

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

IP CENTRUL DE EXCELENȚĂ IN ECONOMIE ȘI FINANȚE

Catedra "INFORMATICĂ"

Lucrări de laborator la unitatea de curs: "TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIEI"

Specialitățile beneficiare:

41110 – Contabilitate 41120 - Impozite și percepere fiscală 41210 - Finanțe și asigurări 41220 - Finanțe și bănci

CHIȘINĂU, 2023

Examinat:

La ședința catedrei "Informatică", proces-verbal nr. 11 din 19 mai 2023

Şef catedră

Spry

Ina BORCOMAN

Aprobat:

La ședința Consiliului metodico-științific al IP Centrul de Excelență în Economie și Finanțe, proces-verbal nr. <u>8</u> din <u>30 mai 2023</u>

Director adjunct pentru instruire și educate scenarela BOTEZATU



Autor: Eugenia BURCA, grad didactic II, master in Informatică, IP Centrul de Excelență în Economie și Finanțe

Cuprins

| Preliminarii | 4 |
|--|----|
| Tema 1. Formarea documentelor pentru lucrări de laborator (L.L. – 4 ore) | 5 |
| Tema 2. Operarea cu obiectele de bază în MS Excel (L.L. – 8 ore) | 11 |
| Tema 3. Prelucrarea datelor de specialitate în MS Excel (L.L. – 4 ore) | 17 |
| Bibliografie | 27 |

Preliminarii

Tehnologia informației și a comunicației, abreviat TIC, este tehnologia necesară pentru procesarea, stocarea, convertirea și transmiterea informației, în particular prin folosirea computerelor (calculatoarelor electronice).

Scopul unității de curs este de a familiariza elevii, atât teoretic cât și practic, cu un set de funcții, ansamblu de reguli, module elementare prin intermediul cărora se rezolvă diverse sarcini din domeniul economiei, utilizând resursele tehnologiilor informaționale.

Prezenta lucrare este structurată în 3 teme, sunt descrise indicațiile metodice privind etapele de rezolvare a problemelor economice la computer, diverse calcule economice și de verificare a datelor.

Lucrările în cauză sunt elaborate în scopul de a înlesni îndeplinirea de sine stătător și mai operativă a obiectivelor propuse la tema respectivă și în consecință înțelegerea mai profundă a materiei corespunzătoare. *Varianta 1*^{*} din date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii pentru fiecare temă este rezolvată complet.

Concomitent cu sarcina de bază, se va utiliza un ansamblu de reguli din MS Word (prin crearea raportului care conține: pagină de titlu, scopul, sarcini și date inițiale, mersul lucrării, rezultate, concluzii, cuprins), MS PowerPoint (prin crearea prezentării cu referință la raport). Toate acestea duc la o cunoaștere mai profundă de către elevi a pachetului MS Office. Găsirea soluției pentru variantele * nu corespunde totalmente algoritmului exemplificat în temă. Este obligatoriu de a realiza toate obiectivele prevăzute în îndrumar. La sfârșitul orelor lucrării de laborator, elevul trebuie să prezinte profesorului pentru verificare lucrarea finalizată în variantă electronică. Înainte de prezentarea lucrării de laborator este posibilă autoevaluarea cunoștințelor pentru tema respectivă, răspunzând la întrebările pentru autoevaluare.

Tema 1. Formarea documentelor pentru lucrări de laborator (L.L. – 4 ore)

Scopul lucrării: a realiza operații elementare cu textul, a amplasa obiecte pe pagina Word, a crea o prezentare PowerPoint, a efectua operații elementare cu textul, obiecte, modele prezentări, stiluri diapozitiv.

Sarcinile lucrării:

- 1. Selectarea informației și crearea documentului Word, cu cel puțin 7 pagini;
- 2. Setarea parametri aspect pagină, aranjare text și obiecte pe pagina Word;
- 3. Crearea prezentări PowerPoint, cu cel puțin 8 cadre;
- 4. Compresarea fișierelor create;
- 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail. Utilaj și accesorii:
- 1. Computer personal cu SO Windows $10 \uparrow$;
- 2. Editor textual MS Word 2016 ↑;
- 3. Program de elaborare a prezentărilor MS PowerPoint 2016 ↑;
- 4. Manager de fisiere Total Commander sau arhivator WinRar, sau WinZip;
- 5. Browser Internet Explorer sau Google Chrome, sau FireFox, sau Opera.

Ordinea îndeplinirii lucrării:

Sarcina 1. Selectarea informației și crearea documentului Word, cu cel puțin 7 pagini.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Selectează informație pe tema "Specialitatea mea în trecut, prezent și viitor".

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Pentru a selecta informația, în scopul realizării lucrării, utilizează cărți, manuale, ziare de specialitate, resurse internet.
- În motoarele de căutare <u>https://www.google.md/</u> sau <u>https://www.yahoo.com/</u> sau <u>https://www.yandex.com/</u> scrie textele, de exemplu, "contabilitate", "finanțe și asigurări", "finanțe și bănci".
- 3. Informația găsită conține: text de cel puțin două nivele, tabele, imagini, grafice, diagrame, formule matematice, schițe, care să se includă pe cel puțin 7 pagini format A4, dimensiunea fontului 14, distanțiere între rânduri 1,25.
- 4. Amplasarea informației găsite într-un document Word:
 - ✓ text selectare, copiere CTRL+C, plasare specială, Unformatted Text sau Unformatted Unicode Text;
 - ✓ tabele selectare, copiere, plasare CTRL+V, apoi redefineşte parametrii tabelei şi textului;
 - ✓ imagini selectare, copiere, plasare, apoi amplasare imagine în text.

Sarcina 2. Setare parametri aspect pagină, aranjare text și obiecte pe pagina Word.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 1.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Stabilirea parametrilor de pagină: tab-ul meniului *Page Layout*, grupul *Page Setup*, pentru stabilirea formatul paginii A4, orientarea paginii *Portrait*, și marginile paginii: sus 2,00 cm; jos 2,00 cm; stânga 3,00 cm; dreapta 1,50 cm, pe întreg documentul.

- 2. Setarea parametri font: selectând tot textul, *CTRL+A*, se stabilește fontul *Times New Roman* dimensiunea textului 14, distanțiere între rânduri 1,25 pt, aliniat de 1 cm, aliniere text de stânga și dreapta. Aceste setări se regăsesc pe tab-ul meniului *Home*, grupurile *Font*, *Paragraph*, *Styles*.
- 3. Ține cont în continuare de norma: Spațiul liber se folosește unul între cuvinte, două spații adiacente nu se permit !!!
- 4. Crearea paginii de titlu după modelul de mai jos:



- ✓ pentru a distanța literele între ele utilizează tabul meniului Home, grupul Font, Advanced, Spacing;
- ✓ textele "A efectuat …" şi "A verificat …" se amplasează într-un tabel 2x2 cu borduri invizibile.

- 5. Din pagină nouă se scrie:
 - ✓ scopul lucrării;
 - ✓ sarcinile și date inițiale;
 - ✓ mersul și realizarea lucrării;
 - ✓ rezultate;
 - ✓ descrierea ansamblului de reguli, construcții și funcții folosite (opțional);
 - ✓ concluzii.
- 6. Setează nivelele de text: tabul meniului *References*, grupul *Table of Contents*, *Add Text* pentru setarea întregului text la nivel de bază, apoi setează texte de nivel 1, cel puțin 6 grupuri, de exemplu grupurile menționate în punctul 5.
- 7. Inserarea număr pagină cu cifre romane începând cu a doua pagină, în antet pagină: tab-ul meniului *Insert*, grupul *Header & Footer*, *Page Number*.
- 8. Începând cu a doua pagină, în subsol pagină, se scrie specialitatea, grupa, nume prenume.
- 9. La sfârșitul documentului se creează cuprins: tabul meniului *References*, grupul *Table of Contents*, *Table of Contents*.

Sarcina 3. Crearea prezentări PowerPoint, cu cel puțin 8 slide-uri.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 2.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Utilizează normele pentru realizarea prezentărilor Power Point:
 - ✓ prezentarea trebuie gândită în 3 dimensiuni:
 - narativă fiecare diapozitiv reprezintă un element important al discursului, care derivă din diapozitivul precedent, menținând astfel atenția publicului;
 - o descriptivă fiecare diapozitiv colorează un aspect al discursului;
 - argumentativă dorești să demonstrezi, dorești să convingi;

✓ reguli generale:

- fiecare diapozitiv trebuie sa ilustreze un singur punct sau o idee;
- nu aglomerați diapozitivul, dacă aveți o cantitate mare de date, împărțiți-le în mai multe diapozitive;
- utilizați litere mari, lizibile (care pot fi ușor citite) dimensiunea 28 pt este suficient de mare;
- daca informațiile de pe diapozitive sunt alb-negru, utilizați mai bine literele albe pe un fundal negru, acest stil nu este obositor pentru ochi, mai bine utilizați culori deschise, cum ar fi alb și galben, pe un fundal întunecat, cum ar fi albastru închis, nu folosiți culori, cum ar fi roșu sau violet;
- nu utilizați antete pe diapozitive, nu afișați un logo pe absolut fiecare diapozitiv;
- nu folosiți prea multe cuvinte cu majuscule, deoarece reduc viteza citirii;
- limitați numărul de diapozitive, nu utilizați mai mult de un diapozitiv pentru fiecare minut de prezentare, diapozitivele nu trebuie să

conțină întreaga prezentare, scopul lor este de a sprijini discursul dumneavoastră și pentru a sublinia punctele importante;

- ✓ numărul de cuvinte:
 - diapozitivele-titlu trebuie sa conțină cinci sau mai puține cuvinte;
 - conținutul unui singur diapozitiv trebuie sa fie ușor înțeles în 20 secunde - șapte linii pe fiecare diapozitiv și cel mult șapte cuvinte pe linie;
 - spațiile dintre linii ar trebui sa fie cel puțin la înălțimea unei majuscule;
 - nu folosiți decât două fonturi și doua mărimi de text;
- ✓ utilizarea tabelelor:
 - utilizați mai mult diagrame decât tabele pe cât este posibil;
 - utilizați tabele cât mai scurte posibil două sau mai multe diapozitive simple sunt mai eficiente decât un diapozitiv complicat;
 - nu aglomerați diapozitivul asigurați caractere cât mai mari;
- ✓ utilizarea graficelor:
 - păstrați grafice simple, rotunjiți cifrele;
 - limitați numărul de subtitluri/legende;
 - folosiți grafice cu linii pentru a evidenția schimbările și grafice cu bare pentru comparații;
- ✓ utilizarea diagramelor:
 - simplificați diagramele pentru a le păstra lizibile;
 - separați diagramele complexe într-o serie de diapozitive;
- ✓ animații/ tranziții:
 - utilizați tranziții simple de tipul *Fly in* care nu distrag atenția de la informația prezentată;
 - folosiți aceeași tranziție pentru mai multe diapozitive, pentru a acorda prezentării senzația de unitate;
 - dacă un diapozitiv este mai important, atunci folosiți o alta tranziție care să-l scoată în evidență, dar nu folosiți efecte diferite pentru fiecare diapozitiv în parte;
 - folosiți efecte speciale, atâta vreme cât ele accentuează ideile și nu creează mai mult confuzie;
- ✓ audio:
 - nu utilizați muzica ea distrage atenția de cele mai multe ori;
 - utilizați elementele audio subtil, atrăgând atenția publicului asupra diapozitivelor cele mai importante;
- ✓ nu repetați cuvânt cu cuvânt conținutul unui diapozitiv în timpul prezentării;
- ✓ discursul trebuie sa vină în completarea celor afişate pe ecran, un diapozitiv trebuie să conțină informațiile de baza, esențiale, cu care trebuie să rămână publicul după ce se termină prezentarea;
- ✓ este bine să apară numărul diapozitivului în partea de jos a paginii, de exemplu: *pagina 3 din 15*, care să indice la ce diapozitiv s-a ajuns și cât

mai e până la sfârșit, informație destinată publicului ce dorește să afle volumul și durata prezentării;

- ✓ la sfârșitul prezentării faceți o recapitulare a celor mai importante idei pentru cei care s-au alăturat auditoriului mai târziu.
- 2. Creează fișierul prezentare, apoi utilizând panglica meniului alege stilul primului cadru și completează-l cu tema lucrării de laborator, puncte reper: scopul; sarcini și date inițiale; mersul lucrării; rezultate etc.
- 3. Adaugă cel puțin *3* diapozitive care să susțină raportul creat.
- 4. Rezervează ultimul diapozitiv pentru sfârșitul/încheierea raportului, fie pentru totalizări sau concluzii.
- 5. Personalizează diapozitivele utilizând setări din teme prezentare/cadru, animații, timp, mod de trecere la diapozitiv.

Sarcina 4. Compresarea fișierelor create.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu fișierele sarcinilor anterioare.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Să se compreseze fișierele lucrării de laborator:
 - ✓ cu ajutorul WinZip, WinRar, Total Commander compresează aceste fișiere, sau în SO Windows compresează urmând pașii:
 - selectează domeniul de fișiere;
 - din meniul context alegem *Send to*;
 - compressed (zipped) folder.
 - ✓ denumirea fişierului arhivă trebuie să fie, de exemplu, Grupa_Nume_Prenume.zip, unde Grupa – specifică specialitatea şi numprul grupei (ex. FB2208G), Nume_Prenume- numele de familie, prenumele elevului, scrise doar cu litere engleze.

Sarcina 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu fișierul compresat din sarcina 4.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Expediază pe adresa poștală electronică *burca.eugenia@ceef.md* fișierul arhivă cu lucrarea de laborator realizată *Grupa Nume Prenume.zip*:
 - ✓ Deschide cutia poștală personală;
 - ✓ Creează un mesaj nou;
 - ✓ În câmpul *Către* scrie adresa *burca.eugenia@ceef.md*;
 - ✓ În câmpul Ataşament plasează fișierul lucrării de laborator;
 - ✓ În câmpul *Subiect* plasează denumirea fișierului;
 - ✓ Se acționează butonul *Trimite*.
- 2. Expediază pe aplicația Classroom, fișierul arhivă cu lucrarea de laborator realizată.

Întrebări pentru autoevaluare:

MS Word

1. Numește pașii necesari de îndeplinit pentru crearea, salvarea și deschiderea unui document?

- 2. Explică cum putem afișa caseta de dialog ce stabilește parametrii paginii?
- 3. Argumentează cu ajutorul cărui tab a meniului putem insera imagini, tabele?
- 4. Explică din ce cauză nu se afișează rigla pe marginea domeniului de lucru?
- 5. Argumentează la ce etapă a sesiunii de lucru putem seta parametrul *număr de pagină*?

MS PowerPoint

- 6. Explică unde se găsește setarea pentru plasare temă diapozitiv?
- 7. Argumentează cum se realizează setarea trecere la diapozitiv curent?
- 8. Numește ce parametri pentru animare obiect cunoașteți?
- 9. Justifică cum putem plasa timpul de afișare cadru / obiecte?
- 10. Numește ce parametri putem seta pentru timpul de afișare cadru / obiecte?
- 11. Explică care norme au fost utilizate în crearea diapozitivelor?

Compresare

12. Explică dacă putem compresa fișiere din SO Windows, dacă da, cum?

e-Mail

13. Numește pe ce server păstrezi cutia poștală electronică?

Tema 2. Operarea cu obiectele de bază în MS Excel (L.L. – 8 ore)

Scopul lucrării: a înțelege conceptul de dialog, a utiliza proprietățile simple ale obiectelor de bază, formule simple matematice, dată cronologică, funcții simple statistice și de căutare a textelor în tabelă, a amplasa filtre și aranjări după lista personalizată, a crea diagrame, grafice, tabele dinamice, subtotaluri în Excel.

Sarcinile lucrării:

- 1. Gestionarea tabelelor și construirea graficul funcției f(x) pe intervalul $x \in [a;b]$, cu un pas de eșantionare *h* în Excel;
- 2. Crearea unui raport ce reflectă mersul lucrării. Setare parametri aspect pagină, aranjarea textului și obiectelor pe pagină în Word;
- 3. Crearea prezentării PowerPoint, cu cel puțin 8 cadre;
- 4. Compresarea fișierelor create;
- 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail. **Utilaj și accesorii:**
- 1. Computer personal cu SO Windows $10 \uparrow$;
- 2. Editor tabelar MS Excel 2016 \uparrow și editor textual MS Word 2016 \uparrow ;
- 3. Program de elaborare a prezentărilor MS PowerPoint 2016 ↑;
- 4. Navigator de fișiere Total Commander sau arhivator WinRar, sau WinZip;
- 5. Browser Internet Explorer, sau Google Chrome, sau FireFox, sau Opera.

Ordinea îndeplinirii lucrării:

Sarcina 1. Gestionarea tabelelor și construirea graficul funcției f(x) pe intervalul $x \in [a;b]$, cu un pas de eșantionare h în Excel.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

| Nr. | Crearea și gestionarea tabelului de evidență într-un: | Funcția matematică |
|------|--|-------------------------------------|
| 1*. | Magazin de panificație. | $f(x) = \log_2(x^3 + 2x^2 + 0.5)$ |
| 1. | Farmacie. | f(x)=sin(2x)-1 |
| 2. | Magazin alimentar. | $f(x) = \cos(2x) - 1$ |
| 3. | Magazin de tehnică. | $f(x) = x^2 + 1$ |
| 4. | Magazin de fructe și legume. | $f(x)=x^2$ |
| 5. | Magazin echipament de birou. | $f(x) = x^3 + 1$ |
| 6. | Magazin de utilaj agricol. | $f(x) = x^3$ |
| 7. | Magazin de lactate. | $f(x) = \cos(x^2 + 1)$ |
| 8. | Magazin de vânzare telefoane. | $f(x) = tg(x^2 + 1)$ |
| 9. | Magazin de vânzarea automobilelor. | $f(x) = 2e^x + 0.5$ |
| 10. | Magazin de papetărie. | $f(x) = ln(x^2 + 1)$ |
| 11. | Magazin de vânzarea uleiurilor de motor auto. | $f(x) = e^{ x +l}$ |
| 12. | Magazin de cosmetică. | $f(x) = 2e^x$ |
| 13. | Magazin de bijuterii. | f(x) = cos(2x-1) |
| 14. | Magazin de dulciuri. | f(x) = sin(x+1) |
| 15. | Magazin de vinificație. | $f(x) = 2x^3 - 1$ |
| 16. | Magazin de utilaj sportiv. | f(x) = 5sin(x) |
| 17. | Magazin de mezeluri. | $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ |
| 18*. | Librărie. | $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ |

| Nr. | Crearea și gestionarea tabelului de evidență într-un: | Funcția matematică |
|------|--|-----------------------------------|
| 19*. | Plante medicinale. | $f(x) = 3sin(x^2 + 0.5)$ |
| 20*. | Evaluare imobil pentru un grup de localități. | $f(x) = ctg(x^2 + 1)$ |
| 21*. | Prestarea serviciilor. | $f(x) = \log_8(x^3 - 8x^2 + 1)$ |
| 22*. | Fabrica avicolă. | $f(x) = lg(x^3 + 1)$ |

unde h=|b-a|/c, $a=-\pi$, $b=\pi$, c=80; Parametrii a, b, c pot fi schimbați de către profesor la solicitarea studentului.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Fie dată tema "Crearea și gestionarea tabelului de evidență într-un magazin de panificație" (varianta 1^{*}). În scopul realizării lucrării, utilizează cărți, manuale, ziare, resurse internet pe tematica dată. Informația trebuie să includă cel puțin:
 - ✓ categoria și denumirea produsului;
 - ✓ preț unitar de la producător;
 - ✓ data, ora, fabricării și termenul de valabilitate;
 - \checkmark coeficient impozite, de la 0 la 1;
 - ✓ coeficient adaos comercial, de la 0 la 1;
 - ✓ număr unități în stoc.
- În motoarele de căutare <u>https://www.google.md/</u> sau <u>https://www.yahoo.com/</u> sau <u>https://www.yandex.com/</u> scrie textele, de exemplu, "pâine", "magazin pâine" "magazin panificație", "fabrica pâine".
- 3. În rezultatul căutării pe adresa <u>http://www.franzeluta.info/</u> găsește informația mai amplă despre produsele de panificare. Informația selectată se stochează într-un document Word.
- 4. Se creează o carte Excel.
- 5. Inserarea paginii de calcul **Formule**.
- 5.1. Crearea tabelului ce include câmpurile:
 - id. identificator produs, număr unic în tabel;
 - a. categorie produs;
 - *b*. denumire produs;
 - c. preț unitar producător;
 - d. data fabricării;
 - e. ora fabricării;
 - *f*. data și ora fabricării, conține formula = $d_{curent} + e_{curent}$;
 - g. termenul de valabilitate în ore;
 - *h*. data și ora expirării termenului de valabilitate, conține formula $=f_{curent}+g_{curent}/24;$
 - *i*. data expirării termenului de valabilitate, conține formula $=TRUNC(h_{curent}, 0);$
 - j. ora expirării termenului de valabilitate (se calculează);
 - k. coeficient impozite, de la 0 la 1. Este îndeajuns un tip;
 - *l*. coeficient adaos comercial, de la 0 la 1;
 - n. număr unități în stoc;

- ✓ dacă nu au fost găsite date pentru câmpurile k, l sau n, atunci cu învoirea profesorului determină aceste câmpuri după cum urmează:
 - înserează înaintea primului rând un rând nou: selectează o celulă din prima linie, de exemplu A1, apoi din tabul meniului Home, grupul Cells, Insert alege Insert Sheet Rows;
 - în celula k1 se scrie formula care generează aliator un coeficient pe intervalul de la 0,05 la 0,2: =ROUND(0,05+(0,2-0,05)*RAND();2);
 - presupunem, în continuare, că produsele se *impozitează* după un coeficient constant afișat în kl completăm coloana k: = \$k\$1;
 - în celula *l1* se scrie formula care generează aliator un coeficient pe intervalul de la 0 la 0,1: =ROUND(0+(0,1-0)*RAND();2);
 - presupunem, în continuare, că *adaosul comercial* al produselor este un coeficient constant afișat în *l1*, completăm coloana *l*: = \$*l*\$*1*;
 - presupunem că numărul de unități în stoc este de la 0 la 30, în celula n_{curent} se scrie formula: =ROUND(0+(30-0)*RAND();0);

m.prețul unitar de vânzare, conține formula: = $c_{curent} + c_{curent} * (k_{curent} + l_{curent});$

- o. suma după vânzarea stocului în lei: = $m_{curent} * n_{curent}$;
- *p*. suma după vânzarea stocului în $\in := o_{curent} / ,, curs \in "$;
- *q*. suma după vânzarea stocului în $:= o_{curent} / ,, curs$;
- *r*. cheltuieli efectuate pentru procurarea stocului: $=c_{curent}*n_{curent}$;
- s. venitul magazinului în urma vânzării stocului: = $c_{curent} * l_{curent}$;
- ✓ cursurile valutare se pot găsi pe: <u>http://bnm.md/</u>.
- 5.2. Afișarea tuturor datelor despre cel mai scump produs, sub tabelul cu date:
 - t. funcția MAX, găsește cel mai scump produs la vânzare, referința include
 = MAX(m_{prima celulă} : m_{ultima celulă});
 - *u*. În fața primei coloane se înserează coloana *identificator cel mai scump* produs, determinată de formula care extrage Da dacă e cel mai scump, câmpul include = $IF(t = m_{curent}; "Da"; "Nu")$;
 - ✓ formula = VLOOKUP("Da"; u_{prima celulă} : s_{ultima celulă} ; index_{coloană}; 0), unde index_{coloană} - 1, sfârşıt_{coloane}, afişează datele celui mai scump produs.
- 5.3. Extragerea datelor produsului ales din listă:
 - v. În fața primei coloane se înserează coloana ID și Denumirea produsului, identificator unic pentru înregistrare alcătuit din id și b, câmpul include formula: = "id:" & id_{curent} & " " & b_{curent};
 - *w*.Lista cu restricții se creează utilizând tabul meniului *Data*, grupul *Data Tools*, *Data validation*, Allow: = *List*, Source: = *v*;
 - ✓ formula = $VLOOKUP(w; v_{prima \ celula} : s_{ultima \ celula}; index_{coloana}; 0)$, unde index_{coloana} – $\overline{1, sf \ arsut_{coloane}}$, extrage datele produsului ales din lista w.
- 5.4. Calcularea numărului de produse, pentru care în stoc sunt mai puțin de 5 bucăți:
 - ✓ utilizează funcția = $COUNTIF(n_{prima celulă} : n_{ultima celulă} ; "<=5").$
- 5.5. Determinarea sumei produselor care au termenul de valabilitate expirat:
 - ✓ utilizează funcția = $SUMIF(h_{prima \ celulă} : h_{ultima \ celulă}; "<=" & Curent_{data_timp}; o_{prima \ celulă} : o_{ultima \ celulă}), unde data și timpul curent se calculează automat.$
- 5.6. Calcularea cheltuielilor totale la procurarea stocului și venitul total al magazinului în urma vânzării stocului.

- 6. Generarea a cel puțin 4 criterii de validare a datelor sau formatare condiționată: ✓ creează pagina de calcul **Validare Date**;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ generează pe coloana *categorie produs* o restricție listă din care selectăm categoriile, urmând: tabul meniului *Data*, grupul *Data Tools*, *Data validation*...;
 - ✓ compune pe coloana *coeficient impozite* o restricție pe domeniul valorilor admisibile $[\overline{0,1}]$: tabul meniului *Data*, grupul *Data Tools*, *Data validation*...;
 - ✓ creează pe coloana *coeficient adaos comercial* o formatare condiționată, dacă valoarea depăşeşte intervalul [0, 1], fonul să devină colorat în roşu: utilizează tabul meniului *Home*, grupul *Styles*, *Conditional Formatting*...;
 - ✓ formează pe coloana *venit magazin în urma vânzării stocului* bare sau etichete, ce indică valorile în stil grafic: tabul meniului *Home*, grupul *Styles*, *Conditional Formatting*...
- 7. Din pagină nouă se aranjează datele în ordine crescătoare după *categorie produs* și *denumire produs*:
 - ✓ creează pagina de calcul Aranjări;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ selectează tot tabelul cu identificatorii de coloane, apoi realizează pașii: tabul meniului *Data*, grupul *Sort&Filter*, *Sort*...
- 8. Din pagină nouă se amplasează filtrul automat pentru toate coloanele tabelei:
 - ✓ creează pagina de calcul Filtre;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ selectează tot tabelul cu identificatorii de coloane, apoi realizează pașii: tabul meniului *Data*, grupul *Sort&Filter*, *Filter*.
- 9. Din pagină nouă se creează o histogramă pe baza datelor *suma după vânzarea stocului în lei, cheltuieli efectuate pentru procurarea stocului* și *denumirea produselor* să fie afișată pe axa 0X:
 - ✓ creează pagina de calcul **Histograma**;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ utilizând selectarea discontinuă (prin acționarea butonului CTRL), selectează câmpurile susnumite, apoi se realizează paşii: tabul meniului Insert, grupul Charts, Insert Column Chart...;
 - ✓ se personalizează histograma.
- 10. Din pagină nouă se creează o diagramă circulară pe baza câmpurilor *categorie produs* și *suma după vânzarea stocului în lei*:
 - ✓ Inserează pagina de calcul **Diagrama_Circulara**;
 - ✓ creează o tabelă cu date de totalizare a câmpului suma după vânzarea stocului în lei pe categorie produs: = SUMIF(Formule! a_{prima celulă} : a_{ultima celulă} ; "=" & "Categoria";Formule! o_{prima celulă} : o_{ultima celulă});
 - ✓ selectează datele tabelului, apoi se realizează pașii: tabul meniului *Insert*, grupul *Charts*, *Insert Pie*...;
 - ✓ se personalizează diagrama.

- 11. Din pagină nouă se creează o tabelă inteligentă pe domeniul întregului diapazon:
 - ✓ creează pagina de calcul **Tabela_Inteligenta**;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ selectează datele cu identificatorii de tabelă, apoi urmează: tabul meniului Insert, grupul Tables, Table...;
 - ✓ adăugă componenta totalizări urmând pașii: *Table context menu*, *Table*, *Totals row* și sumează câmpurile de la *o* la *s*.
- 12. Din pagină nouă se creează un subtotal cu categoria de grup *categorie produs* care sumează câmpurile de la *o* la *s*:
 - ✓ creează pagina de calcul Subtotaluri;
 - ✓ copiază din pagina Formule doar valorile tabelului și formatul de date;
 - ✓ selectează datele inclusiv cu identificatori de câmp, aranjează-le după *categorie produs* apoi urmează: tabul meniului *Data*, grupul *Outline*, *Subtotal*, figura 2.1.

| | Subtotal | ? | × |
|----------------------------|---------------------------|----|--------|
| <u>A</u> t each ch | ange in: | | |
| Col 03 | 1. | | \sim |
| <u>U</u> se functi | on: | | |
| Sum | 2. | | ~ |
| A <u>d</u> d subto | tal to: | | |
| Col 17 | | | ^ |
| ✓ Col 19 | | | |
| Col 20 Col 21 Col 22 | 3. | | * |
| Replace | <u>c</u> urrent subtotals | | |
| Page bi | reak between groups | | |
| ✓ <u>S</u> umma | ry below data | | |
| <u>R</u> emove / | АШ ОК 4. | Ca | ncel |

Figura 2.1. Caseta de dialog subtotal cu parcurgea paşilor de creare subtotal.

- 13. Din pagină nouă să se construiască graficul funcției f(x) pe intervalul $x \in [a;b]$, cu un pas de eșantionare *h*:
 - ✓ creează pagina de calcul **Grafic**;
 - ✓ amplasează parametrii inițiali *a*, *b*, *c*, *h* respectiv în celulele *B2*, ... *B5*;
 - ✓ scrie valoarea inițială pentru x în celula A7, prin formula = B2;
 - ✓ luând în calcul pasul de eșantionare h, scrie a doua valoare pentru x în celula A8, prin formula =A7+\$B\$5";
 - \checkmark autocompletează, în jos, până la valoarea *b*;
 - ✓ scrie valoarea inițială pentru funcția f(x) în celula *B7*, prin formula =LOG(ABS(A7^3+2*A7^2)+0,5;2);
 - \checkmark autocompletează, în jos, până la sfârșitul valorilor pentru *x*;
 - ✓ selectează datele valori f(x) şi urmează paşii: tabul meniului *Insert*, grupul *Charts*, *Insert Line Chart*...;
 - ✓ se personalizează graficul.

Sarcina 2. Crearea unui raport ce reflectă mersul lucrării. Setare parametri aspect pagină, aranjarea textului și obiectelor pe pagină în Word.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 1.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Crearea unui document Word.
- 2. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 2.

Sarcina 3. Crearea prezentări PowerPoint, cu cel puțin 8 cadre.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 2.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 3.

Sarcina 4. Compresarea fișierelor create.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu fișierele sarcinilor anterioare.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 4.

Sarcina 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 4.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea de la Tema 1, Sarcina 5.

Întrebări pentru autoevaluare:

- 1. Explică ce informație includ paginile create?
- 2. Numește ce funcții sunt utilizate pe parcursul realizării lucrării?
- 3. Argumentează când se folosește funcția VLOOKUP?
- 4. Explică în ce mod se realizează funcțiile utilizate?
- 5. Explică ce ansambluri de reguli s-au folosit pentru procedurile de aranjare și amplasare a filtrelor, subtotaluri, validare date?
- 6. Numește care sunt pașii de amplasare a restricțiilor la introducerea datelor numerice pe un interval?

Tema 3. Prelucrarea datelor de specialitate în MS Excel (L.L. – 4 ore)

Scopul lucrării: a aplica funcțiile din compartimentul financiar, statistic, căutare și referință în Excel.

Sarcinile lucrării:

- 1. Gestionează date statistice și financiare în Excel;
- 2. Crearea unui raport ce reflectă mersul lucrării. Setare parametri aspect pagină, aranjarea textului și obiectelor pe pagină în Word;
- 3. Crearea prezentări PowerPoint, cu cel puțin 8 cadre;
- 4. Compresarea fișierelor create;
- 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail. **Utilaj și accesorii:**
- 1. Computer personal cu SO Windows $10 \uparrow$;
- 2. Editor tabelar MS Excel 2016 \uparrow și editor textual MS Word 2016 \uparrow ;
- 3. Program de elaborare a prezentărilor MS PowerPoint 2016 ↑;
- 4. Navigator de fisiere Total Commander sau arhivator WinRar, sau WinZip;
- 5. Browser Internet Explorer, sau Google Chrome, sau FireFox, sau Opera.

Ordinea îndeplinirii lucrării:

Sarcina 1. Gestionează date statistice și financiare în Excel.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Varianta 1^{*}. a. *Financiar*. Știind suma lunară care se poate investi *100 lei* și rata dobânzii anuală *13%* oferită de o bancă oarecare, să se calculeze câte depuneri sunt necesare pentru a se atinge soldul propus *1 500 lei*.

b. Statistica. Fie că sunt date două șiruri de numere:

SRL 1: 25 698; 25 770; 25 698; 25 698; 25 648; 25 698; 24 698; 25 698; 25 610; 25 626; 25 698;

SRL 2: 26 698; 26 648; 24 741; 24 921; 26 698; 26 385; 26 598; 25 011; 24 810; 24 813; 26 586; 26 548; 24 698; 24 848; 24 757; 26 639; 24 748; 24 798; 26 655; 26 586; 26 475; 24 698; 24 810; 26 583;

care reprezintă activități economice lunare, venitul a două întreprinderi pe doi ani. Să se calculeze pentru *SRL 1* și *SRL 2* venitul minim, maxim, mediu și abaterea standard.

Varianta 1. a. *Financiar*. O persoană fizică depune 500 lei într-un cont de economii, cu o dobândă anuală de 11% și își planifică să mai depună câte 50 lei timp de 2 ani. Câți bani va avea în cont persoana dată la sfârșitul celor 24 luni (argumentul *Type* = 1)?

b. *Statistica*. Să se calculeze mediile determinărilor caracteristicilor de calitate pentru un produs și media generală, conform datelor din tabel:

| | А | В | С | D | E | F | G | Н |
|---|------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Nr. | Caracter 1 | Caracter 2 | Caracter 3 | Caracter 4 | Caracter 5 | |
| 3 | | 1 | 5,00 | 7,00 | 6,00 | 6,00 | 8,00 | |
| 4 | | 2 | 6,00 | 8,00 | 5,00 | 8,00 | 3,00 | |
| 5 | | 3 | 4,00 | 6,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 | |
| 6 | | 4 | 9,00 | 5,00 | 8,00 | 5,00 | 4,00 | |
| 7 | | 5 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 9,00 | |
| 8 | Mediile ca | racter: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 9 | Media gei | nerală: | 0,00 | | | | | |

Indicații: funcția AVERAGE – calculează media aritmetică.

Varianta 2.a. *Financiar*. Care este dobânda datorată după al doilea an pentru un împrumut de *1 000 lei* pe *3 ani*, la o dobândă anuală de *12%* ?

b. *Statistica*. Notele la examen a unei grupe de studenți sunt următoarele:

7, 5, 7, 8, 4, 6, 8, 2, 7, 1, 8, 10, 9, 7, 9, 6, 4, 2, 3, 7.

Să se determine frecvențele, de la *l* la *l0*, și indicatorii statistici, media, modala și mediana acestui șir. Indicații: utilizează funcția COUNTIF.

Varianta 3.a. *Financiar*. Ca urmare a depunerii cu o dobândă anuală de 15% a unei sume, o bancă returnează lunar 400 lei timp de 6 ani. Care este valoarea acestei sume?

b. *Statistica*. Având datele conform tabelului de mai jos, se cere să se determine punctajul maxim și cel minim pentru tipurile de vin și media punctajului pe tipuri.

| | Α | В | С | D | E | F | G | | | |
|----|----------------------------|---------|------|-----------|------|----------------|--------------|--|--|--|
| 1 | 1 Număr puncte / categorii | | | | | | | | | |
| 2 | Vinuri | Culoare | Gust | Limpezime | Тір | Ambalaj | Total puncte | | | |
| 3 | Vin A | 7 | 8 | 5 | 9 | 6 | 35 | | | |
| 4 | Vin B | 5 | 8 | 6 | 6 | 8 | 33 | | | |
| 5 | Vin C | 8 | 6 | 8 | 8 | 7 | 37 | | | |
| 6 | Vin D | 8 | 9 | 9 | 5 | 9 | 40 | | | |
| 7 | Vin E | 8 | 8 | 9 | 6 | 9 | 40 | | | |
| 8 | Vin F | 7 | 10 | 10 | 7 | 10 | 44 | | | |
| 9 | Vin G | 6 | 10 | 5 | 9 | 8 | 38 | | | |
| 10 | Vin H | 7 | 5 | 10 | 6 | 6 | 34 | | | |
| 11 | Vin I | 8 | 5 | 5 | 9 | 8 | 35 | | | |
| 12 | Media: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 13 | | | | | Pu | Punctaj maxim: | | | | |
| 14 | | | | | P | unctaj minim: | 0,00 | | | |

Indicații: utilizează funcțiile AVERAGE, MAX, MIN.

Varianta 4.a. *Financiar*. După câte luni se va atinge un sold propus de *3 mii lei* pentru depuneri lunare de *150 lei* și la o rată a dobânzii anuale de *14%* ?

b. *Statistica*. Se cere să se calculeze pentru produsele unei firme totalul pe produs, totalul vânzărilor, vânzarea cu valoarea maximă și vânzarea cu valoarea minimă.

| | Α | В | С | D | E | F |
|----|------|---------------|----------|------------|-----------------|--------------|
| 1 | | | | | | |
| | Niz | Data vânaării | Droducul | Contitutos | Drotunitar | Suma |
| 2 | INF. | Data vanzarii | Produsui | Cantilatea | Preț unitar | Total vândut |
| 3 | 1 | 11.01.2014 | А | 10 set | 58,00 lei | 0,00 lei |
| 4 | 2 | 09.05.2014 | В | 350 set | 25,00 lei | 0,00 lei |
| 5 | 3 | 10.05.2014 | С | 50 set | 80,00 lei | 0,00 lei |
| 6 | 4 | 11.05.2014 | L | 150 set | 40,00 lei | 0,00 lei |
| 7 | 5 | 12.05.2014 | А | 850 set | 57,80 lei | 0,00 lei |
| 8 | 6 | 13.05.2014 | В | 300 set | 248,50 lei | 0,00 lei |
| 9 | 7 | 13.09.2014 | В | 15 set | 68,00 lei | 0,00 lei |
| 10 | 8 | 14.09.2014 | С | 300 set | 25,00 lei | 0,00 lei |
| 11 | 9 | 15.09.2014 | D | 50 set | 57,00 lei | 0,00 lei |
| 12 | 10 | 16.09.2014 | А | 1.000 set | 89,00 lei | 0,00 lei |
| 13 | | | | Suma m | aximă vânzări: | 0,00 lei |
| 14 | | | | Suma n | ninimă vânzări: | 0,00 lei |

Indicații: utilizează funcțiile SUM, MAX, MIN.

Varianta 5.a. *Financiar*. Cât trebuie să economisiți lunar, ca după *10 ani* contul în bancă să fie de *1 500 lei* la o dobândă lunară de *1%* ?

b. *Statistica*. Folosind funcții Excel, să se calculeze media, mediana și modala pentru următoarele date, care reprezintă salariul angajaților (în *mii. lei*) dintr-o anumită firmă pe ultima lună:

5,5; 7,2; 8,1; 6,7; 8,2; 7,3; 12,7; 32,5; 28; 18,5; 12,4; 7,3; 8,11.

Varianta 6.a. *Financiar*. În cazul în care se investește o sumă globală de 10000 *lei* la începutul perioadei și se adăugă câte 1 000 *lei* lunar pe o perioadă de 3 *ani*, cu o dobândă anuală fixă de 17%, se cere să se afle care este valoarea totală a investiției la sfârșitul perioadei? Indicații: utilizează funcția FV.

b. *Statistica*. Notele la examen a două grupe de studenți sunt următoarele:

Grupa 1: 8, 5, 2, 5, 8, 6, 9, 2, 7, 1, 8, 10, 9, 7, 9, 10, 4, 2, 3, 7;

Grupa 2: 7, 8, 6, 4, 7, 8, 9, 3, 9, 2, 7, 9, 10, 7, 9, 9, 7, 4, 6, 8.

Să se determine frecvențele în parte, de la 1 la 10, și indicatorii statistici, dispersia, abaterea standard. Indicații: utilizează funcția COUNTIF, Dispersia cu VAR, Abaterea standard cu STDEVP.

Varianta 7.a. *Financiar*. Să se determine suma de care se va dispune la sfârșitul a patru ani, în cazul în care se depun anual la bancă 2 000 USD cu o dobândă de 5% pe an. Indicații: utilizează funcția FV.

b. *Statistica*. Notele la examen a două grupe de studenți sunt următoarele:

Grupa 1: 8, 4, 2, 5, 8, 6, 9, 2, 7, 1, 8, 8, 9, 7, 9, 10, 8, 2, 3, 9;

Grupa 2: 7, 8, 6, 5, 7, 8, 10, 3, 9, 2, 7, 9, 10, 5, 9, 9, 7, 4, 6, 8.

Să se determine frecvențele în parte, de la *1* la *10*, și indicatorii statistici covarianța, coeficientul de corelație. Indicații: frecvențele calculează cu COUNTIF, covarianța cu COVAR, coeficientul de corelație cu CORREL.

Varianta 8.a. *Financiar*. În condițiile în care se dispune de o sumă de *1000000 lei* și se decide investirea acesteia, iar rata inflației este de 20%, ce sumă trebuie să se obțină la sfârșitul celor trei ani, astfel încât să nu se înregistreze pierderi? Indicații: utilizează funcția FV.

b. Statistica. Notele la examen a unei grupe de studenți sunt următoarele:

7, 8, 6, 8, 4, 6, 5, 2, 7, 7, 8, 2, 9, 7, 9, 6, 4, 10, 3, 8.

Să se determine frecvențele pentru notele din intervalele [1,4]; [5,7]; [8,10]; și indicatorii statistici media, modala și mediana. Indicații: frecvențele calculează cu COUNTIF.

Varianta 9.a. *Financiar*. Dacă s-a efectuat un împrumut pe o perioadă de 5 *ani*, cu o dobânda de 23% pe an, în valoare de 20 000 000 lei, se cere să se calculeze dobânda datorată în prima lună. Indicații: utilizează funcția IPMT.

b. Statistica. Notele la examen a unei grupe de studenți sunt următoarele:

7, 5, 7, 8, 4, 6, 8, 2, 7, 1, 8, 10, 9, 7, 9, 7, 5, 7, 8, 4, 6, 7, 4, 6, 7.

Să se determine frecvențele, de la 1 la 10, și indicatorii statistici media, modala și mediana pe intervalele elementelor [1,10]; [1, 18]; [1, 25]. Indicații: frecvențele calculează cu COUNTIF.

Varianta 10.a. *Financiar*. Să se calculeze dobânda datorată în a doua lună a unui împrumut, pe o durată de *4 ani*, suma împrumutată fiind de *150 mil. lei*, iar rata dobânzii fiind de *35%* pe an. Indicații: utilizează funcția IPMT.

b. Statistica. Notele la examen a două grupe de studenți sunt următoarele:

Grupa 8: 8, 4, 2, 5, 8, 6, 5, 2, 7, 1, 8, 10, 9, 10, 9, 10, 4, 2, 3, 7;

Grupa 7: 7, 8, 8, 4, 7, 8, 9, 3, 9, 7, 7, 9, 2, 7, 5, 9, 7, 10, 6, 8.

Să se determine frecvențele pentru notele din segmentele [1,4]; [5,7]; [8,10]; și indicatorii statistici dispersia, abaterea standard ai acestor șiruri. Indicații: frecvențele calculează cu COUNTIF, dispersia cu VAR, Abaterea standard cu STDEVP.

Varianta 11.a. *Financiar*. Se are în vedere o investiție într-o afacere, care va aduce în viitorii *4 ani* următoarele profituri: *31 000 000 lei*, *35 000 000 lei*, *40000000 lei* și *42 000 000 lei*. Știind că investiția inițială este de *65 000 000 lei*, se cere să se determine care este rata profitului. Indicații: utilizează funcția IRR.

b. *Statistica*. Notele la examen a două grupe de studenți sunt următoarele:

Grupa 1: 8, 4, 2, 5, 8, 6, 9, 2, 7, 1, 8, 8, 9, 7, 9, 10, 8, 2, 3, 9;

Grupa 2: 7, 8, 6, 5, 7, 8, 10, 3, 9, 2, 7, 9, 10, 5, 9, 9, 7, 4, 6, 8.

Să se determine frecvențele pentru notele din segmentele [1,4]; [5, 7]; [8, 10]; și indicatorii statistici covarianța și coeficientul de corelație. Indicații: frecvențele calculează cu COUNTIF, Covarianța cu COVAR, Coeficientul de corelație cu CORREL.

Varianta 12.a. *Financiar*. Se dorește deschiderea unui mic atelier, pentru aceasta fiind necesară suma de 250 000 000 lei. Știind că, profiturile din primii 5 ani sunt: 37 mil, 45 mil, 50 mil, 65 mil și 80 mil, se cere să se determine rata profitului. Indicații: utilizează funcția IRR.

b. *Statistica*. Să se calculeze mediile determinărilor caracteristicilor de calitate, pentru un produs și media generală, conform datelor din tabel:

| | А | В | С | D | E | F | G | |
|----|---------------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | Nr. | Caracter 1 | Caracter 2 | Caracter 3 | Caracter 4 | Caracter 5 | |
| 3 | | 1 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 2,00 | 8,00 | |
| 4 | | 2 | 8,00 | 1,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 | |
| 5 | | 3 | 2,00 | 4,00 | 8,00 | 4,00 | 4,00 | |
| 6 | | 4 | 8,00 | 1,00 | 3,00 | 9,00 | 2,00 | |
| 7 | | 5 | 5,00 | 9,00 | 7,00 | 9,00 | 5,00 | |
| 8 | 3 Mediile caracter: | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | + |
| 9 | Media generală: | | 0,00 | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |

Indicați: utilizează funcția AVERAGE.

Varianta 13.a. *Financiar*. Pe baza datelor din tabelul de mai jos, să se calculeze varianta optimă pentru investirea unei sume într-o companie publicitară, prin care se estimează obținerea veniturilor conform tabelului. Dobânda pe piață este de 40% pe an.

| | Varianta 1 | Varianta 2 | Varianta 3 | Varianta 4 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Cost | -1000000 | -2000000 | -3000000 | -3500000 |
| Venit trim 1 | 100000 | 500000 | 100000 | 1100000 |
| Venit trim 2 | 300000 | 800000 | 1200000 | 1200000 |
| Venit trim 3 | 500000 | 750000 | 1250000 | 1300000 |
| Venit trim 4 | 500000 | 900000 | 1250000 | 1400000 |

Indicații: utilizează funcția IRR.

b. *Statistica*. Având datele conform tabelului de mai jos, se cere să se determine punctajul maxim și cel minim pentru tipurile de vin și media punctajului pe tipuri.

| | A | В | C | D | E | F | G | | | |
|----|--------------------------|---------|------|-----------|------|---------------|--------------|--|--|--|
| 1 | Număr puncte / categorii | | | | | | | | | |
| 2 | Vinuri | Culoare | Gust | Limpezime | Тір | Ambalaj | Total puncte | | | |
| 3 | Vin A | 6 | 7 | 7 | 10 | 10 | 40 | | | |
| 4 | Vin B | 7 | 10 | 8 | 10 | 9 | 44 | | | |
| 5 | Vin C | 7 | 9 | 7 | 9 | 9 | 41 | | | |
| 6 | Vin D | 7 | 9 | 9 | 10 | 5 | 40 | | | |
| 7 | Vin E | 7 | 8 | 7 | 6 | 8 | 36 | | | |
| 8 | Vin F | 7 | 8 | 9 | 6 | 9 | 39 | | | |
| 9 | Vin G | 8 | 7 | 6 | 9 | 8 | 38 | | | |
| 10 | Vin H | 8 | 5 | 6 | 9 | 9 | 37 | | | |
| 11 | Vin I | 7 | 8 | 5 | 5 | 9 | 34 | | | |
| 12 | Media: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| 13 | | | | | Pu | 0,00 | | | | |
| 14 | | | | | P | unctaj minim: | 0,00 | | | |

Indicații: utilizează funcțiile AVERAGE, MAX, MIN.

Varianta 14.a. *Financiar*. Dacă s-au împrumutat *3 000 000 lei* cu o dobândă de *20%* pe an și se restituie lunar *200 000 lei*, se cere să se determine în câte plăți se va restitui suma împrumutată. Indicații: utilizează funcția NPER.

b. *Statistica*. Folosind funcții Excel, să se calculeze media, mediana și modala pentru următoarele date, reprezentând salariul angajaților (lei) dintr-o anumită firmă pe ultima lună:

2618,41; 3339,36; 4255,55; 3840,33; 2808; 3178,56; 4286,03; 3278,52; 2753,37; 4596,33; 4954,99; 4874,6; 4934,93; 4295,15; 2563,53; 4989,9; 4324,63; 2912,17; 4804,96; 4093,09; 3604,82; 3831,18; 2667,83; 4653,47; 3943,12; 3720,71.

Varianta 15.a. *Financiar*. Presupunem că acum 5 ani s-au împrumutat 100 000 000 lei cu o dobândă de 25% pe an, pentru deschiderea unui restaurant. Profiturile aduse au fost următoarele: 21 000 000 lei în primul an de activitate, 24 000 000 lei în anul al doilea, 24 500 000 lei în anul al treilea, 26 000 000 lei în anul al patrulea și 28 000 000 lei în ultimul an. Profiturile obținute au fost reinvestite cu o dobânda de 30% anual. Se cere să se determine rata modificată a profitului, în cazul reinvestirii acestuia. Indicații: utilizează funcția MIRR.

b. *Statistica*. Se cere să se calculeze pentru produsele unei firme, pe produs totalul vânzărilor, vânzările cu valoarea maximă și vânzările cu valoarea minimă.

| Α | B | C | D | E | F |
|------|---|--|---|--|---|
| | | | | | |
| Nie | Data vânzării | Droducul | Cantitates | Drotunitar | Suma |
| INF. | Data vanzarii | Produsui | Cantilatea | Preț unitar | Total vândut |
| 1 | 11.01.2014 | А | 10 set | 58,00 lei | 0,00 lei |
| 2 | 09.05.2014 | В | 350 set | 25,00 lei | 0,00 lei |
| 3 | 10.05.2014 | С | 50 set | 80,00 lei | 0,00 lei |
| 4 | 11.05.2014 | L | 150 set | 40,00 lei | 0,00 lei |
| 5 | 12.05.2014 | А | 850 set | 57,80 lei | 0,00 lei |
| 6 | 13.05.2014 | В | 300 set | 248,50 lei | 0,00 lei |
| 7 | 13.09.2014 | В | 15 set | 68,00 lei | 0,00 lei |
| 8 | 14.09.2014 | С | 300 set | 25,00 lei | 0,00 lei |
| 9 | 15.09.2014 | D | 50 set | 57,00 lei | 0,00 lei |
| 10 | 16.09.2014 | А | 1.000 set | 89,00 lei | 0,00 lei |
| | | | Suma m | aximă vânzări: | 0,00 lei |
| | | | Suma n | ninimă vânzări: | 0,00 lei |
| | A Nr. 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 | A B Nr. Data vânzării 1 11.01.2014 2 09.05.2014 3 10.05.2014 4 11.05.2014 5 12.05.2014 6 13.05.2014 7 13.09.2014 8 14.09.2014 9 15.09.2014 10 16.09.2014 | A B C Situation Situation Nr. Data vânzării Produsul 1 11.01.2014 A 2 09.05.2014 B 3 10.05.2014 C 4 11.05.2014 L 5 12.05.2014 A 6 13.05.2014 B 7 13.09.2014 B 8 14.09.2014 C 9 15.09.2014 D 10 16.09.2014 A | A B C D Situatia vânzărilor Nr. Data vânzării Produsul Cantitatea 1 11.01.2014 A 10 set 2 09.05.2014 B 350 set 3 10.05.2014 C 50 set 4 11.05.2014 L 150 set 5 12.05.2014 A 850 set 6 13.05.2014 B 300 set 7 13.09.2014 B 300 set 9 15.09.2014 D 50 set 10 16.09.2014 A 1.000 set 10 16.09.2014 A 1.000 set 10 16.09.2014 Suma m Suma m | A B C D E Situzia vânzărilor Nr. Data vânzării Produsul Cantitatea Preț unitar 1 11.01.2014 A 10 set 58,00 lei 2 09.05.2014 B 350 set 25,00 lei 3 10.05.2014 C 50 set 80,00 lei 4 11.05.2014 L 150 set 40,00 lei 5 12.05.2014 A 850 set 57,80 lei 6 13.05.2014 B 300 set 248,50 lei 7 13.09.2014 B 300 set 25,00 lei 8 14.09.2014 C 300 set 25,00 lei 9 15.09.2014 D 50 set 57,00 lei 10 16.09.2014 A 1.000 set 89,00 lei 10 16.09.2014 A 1.000 set 89,00 lei 10 16.09.2014 A 1.000 set 89,00 lei |

Indicații: utilizează funcțiile SUM, MAX, MIN.

Varianta 16.a. *Financiar*. În cazul în care se economisesc 100 000 lei lunar și care sunt depuși la bancă cu o dobândă de 45% pe an, se dorește să se afle în ce perioadă se ajunge la suma de 25 000 000 lei. Indicații: utilizează funcția NPER.

b. Statistica. Varianta 1.b.

Varianta 17.a. *Financiar*. Se achiziționează un utilaj cu 43 000 000 lei cu suma împrumutată, iar dobânda de piață este de 20% anual. Prin exploatarea utilajului se obțin următoarele profituri pe patru ani: 19 000 000 lei, 18 000 000 lei, 17 000 000 lei, 14 000 000 lei. La finele celor patru ani, utilajul este vândut cu suma de 14.500.000 lei. Se cere să se afle care este valoarea netă actuală a utilajului. Indicații: utilizează funcția NPV.

b. Statistica. Varianta 2.b.

Varianta 18.a. *Financiar*. Considerăm că o persoană fizică împrumută de la bancă în decursul a *4 ani* următoarele sume de bani: $5200 \in$; $3000 \in$; $4500 \in$; $2700 \in$. Dobânda este de 8% pe an. Să se determine de câți bani dispune persoana dată la finele celor *4 ani*, în cazul în care dorește să facă o investiție. Indicații: utilizează funcția NPV.

b. Statistica. Varianta 3.b.

Varianta 19.a. *Financiar*. Se achiziționează un apartament cu un împrumut de 200 000 000 lei, cu plata în 25 ani și o dobânda de 20% anual. Se cere să se

determine valoarea ratelor lunare, cunoscându-se că dobânda se percepe la sfârșitul perioadei. Indicați: utilizează funcția PMT.

b. Statistica. Varianta 4.b.

Varianta 20.a. *Financiar*. Se împrumută suma de 200 000 000 lei pe o perioadă de 10 ani, cu o rată a dobânzii de 25% pe an. În cazul în care, se poate plăti câte 4 500 000 lei/lună pentru împrumutul efectuat, se dorește să se stabilească dacă această sumă este suficientă pentru a se achita împrumutul efectuat, iar dacă nu, să se revizuiască corespunzător rata dobânzii. Indicații: utilizează funcția PMT.

b. Statistica. Varianta 5.b.

Varianta 21.a. *Financiar*. Pentru dezvoltarea unei noi activități economice este necesar un credit bancar în valoare de *30 000 000 lei*, pe o perioadă de *3 ani*. Nivelul dobânzii este de *35%* pe an. Să se stabilească rata lunară de plată. Indicații: utilizează funcția PMT.

b. Statistica. Varianta 6.b.

Varianta 22.a. *Financiar*. Să se calculeze rata de plată pentru prima lună a unui împrumut pe 2 ani, suma împrumutată fiind de 2 000 \$, iar rata dobânzii de 10%. Indicații: utilizează funcția PPMT.

b. Statistica. Varianta 7.b.

Varianta 23.a. *Financiar*. Să se calculeze dobânda datorată în a doua lună a unui împrumut efectuat pe o durată de *4 ani*, suma împrumutată fiind de *150 mil. lei*, iar rata dobânzii fiind de *35%* pe an. Indicații: utilizează funcția IPMT.

b. Statistica. Varianta 8.b.

Varianta 24.a. *Financiar*. Se consideră că o persoană dorește să își cumpere o mașină în Euro cu bani împrumutați de la o bancă, la care s-a perceput o dobândă de 15% pe an. Restituirea împrumutului se va face pe o perioadă de 5 ani, plătind o rată fixă de 2 500 Euro/lună. Se cere să se determine cât îl va costa mașina respectivă la finele perioadei. Indicații: utilizează funcția PV.

b. Statistica. Varianta 9.b.

Varianta 25.a. *Financiar*. În cazul în care, se efectuează un împrumut bancar în valoare de *30 000 lei* pe o perioadă de *2 ani* și se pot restitui lunar *1 700 lei*, se cere să se determine care ar fi cota dobânzii, ce ar putea fi suportată în această perioadă. Indicații: utilizează funcția RATE.

b. *Statistica*. Varianta 10.b.

Varianta 26*.a. *Financiar*. Să se determine valoarea anuală a deprecierii unui bun al cărui cost de achiziție este de 25 000 lei, durata de viață este de 7 ani, iar bunul a fost valorificat la finele ciclului de viață cu 1 500 lei. Indicații: utilizează funcția SLN.

b. Statistica. Varianta 11.b.

Varianta 27*. a. *Financiar*. Să se determine valoarea amortizării, calculate prin metoda liniară pentru un mijloc fix în valoare de 8 700 lei, cu o durată de viață de 5 *ani* și o valoare reziduală de 2 300 lei. Indicații: utilizează funcția SLN.

b) Statistica. Varianta 12.b.

Varianta 28*.a. *Financiar*. Se cere să se determine amortizarea unui mijloc fix în valoare de *56 000 lei*, cunoscându-se faptul că durata normată de funcționare este

de *8 ani*, iar valoarea reziduală la finele celor *8 ani* de funcționare va fi de *2 500 lei*. Pentru calculul amortizării să se folosească metoda regresivă. Indicații: utilizează funcția DDB.

b. Statistica. Varianta 13.b.

Varianta 29*.a. *Financiar*. Se consideră un mijloc fix în valoare de 56 000 lei care este normat să funcționeze 8 ani, cu o valoare reziduală de 2 500 lei. Se cere să se determine uzura mijlocului fix pe cei 8 ani de funcționare. Indicații: utilizează funcția SYD.

b. Statistica. Varianta 14.b.

Varianta 30*.a. *Financiar*. Să se determine deprecierea în timp a unui mijloc fix în valoare de 56 000 lei, cu o valoare reziduală de 2 500 lei și o durată de funcționare de 8 ani. Indicații: utilizează funcția VDB.

b. Statistica. Varianta 15.b.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Se creează o carte Excel.
- 2. Rezolvare punct a:
- 2.1. Inserarea paginii de calcul Financiar.
- 2.2. Creare domeniu cu date inițiale. Valorile care se introduc de la tastatură, datele de intrare, sunt cele din celulele *B1* -format *Currency*, *B2* -format *Percentage*, *B3* -format *Currency*, restul valorilor se calculează, figura 3.1.
- 2.3. Calcul prin intermediul funcțiilor financiare:
 - ✓ numărul de perioade necesar atingerii soldului propus de 1 500 lei prin depuneri de 100 lei, cu dobânda anuală 13% se calculează în celula E1 cu ajutorul funcției NPER. În celula E1 se scrie =-NPER(B2/12;-B1;-B3);
 - ✓ rezultatul rotunjit în *E2* este *14 depuneri*, calculat prin formula =ROUND(E1;0);
 - ✓ suma soldului final din celula *E3* se calculează prin funcția FV, scrie formula =FV(B2/12;E2;-B1).

| | А | В | С | D | E |
|----|--------------|-----------|---------|-------------|-------------|
| 1 | Depunere: | 100,00L | | | 13,9741843 |
| 2 | Dobânda: | 13,00% | | | 14 |
| 3 | Sold propus: | 1.500,00L | | Sold final: | 1.502,99L |
| 4 | | | | | |
| 5 | FV=> | Sold | Dobânda | Depuneri | Total depus |
| 6 | 1 | 100,00L | 0,00L | 100,00L | 100,00L |
| 7 | 2 | 201,08L | 1,08L | 100,00L | 200,00L |
| 8 | 3 | 303,26L | 2,18L | 100,00L | 300,00L |
| 9 | 4 | 406,55L | 3,29L | 100,00L | 400,00L |
| 10 | 5 | 510,95L | 4,40L | 100,00L | 500,00L |
| 11 | 6 | 616,49L | 5,54L | 100,00L | 600,00L |
| 12 | 7 | 723,17L | 6,68L | 100,00L | 700,00L |
| 13 | 8 | 831,00L | 7,83L | 100,00L | 800,00L |
| 14 | 9 | 940,00L | 9,00L | 100,00L | 900,00L |
| 15 | 10 | 1.050,19L | 10,18L | 100,00L | 1.000,00L |
| 16 | 11 | 1.161,56L | 11,38L | 100,00L | 1.100,00L |
| 17 | 12 | 1.274,15L | 12,58L | 100,00L | 1.200,00L |
| 18 | 13 | 1.387,95L | 13,80L | 100,00L | 1.300,00L |
| 19 | 14 | 1.502,99L | 15,04L | 100,00L | 1.400,00L |
| 20 | | | 102,99L | 1.400,00L | |

Figura 3.1. Pagina de calcul Financiar.

2.4. Verificare prin calcul manual al rezultatului afișat de funcția FV, se scriu formulele respective în rândurile 6 si 7:

 $\begin{bmatrix} A6 \end{bmatrix} = 1 & \begin{bmatrix} B6 \end{bmatrix} = B1 & \begin{bmatrix} C6 \end{bmatrix} = 0 \\ \begin{bmatrix} D6 \end{bmatrix} = 3B\$1 & \begin{bmatrix} E6 \end{bmatrix} = D6 & \\ \begin{bmatrix} A7 \end{bmatrix} = A6 + 1 & \begin{bmatrix} B7 \end{bmatrix} = B6 + C7 + D7 & \begin{bmatrix} C7 \end{bmatrix} = B6 *\$B\$2/12 \\ \begin{bmatrix} D7 \end{bmatrix} =\$B\$1 & \begin{bmatrix} E7 \end{bmatrix} = E6 + D7 & \end{bmatrix}$

- ✓ conținutul celulelor din domeniul A8:E19 se va obține prin copierea domeniului A7:E7;
- ✓ valorile din interiorul tabelului sunt afișate cu două zecimale și cu separatorul punct, *Decimal places* și *Use 1 000 separator*.
- 2.5. Personalizare pagina.
- 3. Rezolvare punct b:
- 3.1. Inserarea paginii de calcul Statistica.
- 3.2. Se amplasează datele inițiale în coloana *B* și *C* începând cu linia 2, figura 3.2.
- 3.3. În coloana *E* se scriu formule utilizând funcții statistice pentru *SRL 1*, iar în coloana *F* pentru *SRL 2*:

minimum[E2]=MIN(B2:B25)[F2]=MIN(C2:C25)maximum[E3]=MAX(B2:B25)[F3]=MAX(C2:C25)media aritmetică[E4]=AVERAGE(B2:B25)[F4]=AVERAGE(C2:C25)dispersia[E5]=VAR(B2:B25)[F5]=VAR(C2:C25)abaterea standard[E6]=STDEVP(B2:B25)[F6]=STDEVP(C2:C25)



Figura 3.2. Pagina de calcul Statistica.

3.4. Personalizare pagină.

Sarcina 2. Crearea unui raport ce reflectă mersul lucrării. Setare parametri aspect pagină, aranjarea textului și obiectelor pe pagină în Word.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 1.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

- 1. Crearea unui document Word.
- 2. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 2.

Sarcina 3. Crearea prezentării PowerPoint cu cel puțin 8 cadre.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele Sarcinii 2.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 3.

Sarcina 4. Compresarea fișierelor create.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu fișierele sarcinilor anterioare.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 4.

Sarcina 5. Transmiterea fișierelor utilizând e-mail.

Date inițiale pentru îndeplinirea sarcinii:

Datele inițiale corespund cu rezultatele sarcinii 4.

Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii:

1. Succesiunea și modalitatea îndeplinirii sarcinii în continuare este analogică cu cea din Tema 1, Sarcina 5.

Întrebări pentru autoevaluare:

- 1. Explică ce informații includ paginile create?
- 2. Numește ce funcții financiare și statistice s-au folosit?
- 3. Argumentează cum se manifestă în stare de activitate funcțiile utilizate?

Bibliografie

- 1. Bandu, I.; Margea, C.; Margea, R. Excel 2007. Teorie și aplicații. Timișoara, 2010. 310 p. ISBN 978-973-602-526-6.
- Murray, K. Manual de Windows 8. TEORA 2013. 320 p. ISBN: 978-9-7320-1338-0.

Publicații electronice de referință:

1. Fundamente de programare. Ghidul utilizatorului.

https://www.mathworks.com/help/pdf_doc/matlab/matlab_prog.pdf Prezintă o descriere deplină a fundamentelor programării în mediul MatLab; MathWorks, Programming Fundamentals. User's Guide. MathWorks 2015. 1078p.

2. Instrumente financiare. Ghidul utilizatorului.

<u>http://cn.mathworks.com/help/pdf_doc/finance/finance.pdf</u> <u>http://www.mathworks.com/help/pdf_doc/fininst/fininst.pdf</u> Conține o descriere deplină a funcțiilor și instrumentelor financiare în mediul MatLab;

MathWorks, Financial Toolbox[™]. User's Guide. MathWorks 2015. 2742p.

3. Instrumente de optimizare globală. Ghidul utilizatorului.

http://www.mathworks.com/help/pdf_doc/gads/gads_tb.pdf

http://uk.mathworks.com/help/pdf_doc/optim/optim_tb.pdf

Include o descriere deplină a funcțiilor și instrumentelor de optimizare în mediul MatLab;

MathWorks, Global Optimization Toolbox. User's Guide. MathWorks 2015. 634p.

4. **Biblioteci electronice**

EN

http://ebook-dl.com/ https://www.ebooks-it.net/ http://onlinevideolecture.com/ebooks/ http://www.allitebooks.com/ MD http://www.bestseller.md/ebooks/carti-gratis.html http://ctice.md/ctice2013/?page id=1690 RO http://book-land.ro/EBOOKS/Ebook-ebook/Carti-digitale-GRATUITE http://www.libhumanitas.ro/ebooks.html http://www.elefant.ro/list/ebooks http://www.polirom.ro/biblioteca-online/ https://www.smashWords.com/books/ http://editura.liternet.ro/catalog Se găsesc cărți manuale în format electronic "*.pdf", gratis sau cu achitarea taxei.