

# Automatizare Cantar Bilanciai

**Ghid de utilizare**

# Detalii tehnice

---

## Scopul:

Asigurarea unei solutii de automatizare a cantaririi produselor si procesarea datelor obtinute.

## Descriere generala functionare:

Aplicatia *Automatizare cantar Bilanciai* va inregistra, pentru toate produsele unui lot, cantitatea cantarita intr-un fisier. La sfarsitul lotului, acest fisier de masuratori va fi mutat intr-un folder dedicat pe server. De pe server cu ajutorul aplicatiei Excel *Centralizator Masuratori* se poate selecta un anumit lot, asupra caruia se vor efectua automat o serie de metrice.

## Note:

---

**Masuratorile** for fi efectuate in productie de cantarul Bilanciai, conectat un laptop printr-un cablu USB -> Serial

*USB Laptop -> Cablu USB to RS232 (FTDI chip) -> Null Modem Adapter -> RS232 Gender changer -> RS323 Cantar Bilanciai*

*Pe Laptop e nevoie sa fie instalata Aplicatia **Automatizare Cantar Bilanciai** si driverele pentru cablul USB-Serial (FTDI). In plus, trebuie mapat ca Network Drive, folderul de pe server dedicat stocarii masuratorilor. Excel*

**Procesarea datelor** se face automat de catre o aplicatie pe server.

*Pe Server trebuie instalata aplicatia **Centralizator Masuratori***

## Componentele solutiei de automatizare:

- **Automatizare Cantar Bilanciai** – Aplicatia prezenta pe calculatorul din productie, se va ocupa efectiv de inregistrarea masuratorilor si mutarea lor mai apoi pe server.

*Aplicatia ia in considerare pentru fiecare pachet doar ultima masuratoare stabila inainte de mutarea produsului de pe cantar.*

*Pentru ultima masuratoare trebuie sa apara pe cantar simbolul masuratoare stabila pentru cel putin 200milisecunde!!!*

- **Centralizator Masuratori** - Aplicatia pentru automatizarea procesarii fisierelor Excel. (Cod VBA si formule Excel)

*Va lista toate masuratorile inregistrate in productie (transferate de aplicatia de Automatizare Cantar pe server).*

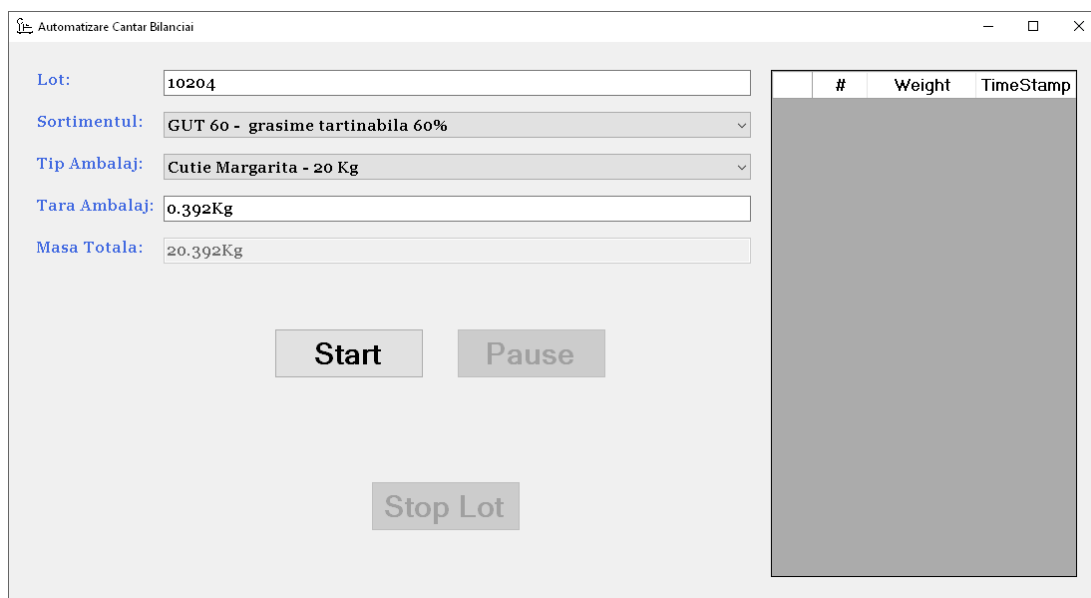
*Va efectua automat metricele necesare pentru validarea unui lot.*

*Va permite printarea rezultatelor.*

*Esantioanele sunt alcatuite din masuratori selectate la intamplare. Pentru repetabilitatea metricilor, acelasi set de date aleatoare este folosit de fiecare data cand lotul este procesat.*

- **Catalogul de produse** – Este fisierul de tip XML in care sunt salvate definitiile tuturor produselor si tipurilor de ambalaje ale acestora. Este folosit de aplicatia Automatizare Cantar pentru a completa automat datele pentru un anumit produs.
- **Simulatorul de cantar** - Aplicatia folosita pentru a simula offline masuratori integrate pe cantar direct din fisierul CSV de masuratori (Folosit doar pentru a identifica eventuale probleme)

# Aplicatia Automatizare Cantar Bilanciai



#	Weight	TimeStamp
---	--------	-----------

## Pentru a inregistra masuratorile pentru un lot:

Se porneste aplicatia Automatizare Cantar Bilanciai (va apare pe ecran fereastra ca mai sus)

In campul **Lot** se introduce identificatorul pentru lotul current

Se selecteaza **Sortimentul**

Se selecteaza unul din **tipurile de ambalaj** predefinite pentru sortimentul selectat

**Tara ambalajului** este completata automat de aplicatie. Daca este diferita, se va introduce noua tara

Se apasa **Start** pentru a porni masuratorile pentru lotul curent

Aplicatia va inregistra toate masuratorile pana cand se va apasa butonul **Stop Lot**.

### Note:

Se va considera ca valida doar ultima masuratoare **Stabila!!!** trimisa de cantar, inainte de a fi mutat produsul ambalat de pe cantar.

Masuratorile deja inregistrate nu pot fi modificate in aplicatie!

Daca se doreste oprirea temporara a masuratorilor lotului in curs, se apasa butonul **Pause**, reluarea masuratorilor reporninduce la urmatoarea apasare a butonului **Start**

Daca se doreste continuarea unui lot deja inchis, se va introduce in campul **Lot** identificatorul lotului deja existent. Masuratorile vor fi inregistrate in acelasi fisier, in continuarea celor deja existente. (Masuratorile deja efectuate nu vor mai aparea in aplicatie, dar sunt prezente pe server si vizibile in **Centralizator Masuratori**)

[illegible]

- **RawData** – aici for fi importate temporar masuratorile pentru lotul curent. Nu este modificabil de catre utilizator!
- **Explicatii** – Terminologia si Metricile folosite sunt detaliate in acest worksheet

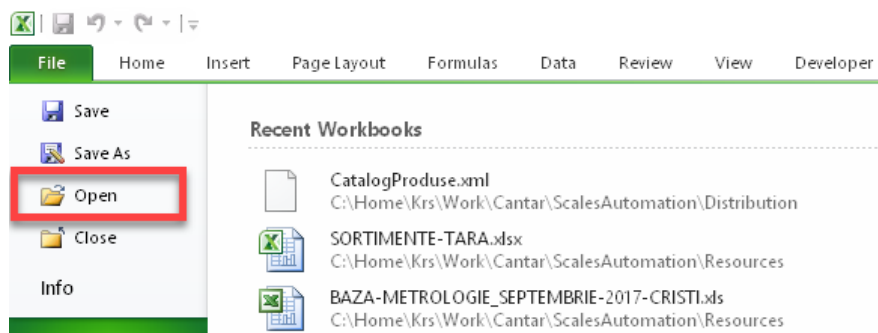
# Catalog Produse

Aplicatia **Automatizare Cantar** foloseste acest fisier pentru a completa automat datele pentru un produs: Sortiment, Tip Ambalaj, Tara Ambalaj, Masa Totala.

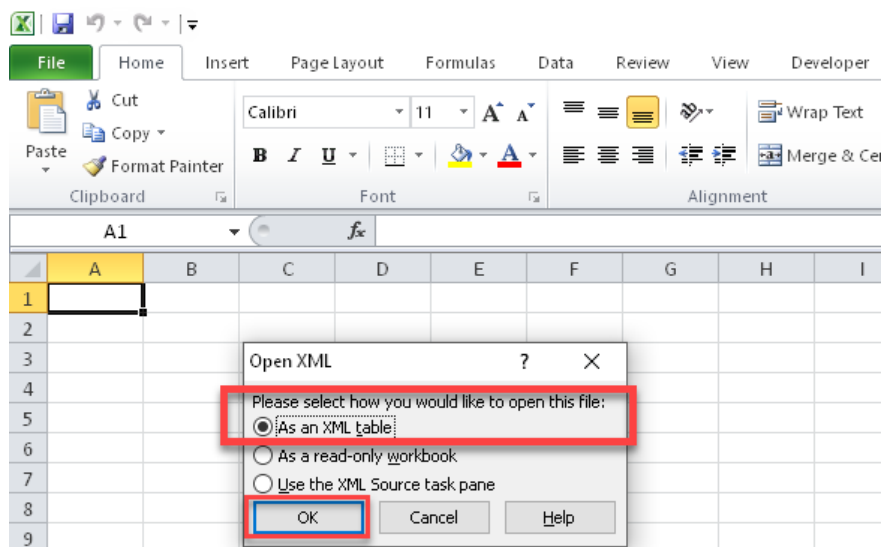
Orice tip nou de produs trebuie adaugat in acest fisier pentru a fi recunoscut de aplicatie.

Fisierului este salvat in format XML Data si poate fi editat cu ajutorul aplicatiei Microsoft Excel urmarind pasii de mai jos.

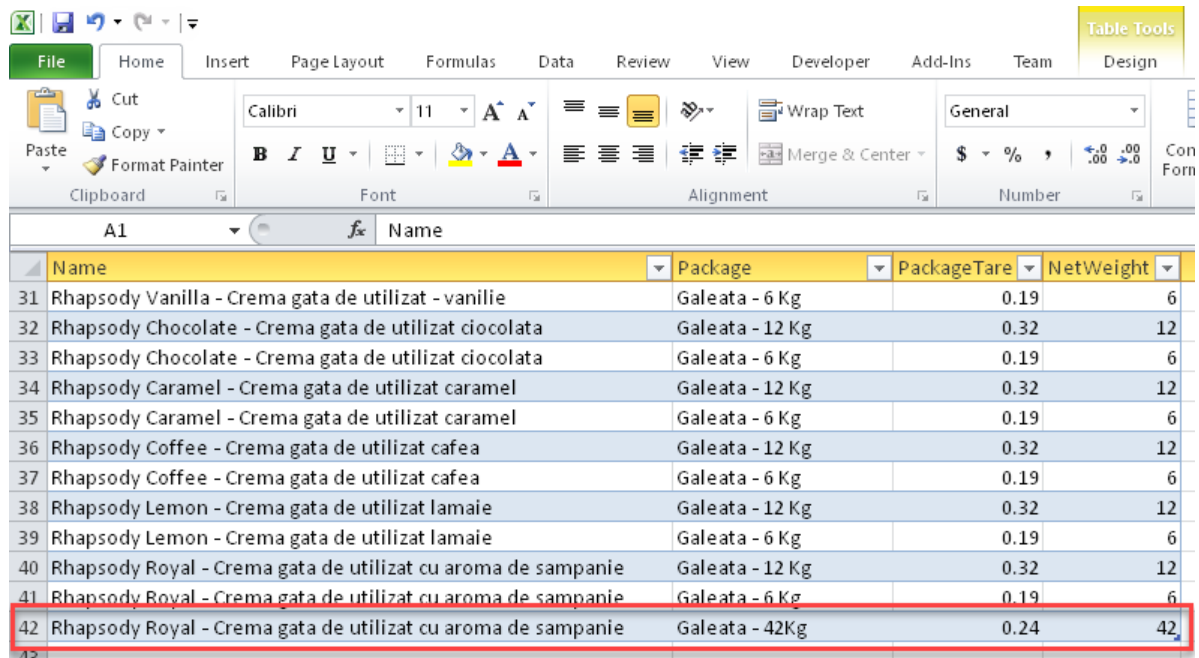
1. Se porneste aplicatia Microsoft Excel
2. Se deschide fisierul CatalogProduse.xml Din meniul: File->Open->CatalogProduse.xml



3. Se selecteaza modalitatea de deschidere ca tabel XML

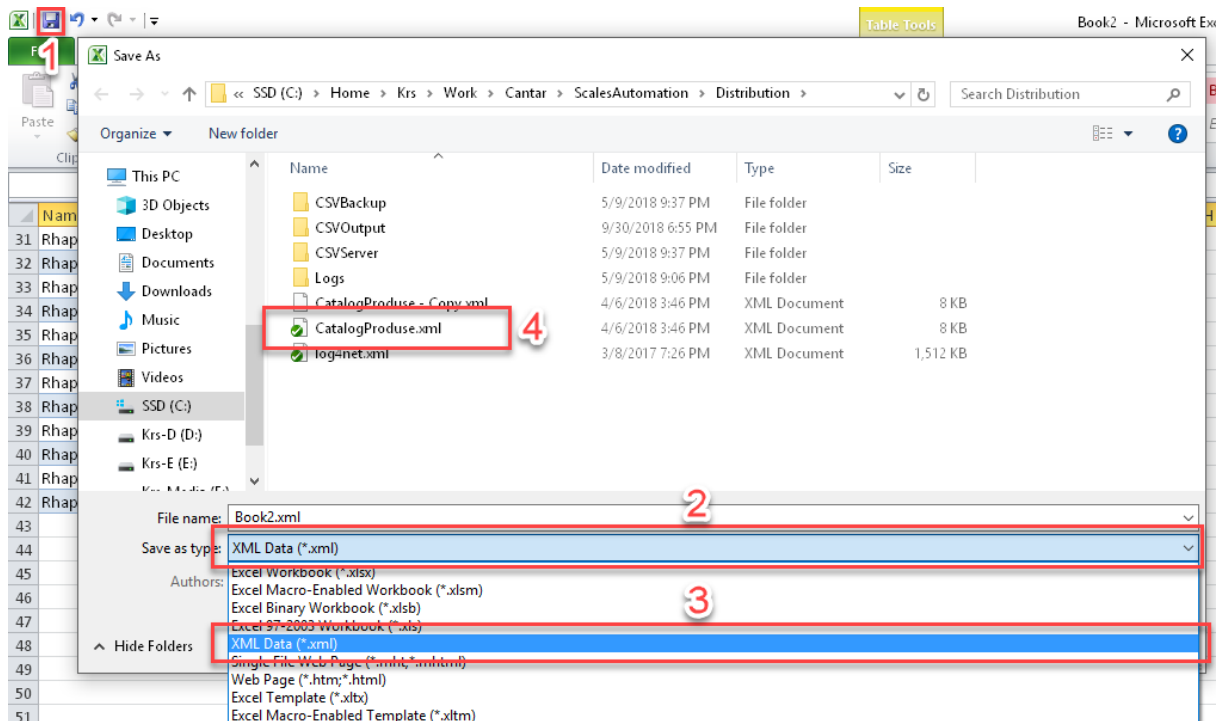


4. Se adauga in continuarea tabelului produse sau ambalaje noi, fiecare pe cate un rand nou.



	Name	Package	PackageTare	NetWeight
31	Rhapsody Vanilla - Crema gata de utilizat - vanilie	Galeata - 6 Kg	0.19	6
32	Rhapsody Chocolate - Crema gata de utilizat ciocolata	Galeata - 12 Kg	0.32	12
33	Rhapsody Chocolate - Crema gata de utilizat ciocolata	Galeata - 6 Kg	0.19	6
34	Rhapsody Caramel - Crema gata de utilizat caramel	Galeata - 12 Kg	0.32	12
35	Rhapsody Caramel - Crema gata de utilizat caramel	Galeata - 6 Kg	0.19	6
36	Rhapsody Coffee - Crema gata de utilizat cafea	Galeata - 12 Kg	0.32	12
37	Rhapsody Coffee - Crema gata de utilizat cafea	Galeata - 6 Kg	0.19	6
38	Rhapsody Lemon - Crema gata de utilizat lamaie	Galeata - 12 Kg	0.32	12
39	Rhapsody Lemon - Crema gata de utilizat lamaie	Galeata - 6 Kg	0.19	6
40	Rhapsody Royal - Crema gata de utilizat cu aroma de sampanie	Galeata - 12 Kg	0.32	12
41	Rhapsody Royal - Crema gata de utilizat cu aroma de sampanie	Galeata - 6 Kg	0.19	6
42	Rhapsody Royal - Crema gata de utilizat cu aroma de sampanie	Galeata - 42Kg	0.24	42

5. Se salveaza fisierul (1) selectand formatul (2) XML Data(\*.xml) (3) si alegand ca nume CatalogProduse.xml (4). La intrebarea: "Se suprascrie fisierul existent" se selecteaza "Da"



Cand se doreste a se adauga o noua intrare in fisier (produs nou sau ambalaj nou pentru un produs deja existent) se respecta formatul deja existent.

- nu pot fi folosite diacritice ca nume de produs!
- daca se doreste un ambalaj nou pentru un produs existent, se va adauga un rand nou folosindu-se acelasi nume produs (identical!).
- tara se introduce in grame de forma 0.420 (separatorul decimal e caracterul punct)
- greutatea neta se introduce in Kilograme de forma 42 (separatorul decimal e caracterul punct)

## Configurare Automatizare Cantar Bilanciai

Anumiti parametri ai aplicatiei pot fi ajustati in functie de cerinte.

*Nota: Toate caile pot fi absolute sau relative.*

### Mod operare Normal

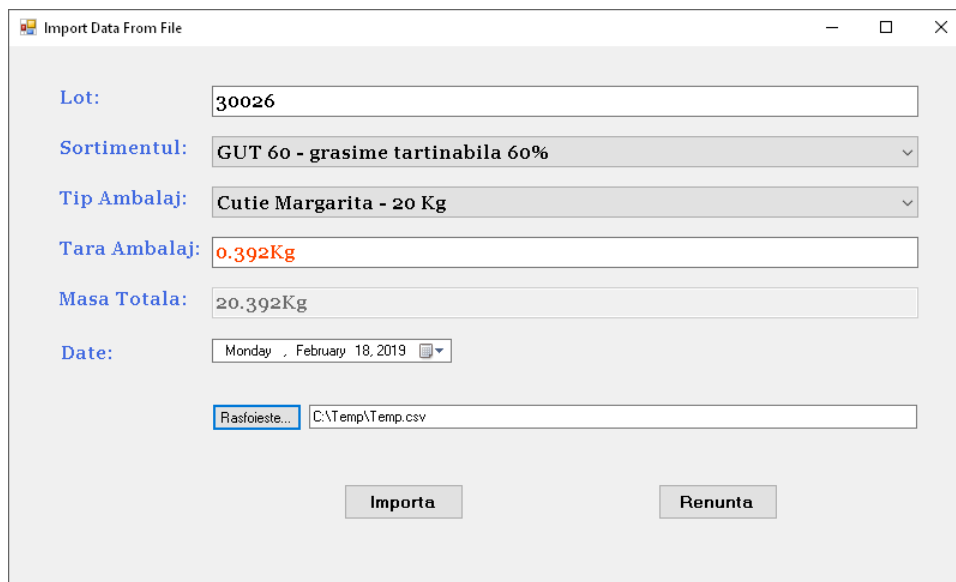
Setare	Valuare predefinita	Descriere
ReadCOMPort	COM5	Portul serial al laptopului la care apare conexiunea USB to Serial
CatalogFilePath	CatalogProduse.xml	Calea spre fisierul XML ce contine definitiile Produselor
CSVOutputPath	CSVOutput	Calea spre folderul unde vor fi salvate masuratorile raw, in format CSV
CSVBackupPath	CSVBackup	Calea spre folderul unde se vor salva copiile de siguranta ale masuratorilor
CSVServerFolderPath	Cantari_Automate	Calea spre folderul de pe server unde vor fi stocate datele masuratorilor
ConsecutiveStableMeasurements	2	Numarul de masuratori stabile consecutive, necesare pentru a valida o cantarire
MeasurementTolerance	3	Toleranta in procente in afara carei limite nu se va considera o masuratoare ca fiind valida
ZeroThreshold	75	Masuratorile sub aceasta valoare (in procente fata de valoarea neta masurata) se vor considera virtual 0 grame. (Cantarul nu are un punct de zero bine stabilit)

### Mod operare Simulat

Setare	Valuare predefinita	Descriere
SimulationEnabled	False	Aceasta setare activeaza sau dezactiveaza modul Simulare (Nu este nevoie de cantar, datele vor fi citite dintr-un fisier preinregistrat)
DataImporterEnabled	False	Aceasta setare activeaza sau dezactiveaza modul de lucru Import Date. Programul nu va mai fi folosit ca Automatizare Cantar, ci pentru a importa masuratori obtinute manual.
WriteCOMPort	COM6	Folosit pentru debug (portul de scriere va fi legat direct la portul de citire)
SerialTransmissionSimulationPath	Logs\TestLot1.log	Calea spre fisierul ce contine masuratorile simulate ce se doresc a fi incarcate

# Import Date inregistrate manual

Pe langa modul de lucru de inregistrare automata a masuratorilor de cantar, aplicatia poate functiona si in modul de adaugarea manuala a fisierelor cu masuratori. Fisierele vor fi adaugate direct pe server, in acelasi format ca cele provenite de la cantar. Din acea locatie vor fi detectate de aplicatia CentralizatorMasuratori.xlsm si se vor putea efectua automat masuratorile de metrologie.



Import Data From File

Lot: 30026

Sortimentul: GUT 60 - grasime tartinabila 60%

Tip Ambalaj: Cutie Margarita - 20 Kg

Tara Ambalaj: 0.392Kg

Masa Totala: 20.392Kg

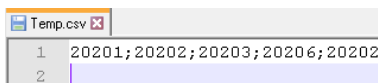
Date: Monday, February 18, 2019

Rasfoieste... C:\Temp\Temp.csv

Importa Renunta

**Nota:** Daca aplicatia nu porneste in acest mod, trebuie modificati in *ScalesAutomation.exe.config* parametrii *DataImporterEnabled = True* si *CSVServerFolderPath = z:\Metrologie\Cantariri\_Automate\*

Se pot importa date doar din fisiere ce au un anumit format. Aceste fisiere vor contine doar masuratori separate de ”;”.



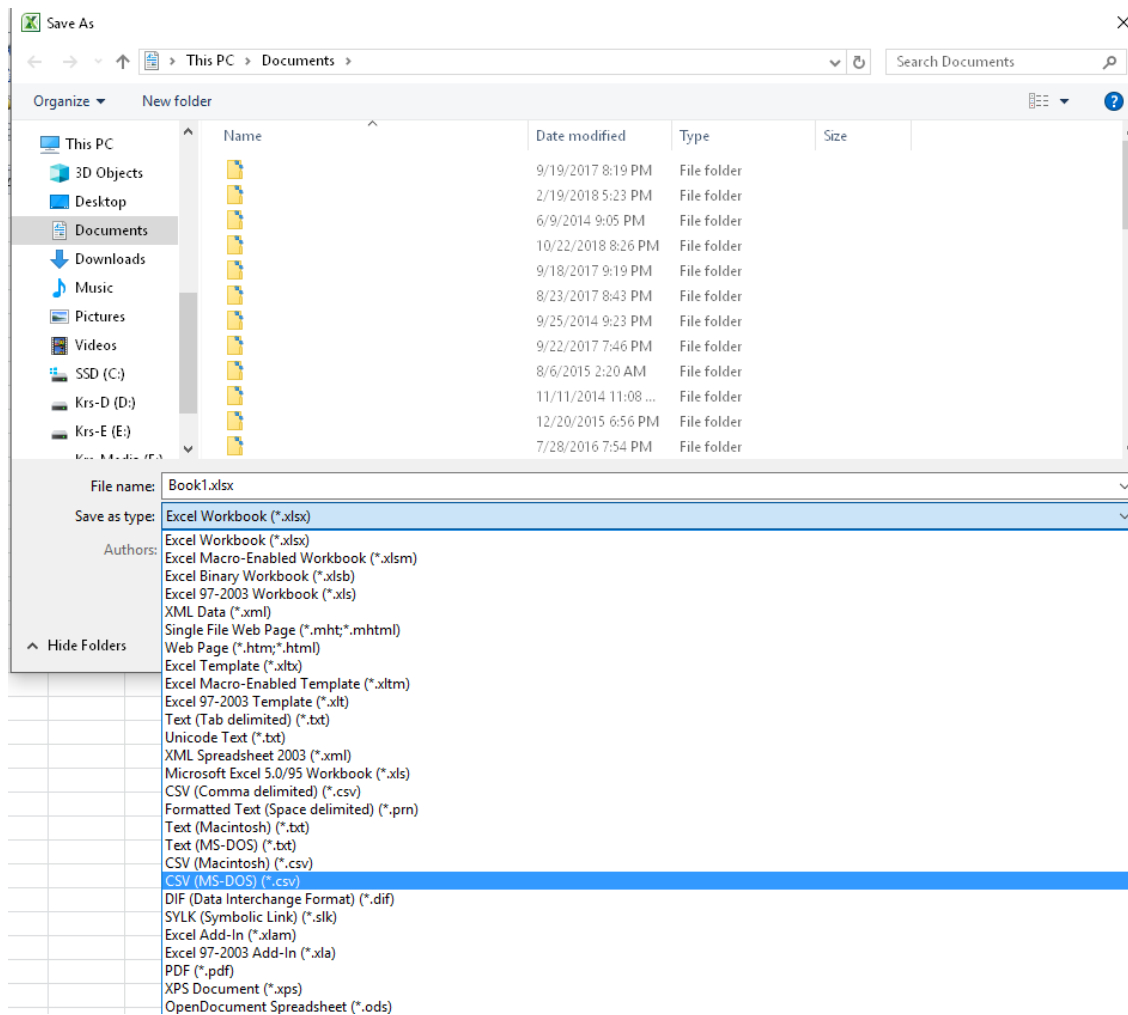
1	20201;20202;20203;20206;20202
2	

Exemplu fisier cu masuratori

Pentru a salva masuratori existente dintr-un fisier Excel in format .csv, se pot urmari pasii:

Intr-un fisier Excel obisnuit se vor insera masuratorile dorite. Apoi va salva fisierul local, alegand ca format **.csv**!

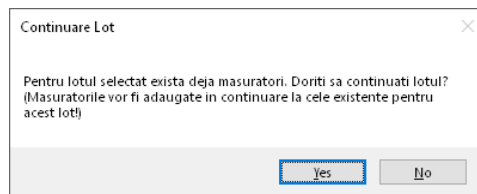




Acest fisier va fi apoi specificat ca intrare pentru aplicatia de importare.

### **Atentie: Masuratorile nu trebuie sa contina Tara!**

Daca exista deja masuratori pe server pentru lotul specificat, veti fi intrebati daca doriti sa adaugati masuratorile la cele deja existente pentru acel lot.



Daca raspundeti **DA**, datele se vor adauga la lotul existent. In caz contrar va trebui sa alegeti un alt numar de lot, si se va crea un fisier nou.

Odata importate masuratorile, ele vor fi imediat accesibile in aplicatia *CentralizatorMasuratori.xlsm* cand sursa selectata este **Cantariri\_Manuale**. In cazul in care era deja deschisa, v-a trebui apasat butonul de **actualizare**, iar lotul introdus va apare in lista cu loturi.



# Locatii folosite

---

Pe laptop (in Sectie) aplicatia Automatizare Cantar este instalata in *D:\Automatizare Cantar Bilanciai*

Aplicatia ce trebuie pornita este *ScalesAutomation.exe* (Scurtatura pe Desktop)

Fisierul cu definitia produselor se afla in *D:\Automatizare Cantar Bilanciai\CatalogProduse.xml*

Pe Server locatia este *Tranzit(//Euro01ws03)/Metrologie*

Aplicatia Excel ce trebuie pornita este *CentralizatorMasuratori.xlsm*

Fisierele cu datele inregistrate se afla in: *Tranzit(//Euro01ws03)/Metrologie/Cantariri\_Automate*

Arhivele manuale vor fi create in cate un folder separat separat in *D:\Automatizare Cantar Bilanciai\Arhiva\*

## Arhivare

---

Pentru arhivare se vor urma pasii:

1) Se va crea un folder nou (De ex: 2019), în folderul de arhivă

2) Se vor copia în totalitate din locația de instalare a aplicatiei (*D:\Automatizare Cantar Bilanciai*) folderurile: *CSVBackup*,

*CSVOutput*, *Logs*

3) După ce folderurile au fost transferate în folderul de arhiva, se pot sterge din locația de instalare a aplicației fisierele cu masuratori nedorite din folderurile ce au fost arhivate.

În mod similar se poate arhiva pe server folderurile cu masuratori

## Editare Manuala

---

Pentru a adauga sau a sterge o intrare intr-un lot, se va edita pe server folosind Notepad fisierul corespunzator lotului dorit.

Loturile sunt salvate in format CSV in folderul *Tranzit(//Euro01ws03)/Metrologie/<nume\_subfolder>*.

EG: Se doreste editarea intrarii cu indexul 8 din fisierul de mai jos:

1	2019-03-29-05-16-01_100090_GUT 66 - Grasime tartinabila 66%_Cutie Alba - 20 Kg.csv		Actualizeaza Lista Loturi		Sursa:		Cantari_Manuale		
2	Lot Acceptat		Marime Esantion	Criteriu de Acceptare	Rezultate Negative	Criteriu de Respingere	Status Esantion		
3	Sortimentul	GUT 66 - Grasime tartinabila 66%	S1 30	1	0	3	Ok		
4	Lot	100090	S2 0						
5	Data	29-Mar-19	S3 30				Ok		
6	Marimea Lotului [ML]	259							
7	Masa Nominala [Qn]	20.00 Kg							
8	Tip Ambalaj	Cutie Alba - 20 Kg							
9	Tara Ambalaj [Ta]	0.400 Kg							
10	Eroare Negativa Tolerata [ENT]	0.300 Kg							
11	Continutul Minim Admis [CMA]	19.700 Kg	Informatii de Baza			Succesiunea 1			
12			#	Cantitatea Cantarita [Cc]	Ora	Comparatie EN>2ENT Produs 'Fara E' nu se comercializeaza	Continutul Real [Cr1] Cc - Ta	Comparatie Cr1 cu CMA	
13	Rezultat Esantionul 1	Ok	1	20.42	05:17:04,17	Ok	1	20.02	Ok
14	Rezultat Esantionul 2		2	20.42	05:18:06,86	Ok	11	20.02	Ok
15	Rezultat Esantionul 3	Ok	3	20.42	05:19:08,23	Ok	13	20.02	Ok
16			4	20.4	05:20:21,72	Ok	18	20.00	Ok
17			5	20.4	05:21:37,20	Ok	19	19.98	Ok
18	Calculare Intermediare Succesiunea 3		6	20.4	05:22:53,38	Ok	23	20.00	Ok
19	Valoarea Medie a cantitatilor reale [Xi]	20.0073	7	20.42	05:24:08,05	Ok	46	20.00	Ok
20	Sum((Cr - Xi)²)	0.0002	8	20.42	05:25:22,33	Ok	47	20.02	Ok
21	Estimatorul Abaterii Standard [s]	0.0027	9	20.42	05:26:38,22	Ok	49	20.00	Ok

Se va deschide in notepad fisierul corespunzator lotului: 2019-03-29-05-16-01\_100090\_GUT 66 - Grasime tartinabila 66%\_Cutie Alba - 20 Kg.csv

Se va cauta intrarea cu numarul 8, sau timpul 05:25:22,33 si se va modifica valoarea cantarita. Atentie valoarea in fisier nu contine TARA!!!

```

c:\Home\Krs\Work\Cantar\ScalesAutomation\Distribution\Server\Cantari_Automate\2019-03-29-05-16-01_100090_GUT 66 - Grasime tartinabila 66%_Cutie Alba - 20 Kg.csv - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?
2019-03-29-05-16-01_100090_GUT 66 - Grasime tartinabila 66%_Cutie Alba - 20 Kg.csv
1 #:Cantitatea Cantarita [Cc];Ora;100090;GUT 66 - Grasime tartinabila 66%;Cutie Alba - 20 Kg;20000;400;2019-03-29
2 1;20020;05:17:04,17
3 2;20020;05:18:06,86
4 3;20020;05:19:08,23
5 4;20000;05:20:21,72
6 5;20000;05:21:37,20
7 6;20000;05:22:53,38
8 7;20020;05:24:08,05
9 8;20020;05:25:22,33
10 9;20020;05:26:38,22
11 10;20000;05:27:52,70
12 11;20020;05:29:06,37
13 12;19980;05:30:21,18

```

Se salveaza fisierul in Notepad, apoi in fisierul de metrologie se va reselecta lotul dorit.

Valoarea schibata este acum salvata pe Server.