

**UTILIZAREA PRODUSULUI
SOFTWARE MICROSOFT OFFICE
EXCEL ÎN MODELAREA DECIZIEI
FINANCIARE**

Lect. univ. dr. Bălăcescu Aniela
Universitatea „Constantin Brâncuși” din
Târgu Jiu

Rezumat

Utilizarea pachetelor software este astăzi indispensabilă pentru modelarea deciziilor financiare. Cererile de software sunt mult mai multe din partea firmelor decât din partea utilizatorilor individuali. Excel este o opțiune, împreună cu alte aplicații software și pachete software adaptate la piață. Trebuie remarcat faptul că Excel este lider pe piață.

Cuvinte cheie: pachete software, decizie financiară, firme, Excel.

1. Importanța modelării financiare în procesul decizional

Conducerea cu succes a unei afaceri presupune înțelegerea relațiilor sistemice între elementele de bază ale investițiilor, operațiunilor și finanțării firmei și a impactului deciziilor luate asupra acestora. Aplicarea unei decizii poate afecta întreaga afacere, de aceea se impune nevoia de analiză a deciziilor prin modelare, care poate să îl ajute pe decident să înțeleagă mai bine problemele decizionale, să își îmbunătățească șansele de a obține un rezultat adecvat sau să fie pregătit să facă față unor evoluții nefavorabile, independente de voința lui.

Modelarea financiară ajută managerii de a fi extrem de informați atunci când iau decizii și de a-și asuma angajamentul pentru aceste decizii. Capacitatea de a construi

**USING THE SOFTWARE MICROSOFT
OFFICE EXCEL FOR
FINANCIAL MODELING DECISION**

Lect. PhD Bălăcescu Aniela
„Constantin Brâncuși” University of Târgu
Jiu

Abstract

The use of the software package is today indispensable for modeling of financial decisions. Business organizations will invariably make greater demands of the software than individual users. Excel is an option along with other software applications tailored to the market, and bespoke (in-house) software packages. It should be noted that Excel is the leader in the market and as such does set a benchmark.

Key words: software package, financial decision, firms, Excel.

1. The importance of financial modeling in decision making

The leadership of a successful business involves understanding the systemic relations between the basic elements of investment and finance company operations and the impact on their decisions. Applying a decision may affect the whole business, therefore requiring the need to review decisions by modeling, which can help to governor to better understand decision-making problems, to improve their chances of getting a result or be adequately prepared to respond to adverse developments, beyond him.

Financial modeling helps managers to make more informed decisions and, crucially, win corporate commitment for those decisions. The ability to construct useful financial models with speed and accuracy is becoming a key skill for all

modele financiare cu viteză și acuratețe a devenit un element-cheie de calificare pentru toți directorii. Cu toate acestea, această capacitate este o deprindere pe care puțini manageri știu cum să o dezvolte.

Orice organizație trebuie să fie pregătită să își construiască un model financiar ori de câte ori are în vedere finanțarea unui proiect, licitarea pentru un proiect, evaluarea achiziției, planificarea financiară, analiza structurii de capital, etc.

Modelele financiare sunt instrumente utile de afaceri, care să permită utilizarea mai multor opțiuni și evaluarea riscurilor față de o serie de ipoteze, identificarea soluțiilor optime de utilizare a resurselor și impactul acestora pentru adoptarea celor mai eficiente decizii de afaceri.

Modelarea econometrică este vitală în finanțe și în serii de timp de analiză financiară. Modeling is, simply put, the creation of representations of reality. Modelarea este, pur și simplu, reprezentarea realității. Este important să fii conștient că, în ciuda importanței unui model, ea este, de fapt, doar o reprezentare a realității și nu realitatea însăși. It is important to be mindful that, despite the importance of the model, it is in fact only a representation of reality and not the reality itself. În consecință, modelul trebuie să se adapteze la realitate; este inutil să se încerce adaptarea realității la model. As representations, models cannot be exact. Ca reprezentări, modelele nu pot fi exacte. Models imply that action is only taken after careful thought and reflections This can have major consequences in the financial realm. Modelele implică faptul că acțiunea este luată numai după o gândire și reflecții. Acest lucru poate avea consecințe majore în domeniul financiar. A key element of financial planning and financial forecasting is the ability to construct models showing the interrelatedness of financial data. Un element-cheie de planificare financiară și prognoză financiară este abilitatea de a construi modele care arată intercondiționările dintre datele financiare.

executives to master. However, this is a skill few managers and businesses know how to develop.

A financial model is prepared whenever any organisation is considering project finance, bidding for a project, evaluating acquisition target, carrying out monthly financial planning, conducting capital structure studies, etc.

The financial models are useful tools that allow business options and risks to be evaluated in a cost-effective manner against a range of assumptions, identify optimal solutions in evaluating financial returns and understand the impact of resource constraints to make the most effective business decisions.

Econometric modeling is vital in finance and in financial time series analysis. Modeling is, simply put, the creation of representations of reality. It is important to be mindful that, despite the importance of the model, it is in fact only a representation of reality and not the reality itself. Accordingly, the model must adapt to reality; it is futile to attempt to adapt reality to the model. As representations, models cannot be exact. Models imply that action is only taken after careful thought and reflections This can have major consequences in the financial realm. A key element of financial planning and financial forecasting is the ability to construct models showing the interrelatedness of financial data. Models showing correlation or causation between variables can be used to improve financial decision-making^[2].

Figure no. 1 reflected the relationships between variables and used them in financial modeling.

Modelele arată corelația sau raportul de cauzalitate între variabilele ce pot fi utilizate pentru a îmbunătăți procesul de luare a deciziilor financiare [1].

În figura nr. 1 sunt reflectate variabilele și relațiile dintre acestea utilizate în modelarea financiară.

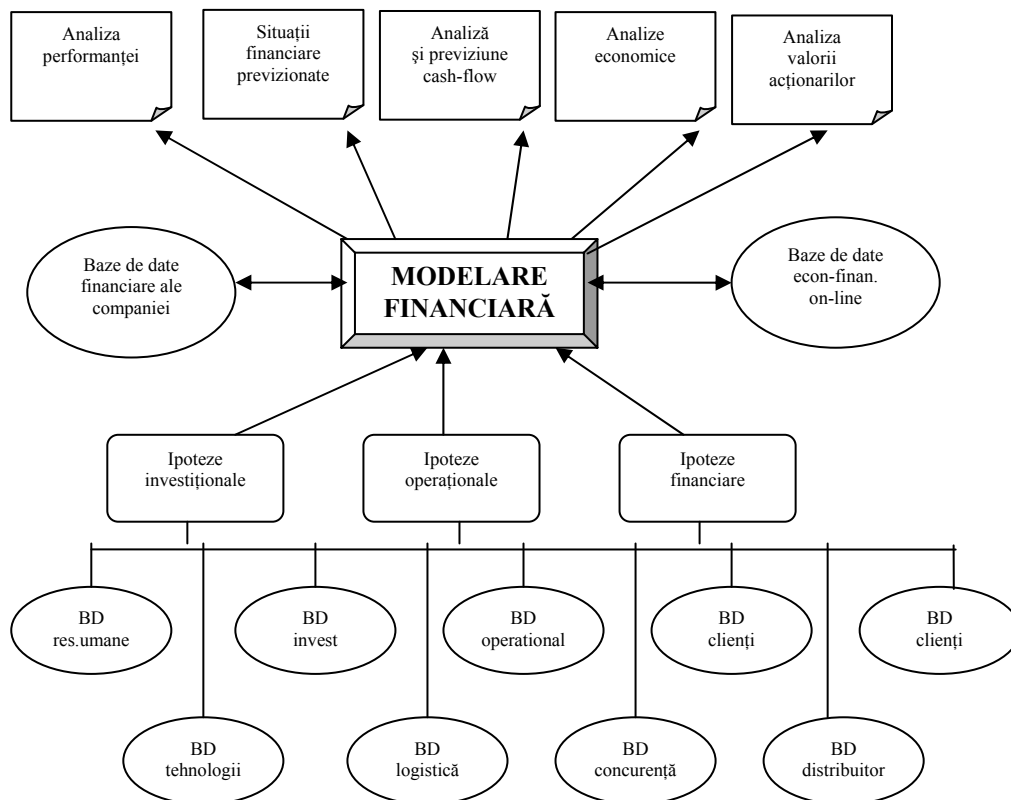


Fig.nr.1. Modelarea financiară: Imagine de ansamblu a corelațiilor-cheie³

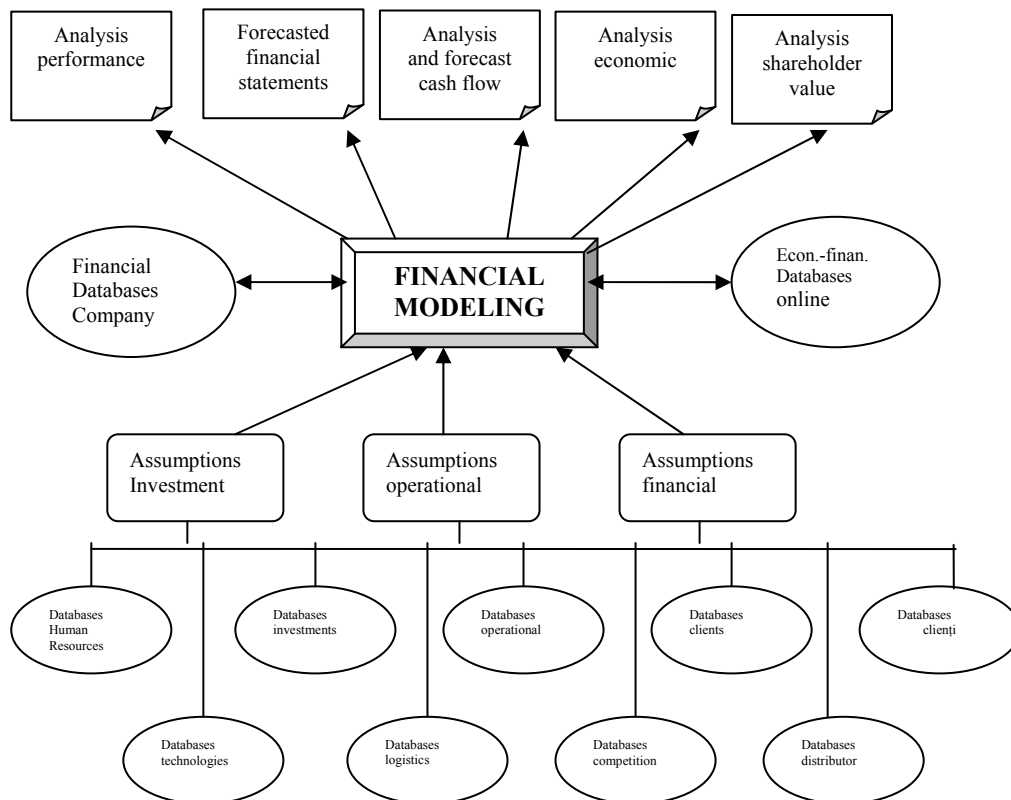


Fig.no.1. Financial modeling: overview of key correlations⁴

2. Necesitatea de a utiliza software-ul în modelarea deciziilor financiare

Utilizarea pachetelor software este astăzi indispensabilă pentru modelarea deciziilor financiare. Procesul modelării poate fi destul de dificil. Șeful/clientul are nevoie de dvs. pentru a "rezolva" și pentru a îi oferi alternative. Sunteți contrariat de ipotezele care vin din toate părțile. Încercați să țineți evidența tuturor acestor ipoteze în fața unui termen limită. Trebuie să vă asigurați că modelul pe care îl alegeți reflectă cu adevărat realitatea activității comerciale. Rezultatele obținute trebuie să fie corespunzătoare, calculele trebuie să fie clare și lizibile și să aibă posibilitatea de a efectua modificări cu ușurință atunci când au loc aceste modificări, așa cum se întâmplă în mod frecvent!

Aplicațiile software și pachetele software sunt înzestrate cu capacitatea de a

2. The need to use software in financial modeling decision

The use of the software package is today indispensable for modeling of financial decisions. The process of modeling can be quite difficult. Your boss/client just needs you to „get it done” and give her the numbers. You are contending with assumptions coming at you from all sides. You’re trying to keep track of it all in the face of a tight deadline. You must make sure that the model is doing its job of representing the commercial reality of the business. Your outputs have to look good, your calculations have to be clear and readable, and you have to be able to make changes to the model easily when the deal changes, as it does frequently!

The software applications and software packages provides the ability to

analiza performanța unei firme cu ajutorul tehnicilor de modelare. Cu aceste software-uri puteți regla diverși parametrii astfel încât să observați impactul modificărilor acestora asupra rezultatelor financiare ale firmei.

perform top-down financial modeling of an organization's performance. With these you can adjust various financial and non-financial parameters to see the impact of these changes on the overall financial results of the organization.

3. Utilizarea Microsoft Office Excel în modelarea deciziei financiare

Foile de calcul pot fi folosite nu numai pentru crearea de tabele, diagrame și calcule simple ci și pentru crearea de modele matematice complexe. Datorită ușurinței cu care pot fi utilizate multe aplicații financiare sunt rezolvate cu sistemele de tip foi de calcul. Unul dintre cele mai cunoscute sisteme de acest tip este produsul software **Microsoft Office Excel**. Se pot utiliza, desigur, și alte programe de calcul tabelar (*spreadsheet*), de exemplu *OpenOffice.org Calc*.

Din păcate chiar dacă Excel este un software cu o puternică platformă care poate fi folosită pentru a rezolva o mare varietate de probleme financiare, cei mai mulți utilizatori de Excel utilizează numai capacitățile sale de bază.

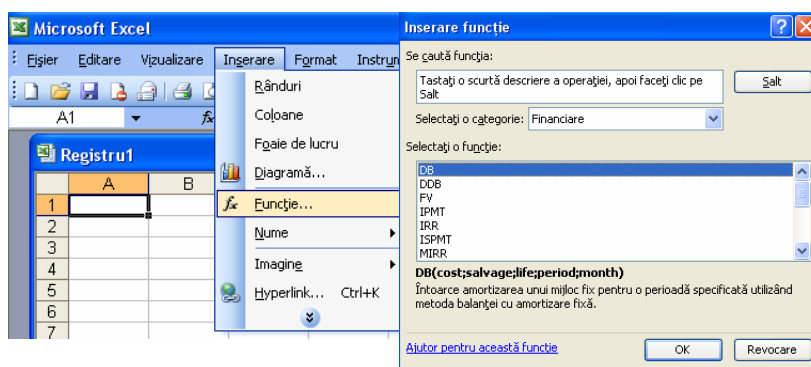
În procesul de modelare a deciziei financiare, Microsoft Office Excel pune la dispoziție o serie de funcții financiare, pe care le găsim în meniul Inserare.

3. Using Microsoft Office Excel in financial modeling decision

The spreadsheets can be used not only for creating tables, charts and simple calculations but also for creating complex mathematical models. Due to the ease that can be used many financial applications are made with sitemele a spreadsheet. One of the most popular systems such software is Microsoft Office Excel. You can use ofcourse and other spreadsheet (*spreadsheet*), for example *OpenOffice.org Calc*.

Unfortunately, even if Excel is a powerful software platform that can be used to solve a wide variety of financial problems, most users of Excel using only its basic capabilities.

In the modeling financial decision, Microsoft Office Excel provides a range of financial functions, which we find in the Insert menu.



Microsoft Office Excel prezintă multe funcții financiare, ca de exemplu^[5]:

Funcție	Descriere
ACCRINT	Returnează cumulul dobânzilor neplătite în cazul unei hârtii de valoare care plătește dobânzi periodice
DB	Returnează amortizarea unui mijloc fix pentru o perioadă specificată,

Funcție	Descriere
	utilizând metoda balanței cu descreștere fixă
DDB	Returnează amortizarea unui mijloc fix pentru o perioadă specificată, utilizând metoda balanței dublu-descreșcătoare sau altă metodă specificată
DISC	Returnează rata de actualizare pentru o hârtie de valoare
EFFECT	Returnează rata efectivă a dobânzii anuale
FV	Returnează valoarea viitoare a unei investiții
IPMT	Returnează plata dobânzii pentru o investiție pe o perioadă dată
IRR	Returnează rata internă de rentabilitate pentru o serie de fluxuri de numerar
ISPMT	Calculează dobânda plătită pe parcursul unei perioade date a unei investiții
MIRR	Returnează rata internă de rentabilitate pentru o serie de fluxuri de numerar pozitive și negative asigurate la diferite rate
NOMINAL	Returnează rata nominală anuală a dobânzii
NPER	Returnează numărul de perioade pentru o investiție
NPV	Returnează valoarea netă actualizată a unei investiții bazate pe o serie de fluxuri de numerar periodice și a unei rate de actualizare
PMT	Returnează plata periodică pentru o anuitate
PPMT	Returnează plata capitalului de bază pentru o investiție pe o perioadă dată
PRICE	Returnează prețul la 100 lei valoare nominală pentru o hârtie de valoare care plătește dobândă periodică
PV	Returnează valoarea actualizată a unei investiții
RATE	Returnează rata dobânzii periodice pentru o anuitate
RECEIVED	Returnează suma primită la scadență pentru o hârtie de valoare integral investită
SLN	Returnează amortizarea liniară a unui mijloc fix pentru o perioadă
SYD	Returnează amortizarea prin însumarea anilor, a unui mijloc fix pentru o perioadă specificată
VDB	Returnează amortizarea unui mijloc fix pentru o perioadă specificată sau parțială, utilizând metoda balanței cu descreștere
YIELD	Returnează rentabilitatea unei hârtii de valoare care plătește dobândă periodic

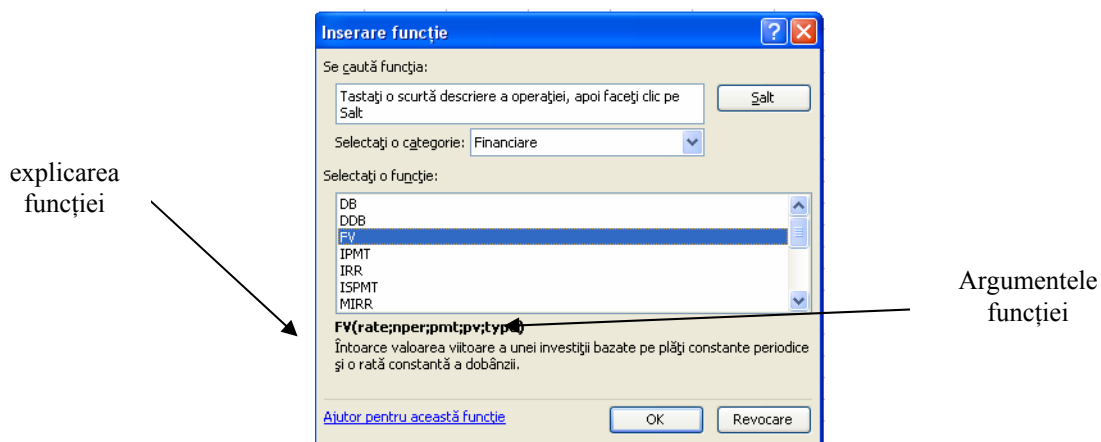
Microsoft Excel presents many financial functions, for example^[6]:

Function	Description
ACCRINT	Returns the accrued interest for a security that pays periodic interest
DB	Returns the depreciation of an asset for a specified period by using the fixed-declining balance method
DDB	Returns the depreciation of an asset for a specified period by using the double-declining balance method or some other method that you specify
DISC	Returns the discount rate for a security
EFFECT	Returns the effective annual interest rate

Function	Description
FV	Returns the future value of an investment
IPMT	Returns the interest payment for an investment for a given period
IRR	Returns the internal rate of return for a series of cash flows
ISPMT	Calculates the interest paid during a specific period of an investment
MIRR	Returns the internal rate of return where positive and negative cash flows are financed at different rates
NOMINAL	Returns the annual nominal interest rate
NPER	Returns the number of periods for an investment
NPV	Returns the net present value of an investment based on a series of periodic cash flows and a discount rate
PMT	Returns the periodic payment for an annuity
PPMT	Returns the payment on the principal for an investment for a given period
PRICE	Returns the price per \$100 face value of a security that pays periodic interest
PV	Returns the present value of an investment
RATE	Returns the interest rate per period of an annuity
RECEIVED	Returns the amount received at maturity for a fully invested security
SLN	Returns the straight-line depreciation of an asset for one period
SYD	Returns the sum-of-years' digits depreciation of an asset for a specified period
VDB	Returns the depreciation of an asset for a specified or partial period by using a declining balance method
YIELDMAT	Returns the annual yield of a security that pays interest at maturity

Apelarea fiecărei funcții presupune deschiderea unei ferestre de dialog în care este explicată destinația funcției, sintaxa și explicarea fiecărui argument din funcția respectivă, așa cum se poate observa în figura nr. 2:

Calling each function involves opening a dialog window that is explained in the destination function, syntax and explanation of each function argument, as can be seen in figure no. 2



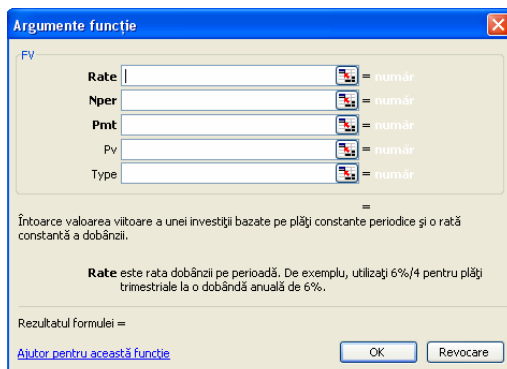


Fig.nr. 2 Funcții financiare Excel / Financial functions in Excel

O altă caracteristică puternică în Excel VBA o reprezintă capacitatea sa de a interacționa cu diferite baze de date și servere de baze de date (MS-Access, SQL Server, Oracle, Sybase și etc.)

Another very powerful feature of Excel VBA function is its ability to interact with different database servers and databases (MS-Access, SQL Server, Oracle, Sybase and etc).

4. Aplicații rezolvate cu ajutorul software-ului Microsoft Office Excel

4. Applications dealt with software Microsoft Office Excel

A. Pentru determinarea sumei de care va dispune o persoană având în vedere faptul că depune timp de 12 ani, 200 unități monetare lunar, cu o dobândă de 12% pe an se va utiliza funcția financiară FV așa cum se poate observa și din figura nr. 3.

A. To determine the amount that a person has since filed for 12 years, 200 monetary units per month, with interest of 12% per year will use the financial FV as can be seen from the figure no. 3.

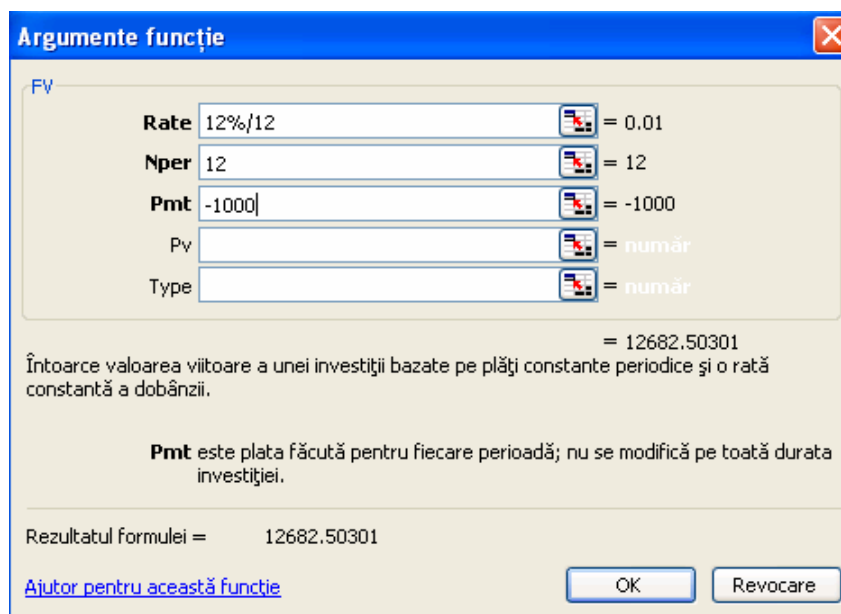
	A	B
1	Date	Descriere
2	12%	Rata dobânzii anuale
3	12	Numărul de plăți
4	-1000	Valoarea plăților
	Formulă	Descriere (Rezultat)
	=FV(A2/12; A3; A4)	Valoarea viitoare a unei investiții cu termenii de mai sus (12.682,50)

NOTĂ Rata dobânzii anuale este împărțită la 12 deoarece este compusă lunar.

	A	B
1	Date	Description

2	12%	Annual interest rate
3	12	Number of Payments
4	-1000	The amount of the payments
Formula		Result
=FV(A2/12; A3; A4)		Future value of an investment with the terms above (12.682,50)

NOTE Annual interest rate is divided by 12 because it is composed monthly.



Notă: sumele sunt trecute cu semnul plus (+) atunci când reprezintă o încasare și cu semnul minus (-) atunci când reprezintă o plată

Note: The amounts are listed with the plus sign (+) when a collection is and the minus sign (-) when is a payment

Fig nr. 3 Argumentele funcției FV

Fig. no. 3 Arguments FV function

	A	B	C	D	E	F	G	H
73								
74	7. O investiție de 460 de unități monetare oferă un venit de 180, 160, 120 și 100 la sfârșitul anilor 1, 2, 3, și 4. Determinați rata internă de rentabilitate în cazul unei dobânzi de 9%.							
75	Răspuns: Punerea enunțului în celule și scrierea formulei IRR () astfel:							
76		Rata dobanzii	9%					
77		Costul inițial al afacerii	-460					
78		Profitul în primul an	100					
79		Profitul din al doi-lea	120					
80		Profitul din al trei-lea	160					
81		Profitul din al patru-lea an	180					
82	Observați calculul ratei rentabilității după 4 ani:							
83			=IRR(C77:C81;C76)					
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								

Function Arguments

IRR

Values: C77:C81 = {-460;100;120;160;}

Guess: C76 = 0,09

= 0,075386863

Returns the internal rate of return for a series of cash flows.

Guess is a number that you guess is close to the result of IRR; 0.1 (10 percent) if omitted.

Formula result = 8%

[Help on this function](#) OK Cancel

¹ <http://www.statisticalforecasting.com/financial-time-series.php>

² <http://www.statisticalforecasting.com/financial-time-series.php>

³ Erich A. Helfert „Tehnici de analiză financiară”, BMT Publishing House, 2006, pag.194

⁴ Erich A. Helfert „Tehnici de analiză financiară”, BMT Publishing House, 2006, pag.194

⁵ <http://office.microsoft.com/en-us/excel/HP100791841033.aspx>

⁶ <http://office.microsoft.com/en-us/excel/HP100791841033.aspx>