apar pe piesa. Procentele de *ocupare* sunt cu taieturi, respectiv fara si reprezinta ocuparea medie a placilor iar cele de *utilizare* iau in considerare si resturile pastrate in vederea unei utilizari viitoare; la **Bucati** este dat numarul de placi ce vor fi taiate identic. Pentru piesele de comanda cu cant modul de aplicare al acestuia este prezentat prin linii intrerupte, in interiorul piesei.

La finalul solutiei obtinute este prezentat un raport al operatiilor efectuate (piese asezate, piese ramase, lungimea totala a taieturilor si a cantului, procentul mediu de ocupare si de utilizare, lista placilor brute neutilizate, observatii, etc.). In raportul final sunt incluse si resturile cu dimensiunile lor - acestea respecta acelasi protocol de definire a dimensiunilor, pentru identificarea "fibrei".

Este calculata de asemenea aria tuturor pieselor comandate precum si aria consumata = aria totala consumata (aria utila + taieturi + resturi neutilizabile, care nu respecta conditiile impuse pt. resturi) = aria totala placi brute – aria resturilor utilizabile.

Etichete Afiseaza in fereastra vizualizata etichetele placilor de comanda si resturilor, conform setarilor facute de dvs. pentru aceasta facilitate (vezi meniul Setari, submeniul Etichete).

Solutia curenta Afiseaza in fereastra cu rezultate solutia ce se calculeaza in acel moment.

Cand lucrati in modul interactiv vizualizati solutia curenta, pentru a accepta sau nu rezultatul obtinut. Acces rapid (bara cu instrumente):

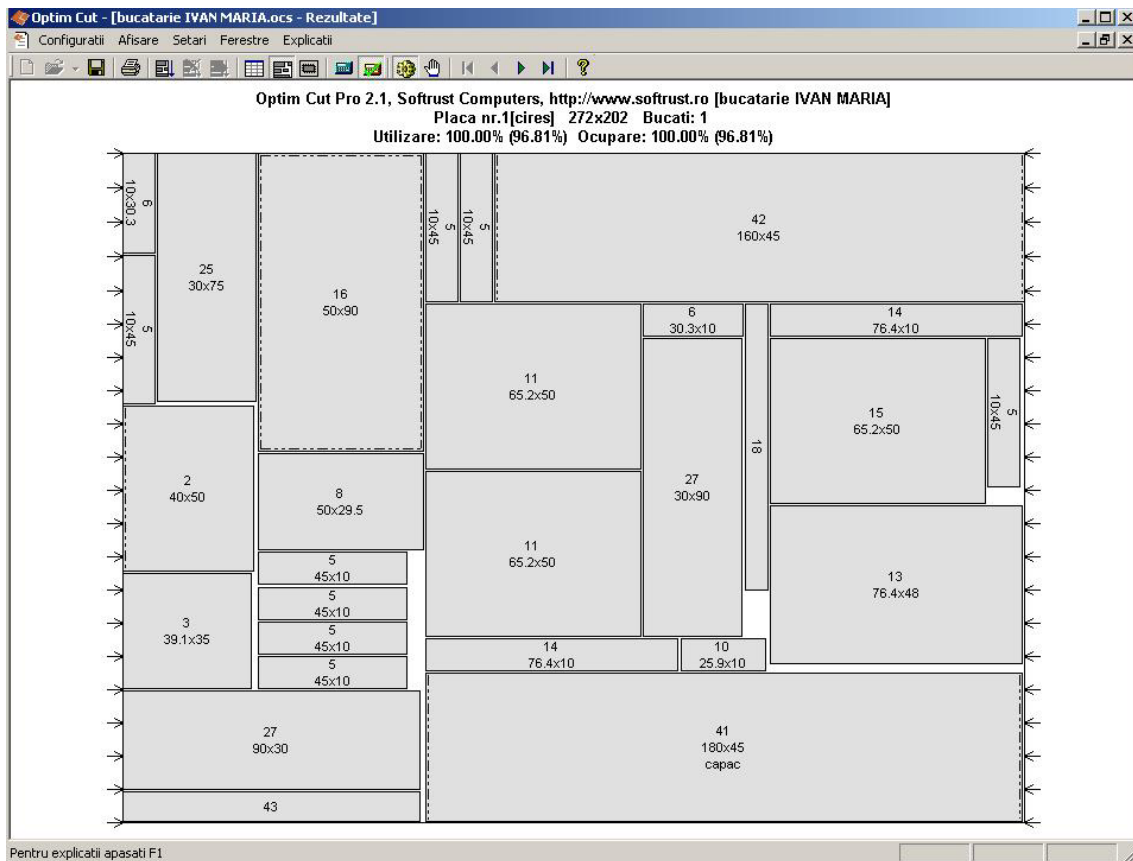


Solutia optima Afiseaza in fereastra cu rezultate cea mai buna solutie obtinuta. Acces rapid:




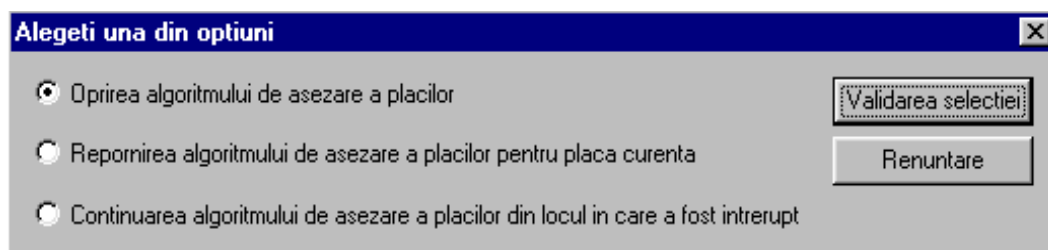
Aceasta solutie este pastrata in mod automat de program, dupa mai multe rulari, si chiar de la o sesiune de lucru la alta – la o comanda identica puteti accesa direct “Solutia optima”, fara a mai rula programul.

Atentie: Pe diagrama de croire prima cota reprezinta cota in lungul fibrei (sau, in functie de introducerea datelor, cota corespunzatoare primei cote a placii brute).



Obs. Laturile pe care se va aplica banda de cant sunt indicate de linii punctate ce dubleaza marginile placii.

Si pentru modul de lucru automat si pentru cel interactiv aveti posibilitatea opririi programului, folosind comanda "Stop" -  - cu acceptarea sau nu a solutie propuse.



Puteti opri complet algoritmul, sa-l reporniti pentru placa respectiva sau sa-l continuati din locul in care a fost partial oprit, selectand una din cele trei optiuni din fereastra care va este afisata in momentul opririi.

In versiunea actuala programul va permite gestionarea magaziei cu eforturi minime: dupa ce ati rulat cazul si ati obtinut o solutie optima satisfacatoare puteti face export din "**Configuratii/Export resturi**" (comanda se activeaza doar cand programul nu ruleaza) si obtineti un fisier excel cu resturile utilizabile (conform conditiilor impuse de dvs.) + placile brute ramase - deci toata "materia prima" din magazie. La o comanda ulterioara fisierul poate fi importat cu totul la Placi Brute iar dupa rularea cazului respectiv va fi inlocuit de

noul fisier rezultat din exportarea resturilor + placilor brute ramase. In acest mod in orice moment veti avea un fisier Excel cu placile brute si resturile utilizabile aflate in magazie.

ATENTIE:




- **gestionarea magaziei trebuie facuta pe coduri (grosime + culoare sau fibra), OptimCut nefacand distinctie dupa aceste caracteristici;**
- **exportarea resturilor (din OptimCut) pentru un caz rulat atrage dupa sine interdictia re-rularii acelu caz (acest lucru poate fi facut schimbând numele fisierului), interdictie ce urmareste protectia impotriva eventualelor erori ce pot aparea din rularea pe resturi virtuale;**
- **chiar daca in OptimCut ati lucrat in cm dimensiunile exportate in Excel sunt in mm (in Excel toate dimensiunile vor fi in mm).**

Instrumente Afiseaza sau ascunde bara cu instrumente.



Bara cu scule este afisata in partea de sus a ferestrei principale a aplicatiei, imediat sub bara de meniu. Permite accesul rapid la cele mai des folosite comenzi.

Pentru a ascunde sau a afisa bara cu scule, alegeți *Bara cu Scule* din meniul Afisare (ALT, A, U).

Buton	Actiune
	Creaza o noua configuratie.
	Deschide o configuratie existenta. Optim Cut afiseaza dialogul Deschidere, in care puteti localiza fisierul ce contine configuratia dorita.
	Salveaza configuratia curenta si solutia corespunzatoare in fisierul implicit. Daca nu ati dat inca un nume configuratiei, Optim Cut afiseaza dialogul Salvare Cu Numele.



Tipareste cea mai buna solutie pentru configuratia curenta.



Porneste algoritmul de acoperire pentru configuratia curenta.



Opreste algoritmul de acoperire pentru configuratia curenta.



Accepta solutia afisata pentru placa curenta si trece la urmatoarea placa, fara a mai astepta evolutia tuturor generatiilor programate.



Activeaza fereastra de definire a placilor.



Activeaza fereastra de vizualizare a solutiei.



Activeaza fereastra de vizualizare a solutiei, afisand-o pe cea care se calculeaza in momentul respectiv.



Activeaza fereastra de vizualizare a solutiei, afisand-o pe cea mai buna gasita pana in momentul respectiv.



Pozitionare pe prima placa bruta din configuratia curenta.



Pozitionare pe placa bruta anterioara din configuratia curenta.



Pozitionare pe placa bruta urmatoare din configuratia curenta.



Pozitionare pe ultima placa bruta din configuratia curenta.



Seteaza modul de lucru automat, fara interventia utilizatorului.



Seteaza modul de lucru interactiv.



Afiseaza versiunea aplicatiei si copyright-ul.

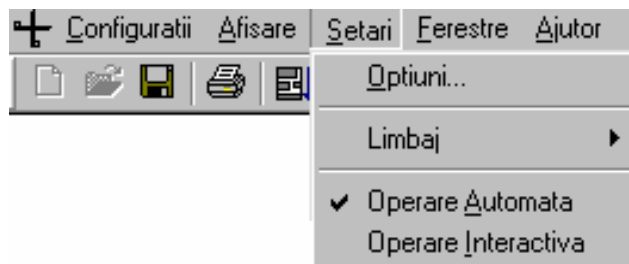


Obtine ajutor pentru o anumita portiune a aplicatiei.

Bara de stare

Afiseaza sau ascunde bara de stare.

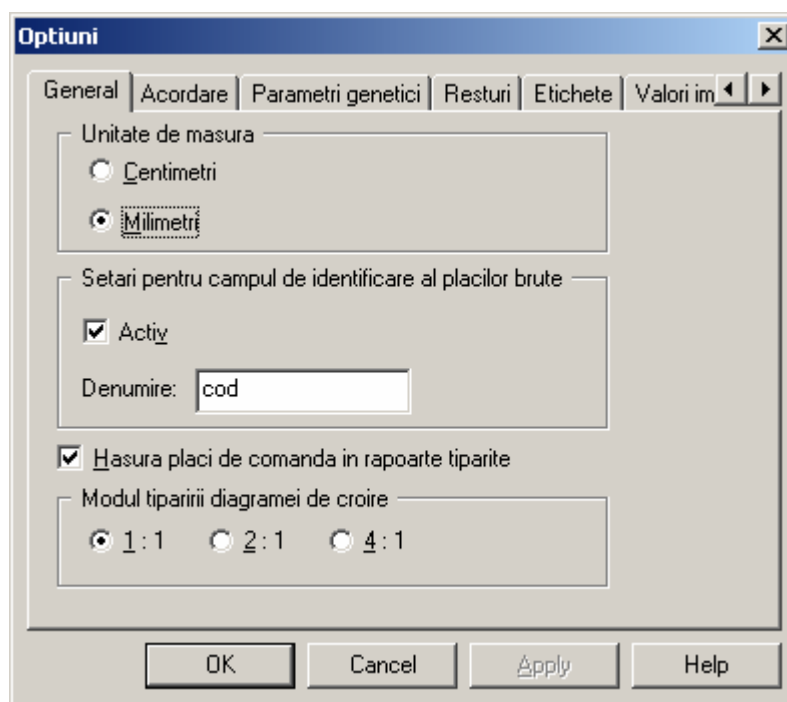
4.6. Meniul Setari



Optiuni Permite schimbarea optiunilor generale ale programului.

Puteti modifica urmatoarele **Optiuni Generale** ale programului:

Unitate de masura: Permite selectia intre folosirea centimetrilor sau a milimetrilor ca unitate de masura. Unitatea selectata va fi folosita pentru toate datele introduse si rezultatele obtinute.



Setari pentru campul de identificare al placilor brute: Prin bifarea casutei “*Activ*” la definirea placilor brute veti avea si o rubrica pentru culoare sau pentru alte observatii (rubrica va purta numele in scris de dvs. in casuta *Denumire*).

Hasura placi de comanda in rapoarte tiparite: Daca aceasta optiune este activa la printarea diagramelor de croire placile de comanda vor aparea hasurate, deosebindu-se astfel de resturile utile sau de bucatile ce constituie pierderile

Va recomandam hasurarea la printare – consumul de toner este scazut – pentru o cat mai usoara transpunere in practica a diagramei.

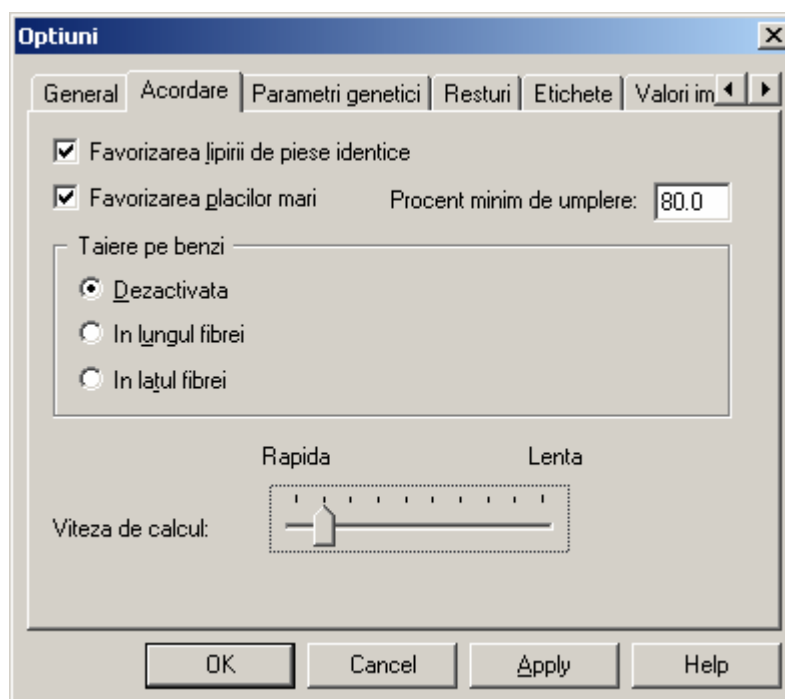
Modul tiparii: Va permite selectia numarului de diagrame de croire ce vor fi printate pe o pagina la listarea cazului.

Va recomandam printarea 1:1 pentru diagramele ce ajung in sectie si dupa care se va face taierea, in format *Landscape*. Folositi restul de moduri de tiparire pentru diagrame ce se indosariaza sau insotesc cazul spre client.

Acordare:

Favorizarea lipirii de piese identice: Daca aceasta optiune este marcata, la initializarea placii se va favoriza lipirea de piese de acelasi tip.

Favorizarea placilor mari: Daca aceasta optiune este marcata, la initializarea placii se vor favoriza piesele de dimensiuni mai mari. Aceasta optiune este dedicata taietilor industriale - pentru taietile mai mici nu este necesara alegerea acestei optiuni. Aceasta optiune optimizeaza global lucrarea, nu fiecare placa bruta in parte.



Taiere pe benzi: Aceasta optiune este dedicata taietii mai usoare a placilor – *prin utilizarea ei procentul de acoperire scade in favoarea rapiditatii la taiere.*

Raspunzand sugestiilor primite de la clienti a fost adaugata posibilitatea setarii orientarii "benzilor" de taiere – va attentionam inca o data in legatura cu faptul ca diagramele de croire vor avea taieturi dintr-un capat in celalalt (principiul ghilotinei) indiferent de setari iar folosirea benzilor (indiferent de orientarea lor) conduce la solutii (diagrame de croire) mai usor de taiat dar in detrimentul a 2÷3 procente de material.

Procent minim de umplere: Optiune dedicata cazurilor in care se folosesc placile brute ramase in magazie de la alte rulari anterioare, pe acelasi cod de material. Algoritmul are menirea folosirii resturilor doar daca din ele se pot obtine piese (din lista de comanda) cu rezultate satisfacatoare, stabilite de dvs. prin acest procent minim de umplere – in caz contrar placa respectiva nu este folosita.

ATENȚIE: Pentru o rulare corectă și cu rezultate bune setați un procent de umplere realist – în jur de 70-80% – dacă setați un procent mare și el nu este atins programul va sari marea majoritatea a placilor din magazie și nu va reuși poziționarea tuturor pieselor comandate la prima parcurgere a magaziei. Se ajunge la reluarea acestor plăci pentru definitivarea listei pieselor comandate iar după prima parcurgere a magaziei opțiunea "*procent minim de umplere*" este automat dezactivată, pentru a nu intra într-o buclă infinită.

OBS. Dacă nu doriți ca această opțiune să aibă vre-un efect asupra rularii programului setați procentul minim la 0%.

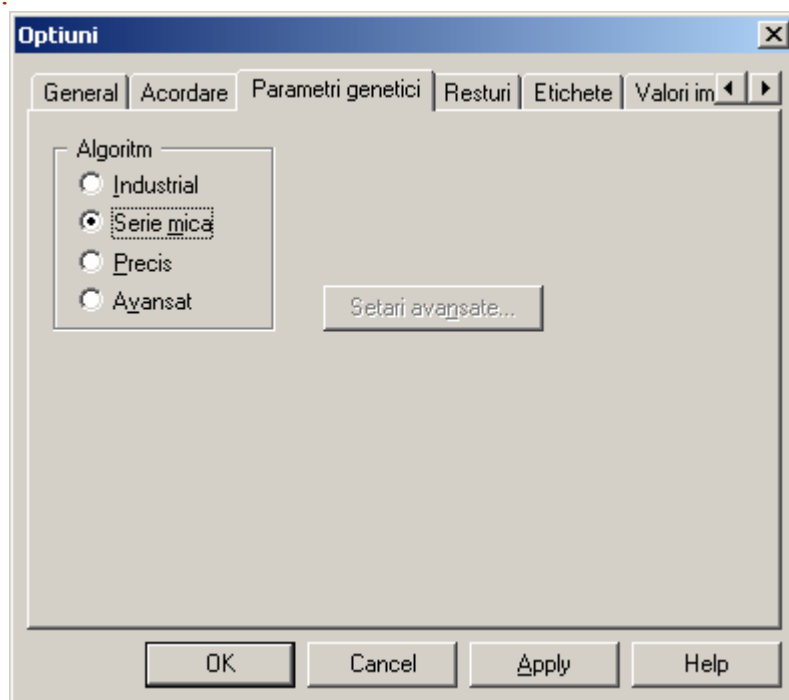
Viteza de calcul: Această opțiune este dedicată setării timpului de rulare pe o placă brută. Recomandăm viteza mare în cazul calculatoarelor cu o mai mică putere de calcul și scăderea vitezei de calcul pentru lucrări de o deosebită importanță.

Parametrii genetici:

Setați unul din modurile de lucru, în funcție de cazul pe care îl rulați. Dacă sunteți deja bine familiarizat cu setările OptimCut puteți merge pe opțiunea *Avansat* iar la *Setări avansate* să alegeți manual setările. Vă recomandăm folosirea, pentru început, a setărilor predefinite (setarea aleasă va fi cea care se potrivește cel mai bine cazului pe care îl rulați) și alegerea setărilor avansate în momentul în care stăpâniți modul de lucru al programului.

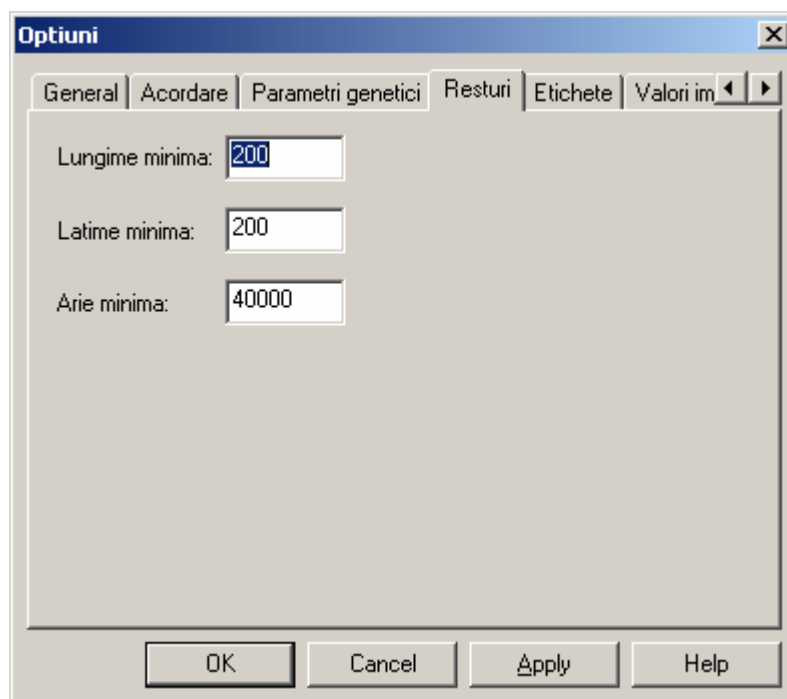
Vă recomandăm algoritmi:

- **Industrial** – în cazul în care aveți un caz de serie sau un caz compus dintr-un număr mare de piese, din punct de vedere al bucatilor acestora (nu este relevant numărul de tipuri de piese ci numărul de bucăți din fiecare tip) ;
- **Serie mică** – algoritm ce se pretează, în general, cazurilor de mobilier la comandă ;
- **Precis** – algoritm foarte bun în cazuri "mici", una – două plăci brute ocupate (exemplu cazuri practice: mobilier pe un tip de material folosit rar sau mobilier pentru promoție, standard, obținându-se acoperiri f. bune și preturi scăzute de producție).



Resturi:

Resturile care indeplinescu conditiile impuse de aceste constrangeri vor fi automat desenate pe diagramele de croire si cuprinse in raportul final. Setati dimensiunile minime de la care o bucata de material mai poate fi utila iar pentru suprafata estimati aria minima care face o piesa pastrabila, chiar daca una din dimensiuni este mica - valoarea minima setata. **Ex:** daca setati la *lungime minima si latime minima* 10 (cm) iar la *arie minima* 1500 vor fi considerate resturi piesele care au laturile mai mari de 10 cm si aria mai mare de 1500 cmp, pentru a evita pastrarea unor piese de genul 10x10 cm, inutile din punct de vedere practic (o piesa 10x150 cm, utilizabila in unele cazuri particulare, este considerata rest, indeplinind toate conditiile).



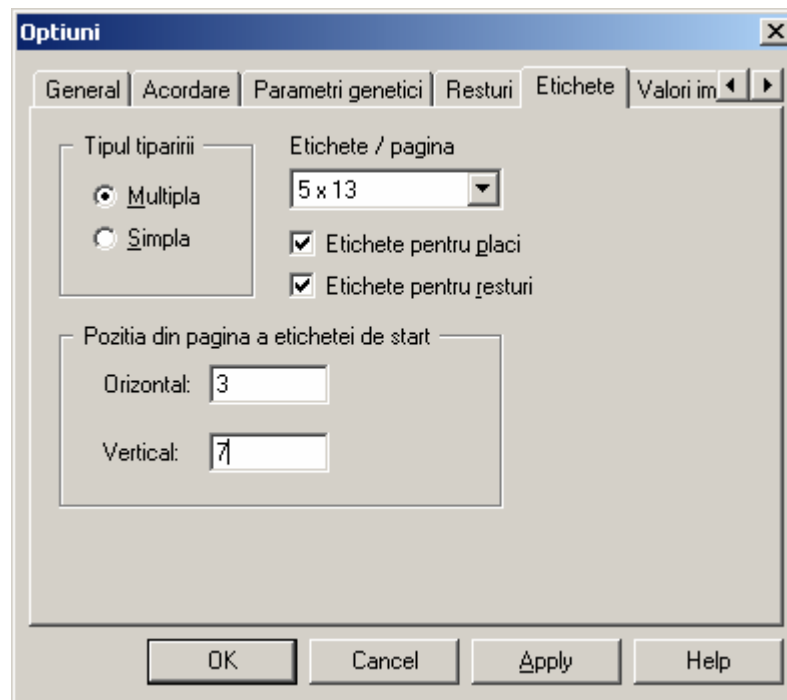
OBS.: La rubrica *Arie minima* trebuie trecuta o **valoare cel puțin egala** cu produsul valorilor trecute la rubricile *Lungime* si *Latime minima*.

Divertisment:

- ❑ Daca nu doriti pastrarea nici unui rest si nici aparitia lor pe diagramele de croire setati la resturi valori mari, de genul dimensiunilor placii brute.
- ❑ Daca nu doriti pastrarea nici unui rest dar nu sunteti deranjati de prezenta lor pe diagrama de croire setati valori nule (la toate rubricile de la resturi puneti valoarea 0) la resturi si taieturile "din cap in cap" precum si ordinea lor devin mai evidente (atentie la raportul final care devine foarte mare si la etichetare, unde resturile vor consuma f. multe etichete).

Etichete:

Incepand cu versiunea 2.1 Professional **Optim Cut** va ofera posibilitatea etichetarii pieselor si a resturilor - in acest mod puteti identifica usor o piesa, din momentul taierii si pana la asamblare, precum si bucatile (resturile) ramase in magazie.



Tipul tiparii:

- Simpla – se va tiparii o singura eticheta pentru o clasa (tip) de piese de comanda (ex.: daca aveti de obtinut 10 buc. polite – piese de acelasi fel – si setati etichetare simpla se tipareste o singura eticheta pentru toate);
- Multipla – se vor tiparii atatea etichete cate bucati de piese sunt, pentru fiecare reper de comanda in parte.

Etichete / pagina

Setati standardul de etichete pe care se face printarea – in functie de tipul etichetelor cumparate de dvs. In momentul achizitionarii unor etichete blank asigurati-va ca acestea au dimensiuni standard si, de asemenea, se incadreaza in una din clasele compatibile cu *Optim Cut* :

- 5 celule in latul paginii (orizontal) x 13 celule in lungul paginii (vertical)
- 6 celule orizontal x 15 vertical
- 2 celule orizontal x 10 vertical

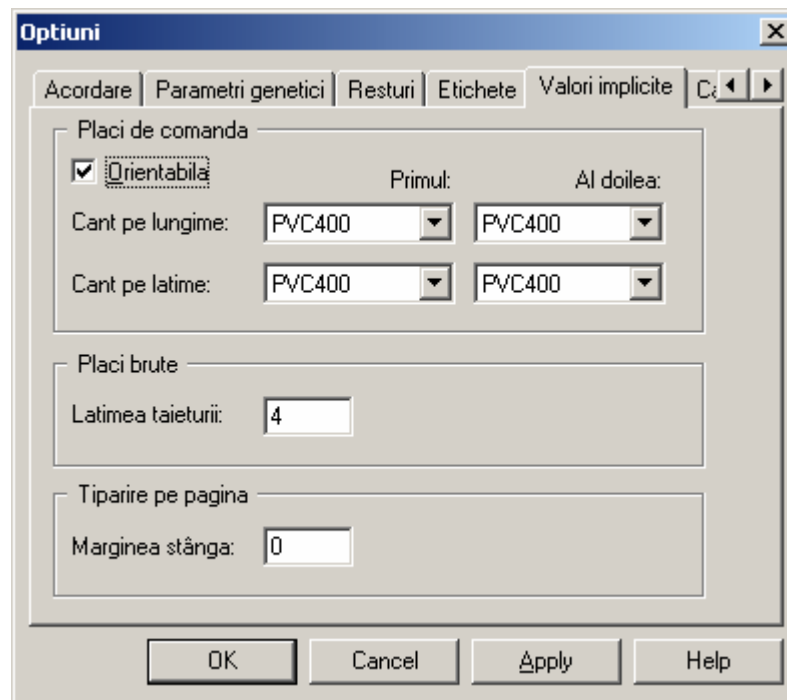
Recomandari: La alegerea tipului de etichete tineti cont de marimea caracterelor cu care se va face inscriptiunea acestora (aceasta este dictata implicit de marimea celulei) si, de asemenea, de lungimea ID-ului cu care lucrati – pentru ID-uri mari recomandam celule mari. Celula recomandata: 5x13

Pozitia etichetei de start:

Aceasta optiune este dedicata refolosirii unei pagini cu etichete care a fost partial utilizata. Identificati prima celula libera si inscrieti coordonatele acesteia – programul va face noua paginare automat, incepand cu aceasta celula.

Exemplu: prima celula libera: orizontal (coloana) 3
vertical (randul) 7

Etichetarea va incepe din aceasta celula:



- **Orientabila:** la definirea pieselor de comanda meniul va porni implicit (default) in modul setat de dvs. Ex.:daca activati casuta corespunzatoare in acest meniu la introducerea pieselor de comanda acestea vor fi implicit orientabile – nu se tine cont de fibra (puteti debifa casuta din meniul de definire acolo unde este cazul)
- **Cant pe:** seteaza modul implicit de aplicare al cantului si tipul acestuia pentru fiecare latura in parte (modul de aplicare care este activ fara nici o modificare din partea dvs. la introducerea pieselor)
- **Latimea taieturii:** introduceti latimea taieturii. Unitatea de masura este in centimetri sau milimetri, depinzand de selectia din campul “Unitatea de Masura”.
- **Tiparire / margine stanga:** in cazul in care se doreste o margine mai mare pentru coala cu diagrama de croire (in vederea arhivarii/indosarierii acesteia) se poate seta marginea dorita. Obs. Daca nu setati aceasta margine ea va fi automat preluata de program din driverele imprimantei dvs., in vederea utilizarii optime a paginii.

Limba (Language)

Permite schimbarea limbii de dialog, intre romana si engleza.

Operare automata

Seteaza modul de lucru automat, fara interventia utilizatorului.

Operare interactiva

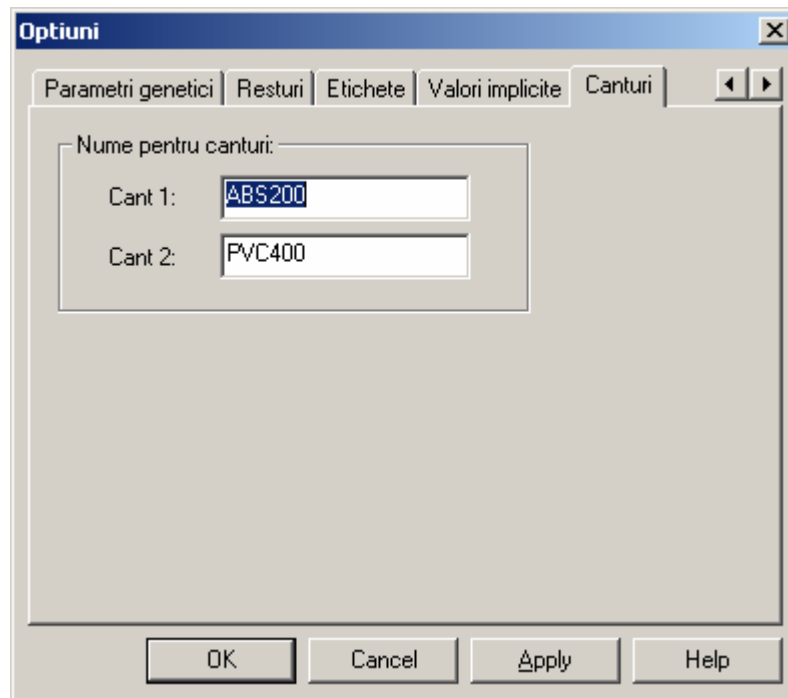
Seteaza modul de lucru interactiv.

Optim Cut va permite selectarea modului de rulare dorit . Daca folositi:

- *Operarea automata* - va recomandam cateva cicluri complete de asezare a placilor, varianta cea mai buna fiind pastrata in mod automat de program; considerati o solutie optima valida dupa minim 3 rulari complete - primul contor "Rulare" are valoarea > 3;
- *Operarea interactiva* - puteti interactiona cu programul in timp ce ruleaza: acceptati sau nu solutia obtinuta, pentru fiecare placa in parte. De asemenea, la finalul solutiei obtinute aveti posibilitatea salvarii acesteia, chiar daca nu este mai buna decat solutia optima.

Canturi

Definiti cele doua tipuri distincte de banda de cat ce vor fi folosite pentru piesele ce fac obiectul acestei instante de optimizare.

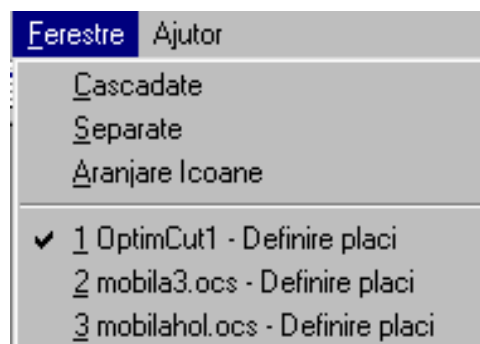


4.7. Meniul Ferestre

Meniul ferestre contine urmatoarele comenzi, care permit aranjarea ferestrelor de definire a placilor si a celor de rezultate in cadrul ferestrei principale a aplicatiei:

Cascadate Aranjarea ferestrelor in cascada, acoperindu-se partial unele pe celelalte.

Separate Aranjarea ferestrelor unele langa altele fara a se acoperi.



Aranjare Icoane Aranjarea icoanelor pentru ferestrele minimizate.

Fereastra 1, 2, ... Activeaza fereastra respectiva.

4.8. Meniul “Ajutor”

Continut

Afiseaza o lista cu continutul ajutorului .

Informatii

Afiseaza versiunea pentru aceasta aplicatie.

5. Recomandari

- verificati rularea corecta a programului - contorul din dreapta jos "Ev." nu trebuie sa ramana cu valoarea zero (daca sta pe 0 CD-ul original nu este in CD-ROM sau nu este citit de unitatea dvs. si programul nu ruleaza corect);
- considerati o solutie optima valida dupa minim 3 rulari complete - primul contor "Rulare" are valoarea > 3;
- gestionati magazia pe coduri, adaugand la numele fisierului Excel si un indicativ pentru data sau chiar ora la care a fost obtinut - nu uitati sa inlocuiti fisierul anterior sau daca ati schimbat numele chiar sa-l stergeti pe cel vechi;
- dupa ce ati facut importul din Excel in OptimCut, pentru placile brute, mutati placile mari ultimile, a.i. resturile sa fie primele consumate; puteti folosi, de asemenea, sortarea automata a acestora (care se face dupa arie)
- numarul de ordine al placilor brute consumate nu corespunde numarului de ordine de la introducerea acestora - unele dintre ele ramanand neconsumate; identificati-le dupa dimensiuni sau prin excludere, cele neconsumate fiind prezentate - inclusiv numarul de ordine - in raportul final;

ATENTIE!

Achizitionarea licentei *OptimCut* nu include si licenta pentru Excel - nu suntem raspunzatori pentru instalarea si folosirea *Microsoft Excel* pe PC-ul dvs.

6. Informatii Softrust Computers

SOFTRUST COMPUTERS

Serg. Tancu Ion, Nr.5

Sect. 2, Bucuresti

www.softrust.ro

Tel. (021) 2527665

Fax. (021) 2527663

E-mail office@softrust.ro

SOFTRUST COMPUTERS este o companie de IT infiintata de un colectiv de profesioniști, care pornind de la experienta acumulata în acest domeniu își propun sa ofere cele mai bune solutii problemelor dumneavoastra.

In realizarea programului **Optim Cut** am colaborat cu specialisti din industria lemnului, sticlei si marmurei, compania noastra dezvoltand in continuare proiecte in aceste domenii.

Pentru informatii si sugestii:

Web:

www.softrust.ro

E-mail:

office@softrust.ro