Universitatea “Danubius” Galaţi

 Facultatea de Ştiinţe Economice

Sisteme informaţionale de gestiune

Tema nr.1

Student: Petrici Carmen

 Specializarea: ECTS ID

 An:II

I. Enumeraţi elementele componente ale unui sistem informatic. Arătaţi ȋn ce constă structura sistemului şi ȋn ce constă starea sa.

 Ȋn contextul teoriei generale a sistemelor, un sistem informaţional se constituie din fondul de informaţii, tehnici de culegere şi transmitere, producerii de prelucrare a datelor destinate asigurării unei funcţionări eficiente a sistemului din care fac parte. Acel subsitem al sistemului informaţional, care foloseşte echipamente de prelucrare automată ( hardware ) şi aplicaţii pentru echipamentele ȋn cauză ( software de bază şi software de aplicaţii ), necesare furnizării de informaţii sistemului informaţional, se numeşte sistem informatic. Ȋn alţi termeni: pentru a defini un sistem informatic ȋn cadrul unui sistem informaţional, trebuie să precizăm ȋn mod concret regulile, procedurile, mijloacele şi metodele utilizate ȋn cadrul acestuia; mai mult trebuie să precizăm legile cu care operează acesta ȋn cadrul unui ansamblu corelat.

Noţiunea de sistem informatic este legată de informatizarea activităţii organizaţiei, deci folosirea echipamentelor hardware şi a produselor software pentru organizarea şi administrarea informaţiilor. Utilizarea calculatoarelor ȋn cadrul sistemului informaţional ( SI ) al unei organizaţii conduce la definirea componentei Sistemului Informaţional Automatizat (SIA) – care cuprinde numai lucrările realizate cu ajutorul calculatoarelor.

 Un sistem informatic este un sistem utilizator-calculator integrat, care furnizează informaţii pentru a sprijini activităţile de la nivel operaţional şi activităţile de management ȋntr-o organizaţie, utilizȃnd echipamente hardware şi produse software, proceduri manuale, o bază de date şi modele matematice pentru analiză, planificare, control şi luarea deciziilor.

 Obiectivul principal urmărit prin introducerea unui sistem informatic ȋl constituie asigurarea conducerii cu informaţii reale şi ȋn timp util, necesare fundamentării şi elaborării operative a deciziilor.

 Elaborarea sistemelor informatice impune modelarea sistemului informaţional al organizaţiei cu ajutorul unui formalism prin care să poată fi reprezentată căt mai sugestiv si fidel realitatea din cadrul sistemului informaţional.

 Sistemele informatice complexe pot fi descompuse ȋn subsisteme, care la rȃndul lor pot fi descompuse ȋn aplicaţii destinate unor categorii de utilizatori, aplicaţii care la rȃndul lor pot fi constituite din unul sau mai multe programe scrise ȋn diverse limbaje de programare.

Pentru organizaţii de complexitate mică, informatizarea poate ȋnsemna realizarea unei singure aplicaţii informatice referită de asemenea ca sistem informatic.

 Sistemele, subsistemele şi aplicaţiile informatice sunt produse informatice numite şi produse software. Un produs informatic este constituit din programe care accesează baza de date şi din documentaţia necesară pentru utilizarea şi ȋntreţinerea programelor. Acestea se realizează ȋn baza unor metodologii şi necesită parcurgerea unor etape ȋncepȃnd cu specificarea cerinţelor şi terminȃnd cu implementarea, exploatarea şi ȋntreţinerea lor.

 Sistemul informatic economic este un ansamblu structurat de elemente intercorelate funcţional pentru automatizarea procesului de obţinere a informaţiilor şi pentru fundamentarea deciziilor. Sistemul informatic este inclus ȋn sfera sistemului informaţional atȃta vreme cȃt ȋn cadrul sistemului informaţional vor exista o serie de activităţi care nu vor putea fi automatizate.

 Un sistem informatic este compus din:

 -baza informaţională;

 -baza tehnică;

 -sistemul de programe;

 -baza ştiinţifică şi metodologică;

 -factorul uman ( resursele umane);

 -cadrul organizatoric.

 Baza informaţională cuprinde datele supuse prelucrării, fluxurile informaţionale, sistemele şi nomenclatoarele de coduri.

 Baza tehnică este constituită din totalitatea mijloacelor tehnice de culegere, transmitere, stocare şi prelucrare a datelor, locul central revenind calculatoarelor electronice.

 Sistemul de programe cuprinde totalitatea programelor utilizate pentru funcţionarea sistemului informatic ȋn concordanţă cu funcţiunile şi obiectivele stabilite. Sunt avute ȋn vedere atȃt programele de bază (software de bază) cȃt şi programele aplicative (software de aplicaţie).

 Baza ştiinţifică şi metodologică este constituită din algoritmi, formule, modele şi tehnici de realizare a sistemelor informatice.

Resursele umane constau din personalul de specialitate (analişti, programatori, ingineri de sistem, analişti-programatori ajutori, operatori) şi beneficiarii sistemului.

 Cadrul organizatoric este cel specificat ȋn regulamentul de organizare şi funcţionare (ROF) al unităţii ȋn care va fi utilizat sistemul informatic.

 La realizarea şi utilizarea unui sistem informatic trebuie avute ȋn vedere următoarele componente hard si soft: reţele, echipamente,produse software de bază, produse software de aplicaţie.

Pentru a defini structura generală a unui sistem informatic este necesar să plecăm de la funcţia acestuia de a prelucra datele disponibile în vederea obţinerii informaţiilor necesare luării deciziilor în procesul conducerii.

Cele trei componente majore care formează sistemul informatic sunt:

-intrările;

-prelucrările;

-ieşirile.

 Intrările reprezintă ansamblul datelor încărcate, stocate şi prelucrate în cadrul sistemului în vederea obţinerii informaţiilor. Intrările se clasifică ȋn tranzacţiile externe şi tranzacţiile interne.

Tranzacţiile externecare redau dinamica operaţiilor şi proceselor economice şi financiare din cadrul firmei. Provin din mediul exterior sistemului informatic şi sunt datele referitoare la aprovizionările cu materii prime şi datele reflectȃnd operaţiile de ȋncasări şi plăţi.

 Tranzacţiile interne sunt reprezentate de date consemnate ȋn documente primare, la locul producerii peraţiilor pe care le evidenţiază, ȋn cadrul firmei (exemplu: bon de consum, o factură emisă unui client); date care provin din mediul economic, financiar-bancar, consemnate ȋn documente sau ȋnscrise ȋn norme şi/sau prevederi legale ( facturi primite de la furnizori, ordin de plată onorat de client, cota legală de TVA, cotele de impozit pe profit);date provenind de la alte sisteme informatice operaţionale ȋn cadrul aceleeaşi firme; date provenind de la alte sisteme informatice exterioare firmei.

 Tranzacţiile interne sunt urmarea unor prelucrări automate desfăşurate ȋn cadrul sistemului informatic conducȃnd la modificări structurale ȋn cadrul colecţiilor de date ( exemple: valoarea totală a produselor livrate, valoarea totală a ȋncasărilor).

 Prelucrările, cel de al doilea element definitoriu al sistemului informatic, reprezintă un ansamblu omogen de proceduri automate realizȃnd crearea iniţială şi actualizarea bazei de date; exploatarea bazei de date; reorganizarea bazei de date; salvarea/restaurarea bazei de date.

 Ieşirile sistemului informatic sunt reprezentate de rezultatele prelucrărilor desfăşurate. Aceste ieşiri, în funcţie de natura prelucrărilor care le-au generat, sunt de două categorii:

1. Ieşiri obţinute în urma unor operaţii de transfer al datelor, care nu şi-au modificat valoarea faţă de momentul introducerii lor în sistem. De exemplu: numărul şi data unei facturi, denumirea unui produs, cantitatea facturată etc.;
2. Ieşiri obţinute în urma unor operaţii de calcul pe baza unor algoritmi prestabiliţi (valoarea produsului facturat, total factură, valoarea vânzărilor pe luna…etc).

Mulţimea relaţiilor ȋntre componentele unui sistem, precum şi a relaţiilor ȋntre componente şi ansamblu formează structura sistemului. Modul ȋn care elementele unui sistem sunt dispuse ȋntre ele reprezintă structura statică a sistemului. Dacă legătura dintre aceste elemente este de compoziţie, de apartenenţă, de utilizare, de vizibilitate a unui element asupra altuia, se spune că există o relaţie statică ȋntre elemente; de asemenea există şi o interfaţă, care reprezintă schimbul dinamic ȋntre două elemente (un flux de informaţii). Mulţimea caracteristicilor unui sistem, la un moment dat, determină starea sistemului.

II. Arătaţi care sunt elementele definitorii ale unui SIG.

Sistemele informatice de gestiune, ȋn literatura de specialitate sunt definite, urmărindu-se două abordări. Ȋn primul rȃnd, plecȃnd de la informaţie şi de la suportul acesteia, sistemele informatice de gestiune reprezentȃnd totalitatea informaţiilor folosite ȋn cadrul firmei, a metodelor şi mijloacelor de identificare, stocare, culegere şi prelucrare a informaţiilor. Ȋn cel de al doilea caz al definirii sistemelor informatice de gestiune se pleacă de la scopul acestuia si anume oferirea informaţiei solicitate de utilizator ȋn forma dorită şi la momentul oportun ȋn vederea fundamentării deciziilor.

 Prin sistemele informatice de gestiune se presupune definirea domeniilor de gestiune, care corespund fiecareia dintre activităţile omogene desfăşurate ȋn interiorul firmei- cercetare dezvoltare, comercială, financiar contabilă, de personal- cu luarea ȋn considerare a acţiunilor dintre ele. Abordarea acestor domenii se realizează ȋntr-o viziune ierarhică ducȃnd la identificarea nivelelor următoare: tranzacţional- ȋn interiorul căruia se efectuează operaţii elementare; operaţional- unde se efectuează operaţii curente iar deciziile luate la acest nivel sunt decizii de rutină; strategic- nivel caracteristic deciziilor pe termen lung.

 Se mai presupune definirea datelor ȋn sistemele informaţionale de gestiune. Datele fiind materia primă a oricărui sistem de gestiune. Aici sunt luate ȋn considerare toate datele vehiculate si prelucrate indiferent de natura lor, indiferent de caracterul lor formal sau informal sau de suporturile pe care se află.

 Ȋn sistemele informaţionale de gestiune mai este necesară definirea modelelor de gestiune prin care sunt regrupate procedurile proprii unui domeniu. Exemple de modele de gestiune sunt: modelul contabil- specific domeniului financiar contabil; modelul tehnologiei de fabricaţie- specific domeniului producţiei; modelul de vănzări- specific domeniului comercial şi definirea regulilor de gestiune care permit prelucrarea datelor şi folosirea informaţiilor ȋn conformitate cu obiectivele sistemului.

III. Descrieţi etapele ce constituie ciclul de viaţă al unui SI.

Sistemul informatic are un ciclu propriu de viaţă, care porneşte cu o hotărăre de realizare, cuprinde faza de elaborare, faza de utilizare, faza de perfecţionare şi se termină cu decizia de abandonare ȋn forma existentă şi ȋnlocuirea cu un nou sistem.

Acestui ciclu de viaţă ȋn corespund etape caracteristice stărilor succesive prin care trece sistemul informatic, etape caracterizate prin activităţi diferite. Etapele realizarii unui sistem informatic sunt:

1. Analiza sistemului informaţional existent, prin care se analizează aria de cuprindere a sistemului şi formularea cerinţelor şi restricţiilor globale de efectuat. Pentru a atinge acest scop, ȋn aceasta fază se face un studiu minuţios al sistemului existent, se apreciază măsura ȋn care sistemul existent este apt să răspundă ȋn continuare exigenţei conducerii ştiinţifice a agentului economic, se apreciază oportunitatea realizării unui sistem informatic şi se formulează principalele limite şi cerinţe pentru viitorul sistem informatic.
2. Proiectarea consistă ȋn definirea modelului de ansamblu al sistemului informatic, ţinănd seama de evaluările făcute ȋn etapa precedentă, dar şi ȋn transformarea modelului conceptual stabilit anterior ȋntr-un model tehnic, operaţional.

Ȋn acest scop se proiectează ieşirile noului sistem, se determină entităţile bazei informaţionale de intrare, se codifică atributele şi se proiectează fluxul general de adaptare a datelor ȋn noul sistem. De asemenea, se definitizează soluţia ȋn sistematizarea datelor, se proiectează fişierele sau bazele de date, se determină şi se proiectează procedurile pentru crearea, actualizarea şi exploatarea structurilor de date ȋn vederea obţinerii obiectivelor stabilite sistemului informatic.

1. Elaborarea programelor are la bază procedeele stabilite ȋn proiectare şi urmăreşte scrierea şi testarea individuală a programelor utilizănd metode şi tehnici de programare adecvate.
2. Implementarea sistemului informatic executat consistă ȋn verificarea modului de comportare practică a modelului proiectat şi realizat ȋn vederea trecerii lui ȋn exploatare curentă.
3. Exploatarea curentă şi menţinerea ȋn funcţiune examinează atăt ȋndeplinirea obiectivelor incipiente ale sistemului informatic cȃt şi adaptarea acestuia la modificările intervenite ȋn cerinţele informaţionale ale beneficiarului.

Concretizarea unui sistem informatic se realizează şi sub forma unui proiect de sistem informatic prin intermediul căruia se definesc într-o formă standardizată soluţiile adoptate.Proiectul sistemului informatic cuprinde documentaţia de realizare şi documentaţia finală a sistemului informatic.

 Documentaţia de realizare descrie soluţiile reale de proiectare a noului sistem în funcţie de specificul beneficiarului. Această documentaţie se elaborează pe parcursul realizării sistemului, pe etape şi ajută ca interfaţă între membrii colectivului de realizare a sistemului informatic aprobȃnd continuarea lucrărilor de la o etapă la alta. Există deci o documentaţie a analizei de sistem, una a proiectării şi una a etapei de realizare a programelor.

Documentaţia finală descrie într-o formă sintetică ȋnsuşirile sistemului informatic realizat, se adresează beneficiarului sistemului şi cuprinde: manualul de prezentare - descrie concepţia de ansamblu a sistemului informatic şi se adresează conducerii unităţii beneficiare; manualul de utilizare - se adresează personalului ce va folosi sistemul (economiştilor din compartimentele funcţionale, în cazul sistemelor informatice bancare); manualul de exploatare - destinat specialiştilor de la sistemul de calcul ce vor lansa în lucru şi exploata programele sistemului.

IV. Realizaţi o comparaţie între două moduri de organizare a datelor: în fişiere independente şi în baze de date.

Sistemul bazat pe fişiere independente (file based) este o colecţie de programe de aplicaţie care efectuează servicii pentru utilizatorii finali, fiecare program defineşte şi gestionează propriile date, ȋn timp ce baza de date e o colecţie de date operaţionale înregistrate pe suport adresabil, aflate în interdependenţă logică, împreună cu descrierea datelor şi a relaţiilor dintre ele şi care sunt prelucrate în aplicaţiile informatice ale unei organizaţii. Baza de date permite operaţii de introducere, ştergere, actualizare şi interogare a datelor.

 Ȋn sistemul bazat pe fişiere independente datele sunt descrise independent în toate fisierele în care apar, fiecare fişier de date este descris în toate programele care îl accesează, nu există control al accesului şi manipulării datelor, în afara celui impus prin programele de aplicaţie. Pe de altă parte ȋn ceea ce priveşte bazele de date sistemele de gestiune a bazelor de date sunt adecvate aplicaţiilor curente de gestiune şi servesc la crearea şi ȋntreţinerea sistemelor de baze de date operaţionale. Aceste sisteme cunoscute sub denumirea de sisteme OLTP (On-Line Transaction Processing)au ca obiectiv execuţia on-line a tranzacţiilor şi a proceselor de interogare. Ele incorporează toate operaţiile zilnice dintr-o organizaţie, cum ar fi: aprovizionări, stocuri, producţie, decontări, plăţi, contabilitate.

 Ȋn timp ce la sistemele de gestiune ȋn fişiere independente redundanţa şi inconsistenţa datelor reprezintă un dezavantaj la sitemele de gestiune ȋn baze de date, baza de date este un ansamblu de date cu o redundanţă minimă şi controlată.

 Sistemele de gestiune ȋn baze de date, au costuri minime ȋn prelucrarea şi ȋntreţinerea informaţiei pe cănd sistemul bazat pe fişiere independente prezintă un cost ridicat pentru utilizatorul final.

 Sistemele de gestiune ȋn fişiere independente au probleme de securitate pe cănd sistemele de gestiune ȋn baze de date asigură confidenţialitatea datelor prin mecanisme de protecţie ȋmpotriva accesului neautorizat.

 Ȋn timp ce la sistemele de gestiune ȋn baze de date se pot satisface necesităţile informaţionale ale unui număr mare de utilizatori, la sistemele de gestiune ȋn fişiere independente accesul la informaţie reprezintă o dificultate pentru utilizatori.

Webografia:

[www.seap.usv.ro/~sorinv/PSI](http://www.seap.usv.ro/~sorinv/PSI)

<http://www.creeaza.com/Notiunea-de-sistem-sistem-cibe315.php>

<http://www.univ-st-lupascu.ro/Proiectarea_sistemelor_informatice>

<http://anale-informatica.tibiscus.ro/download/2-2-16-Munteanu>