

Analiza orientata obiect utilizata în urmarirea, analiza si prognoza consumului final de energie

Lect. Adina UTA

Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

Pentru a putea planifica consumul energetic trebuie sa se faca o analiza detaliata a cererii finale de energie si a factorilor sai determinanti si sa se realizeze de scenarii bazate pe factorii socio-economici, cu scopul de a prevedea schimbarea nivelului cererii de energie. Dimamica evolutiei informatiilor de prelucrat, atât sub aspect extensiv cât si intensiv, dispersia geografica pronuntata a surselor de informatie, necesitatea actualizarii rapide a acestora, impun realizarea unui sistem informatic cu accent pe urmarirea, analiza si prognoza consumului final de energie. Lucrarea de fata îsi propune sa prezinte arhitectura unui sistem pentru iformatizarea activitatii de analiza si prognoza a consumului final de energie la nivel national, utilizând metodologia de analiza si proiectare orientata obiect OMT.

Cuvinte cheie: analiza, prognoza, OMT.

Aplicatia informatica include mai multe componente aparent distincte care permit obtinerea unei imagini de ansamblu asupra consumului de combustibili si energie, în anul curent si în ultimii zece ani, atât la nivel national cât si la nivel local (în anumite zone ale tarii), în functie de departamentele economice, agentii comerciali mari consumatori de energie sau produse energofage. Analiza acestor date în perioada prezenta si în trecut si prognoza consumului final de energie simuleaza consumul în perioada urmatoare, utilizând diverse scenarii economice bazate pe variante de politici energetice si economice.

Principalele functiuni ale celor patru componente care vor forma sistemul sunt:

1. Instalarea si gestiunea mediului aplicatiei si evidenta personalului care are acces la aplicatie, accesul diferentiat pe grupe de utilizatori la difversele module, submodule si date ale acestora;
2. Colectarea, agregarea si analiza datelor structurate pe tipuri de sectoare de activitate, la nivele teritoriale;
3. Transmiterea, centralizarea si analiza datelor la nivel national, obtinându-se imaginea situatiei actuale si istorice a consumurilor de combustibili;
4. Analiza statistica a datelor;

5. Prognoza consumului final de energie la nivel sectorial si national.

În continuare se exemplifica etapa de analiza pentru modulul de colectare, agregare si analiza a datelor. Acest modulul va crea, încarcara si exploateaza baze de date privind consumurile specifice de combustibili si energie realizate în cadrul departamentelor economiei nationale, defalcate pe agenti economici mari consumatori energetici si pe produse energofage la nivel teritorial, precum si transmiterea acestor informatii între centru si filialele A.R.C.E. din tara.

Modulul va pune la dispozitia utilizatorilor situatii referitoare la consumurile de combustibil si energie curente si trimestriale, precum si date privind consumurile înregistrate într-o perioada anterioara, definita de utilizator. Aceste informatii constituie un istoric ce se pastreaza si actualizeaza permanent si este la dispozitia utilizatorului în orice moment.

Modulul se defineste la doua nivele: nivelul filialei teritoriale; nivelul central (A.R.C.E.). Structura de prelucrari aferente modulului se poate evidenta paralel pentru cele doua niveluri de utilizare a acestuia, tinând totusi cont de faptul ca modulul va prezenta particularitati specifice fiecarui nivel.

♦ *Centralizare* - va furniza situatia la momentul curent atât a bazelor de date teritoriale cât si a bazei de date centrale, si anume: numarul de filiale teritoriale cu care se lucreaza; numarul de departamente din fiecare filiala; numarul agentilor economici/departament/filiala si numarul total de agenti economici pe filiala; numarul produselor urmarite pe agenti economici/departament/filiala si numarul total de produse urmarite pe filiala; numarul de departamente urmarite la nivel ARCE; numarul agentilor economici/departament urmarit de ARCE si numarul total de agenti economici urmariti de ARCE; numarul produselor urmarite pe agenti economici/departament si numarul total de produse urmarite prin ARCE.

♦ *Încarcare* - presupune existenta a trei submodule de prelucrari distincte si anume: încarcarea cu date a bazelor de date teritoriale si validarea corectitudinii acestora; transferul bazelor de date teritoriale la sediul central si validarea efectuării corecte a transferului de fisiere; agregarea datelor teritoriale, încarcarea bazei de date centrale si validarea corectitudinii efectuării acestor operatii.

♦ *Actualizare* - presupune existenta urmatoarelor submodule de prelucrare:

- Adaugare - va permite adaugarea unor noi înregistrari în bazele de date teritoriale. Submodulul va avea aceasta functiune numai pentru filialele teritoriale. La nivelul ARCE, functiunea va permite adaugarea unei noi filiale teritoriale;

- Modificare. La nivelul aplicatiei teritoriale, submodulul va permite modificarea datelor unei înregistrari din baza de date aferenta. La nivel ARCE, submodulul va permite modificarea numelui si/sau datelor unei filiale teritoriale;

- Stergere - va realiza stergerea unei înregistrari din baza de date pentru nivelul teritorial si excluderea din cadrul aplicatiei a unei filiale teritoriale, pentru nivelul central.

♦ *Prelucrari* este format din urmatoarele submodule:

- Selectare - va permite selectarea si afisarea informatiilor aferente unei înregistrari din baza de date;

- Grupare - va realiza gruparea înregistrărilor după departament, departament si agent economic, după produsul urmărit si după tipul de consum specific, fie la nivelul filialelor teritoriale, fie la nivel central;

- Listare - va fi un submodul care permite listarea informatiilor cuprinse în baza de date (teritoriala sau centrala) sau a celor filtrate prin intermediul submodulului "grupare".

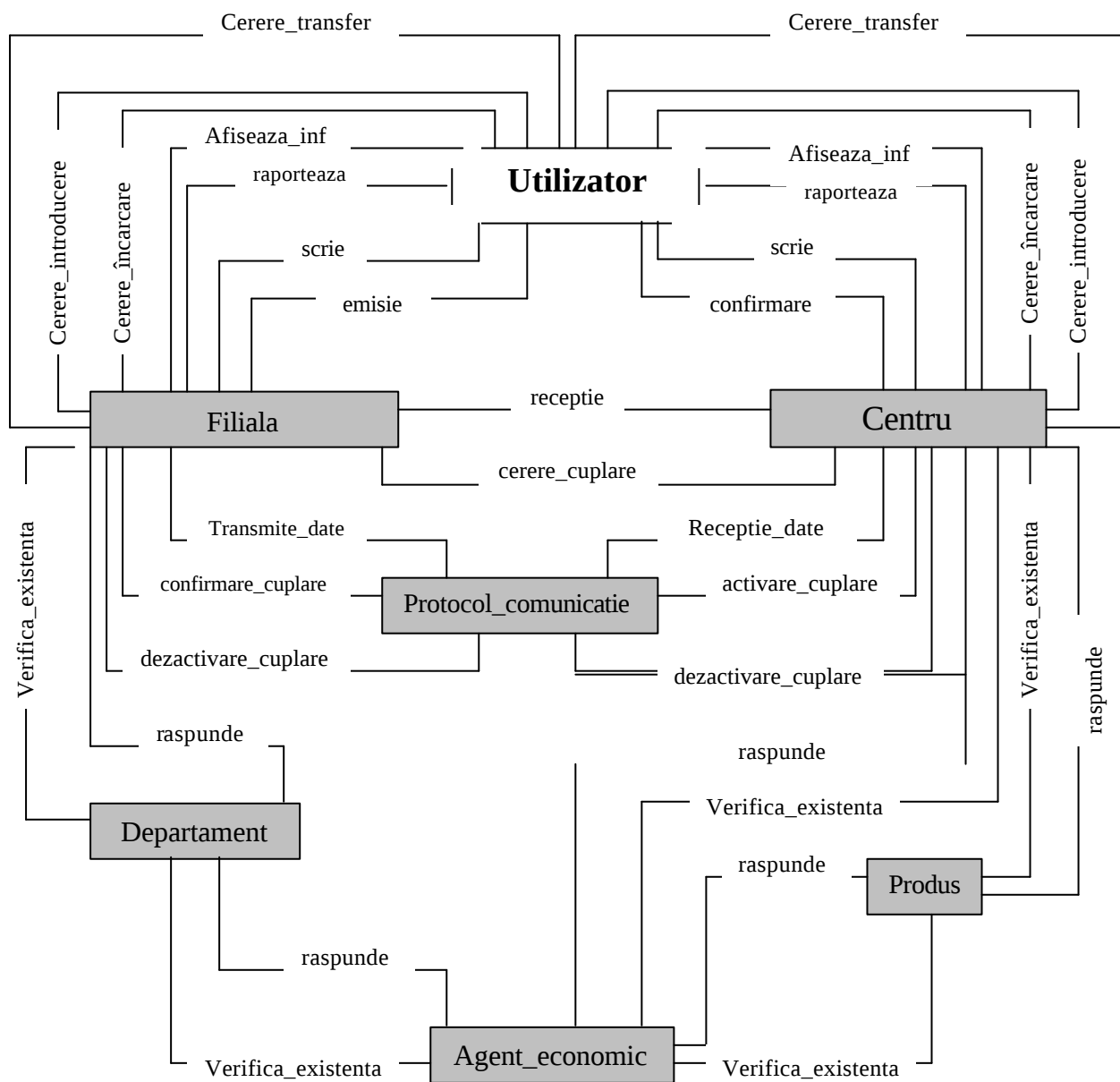
♦ *Rapoarte* - va fi un modul care realizeaza atât la nivelul teritorial cât si la cel central, editarea rapoartelor.

Pentru exemplificarea aplicării metodologiei OMT în analiza aplicatiei si a tipurilor de diagrame utilizate în aceasta etapa, au fost selectate câteva dintre cele mai reprezentative diagrame aparținând modelului obiectual, modelului dinamic precum si modelului functional.

În procesul de alegere a claselor care au fost create, o mare atentie s-a acordat mentenantei, consistentei si posibilităților de modificare si adaptare ulterioara a proiectului. Astfel, scopul general urmărit a fost încapsularea, cât mai mult posibil, a unei functionalitati generale în cadrul claselor. Aceasta strategie a permis obtinerea unei mari flexibilitati, fiind posibil ca, prin crearea unei subclase a claselor existente, acestea sa mosteneasca atributele si metodele clasei parinte la care au fost adaugate si functiuni proprii. Pe de alta parte, acest lucru asigura si un cadru de referinta ori de câte ori sunt apelate metode din clasa de baza.

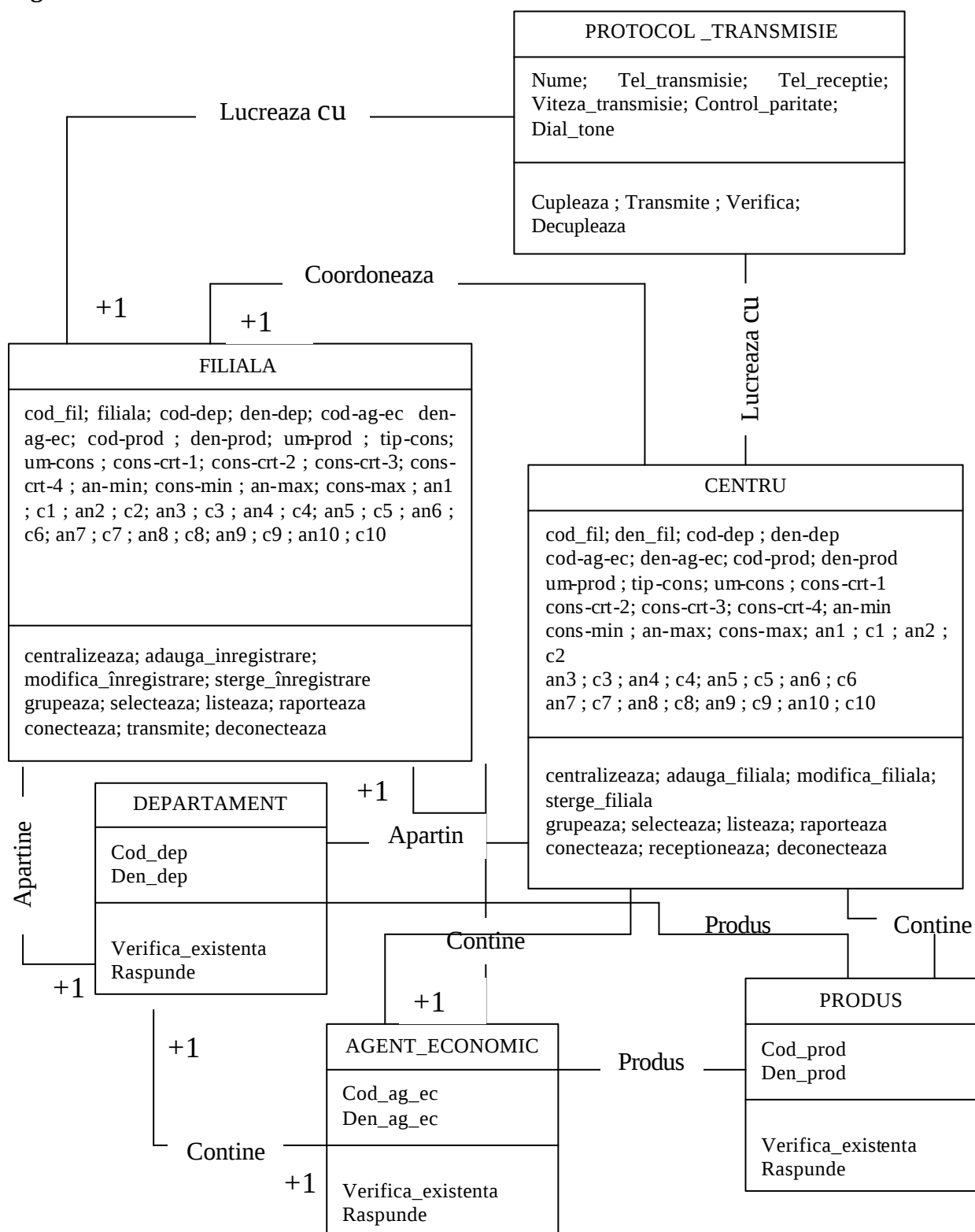
Pentru aplicatie au fost create sase biblioteci de clase, organizate pe trei nivele, astfel încât clasele sa poata fi usor întretinute si folosite.

MODELAREA EVENIMENTELOR - DIAGRAMA DE COMUNICARE A CLASELOR



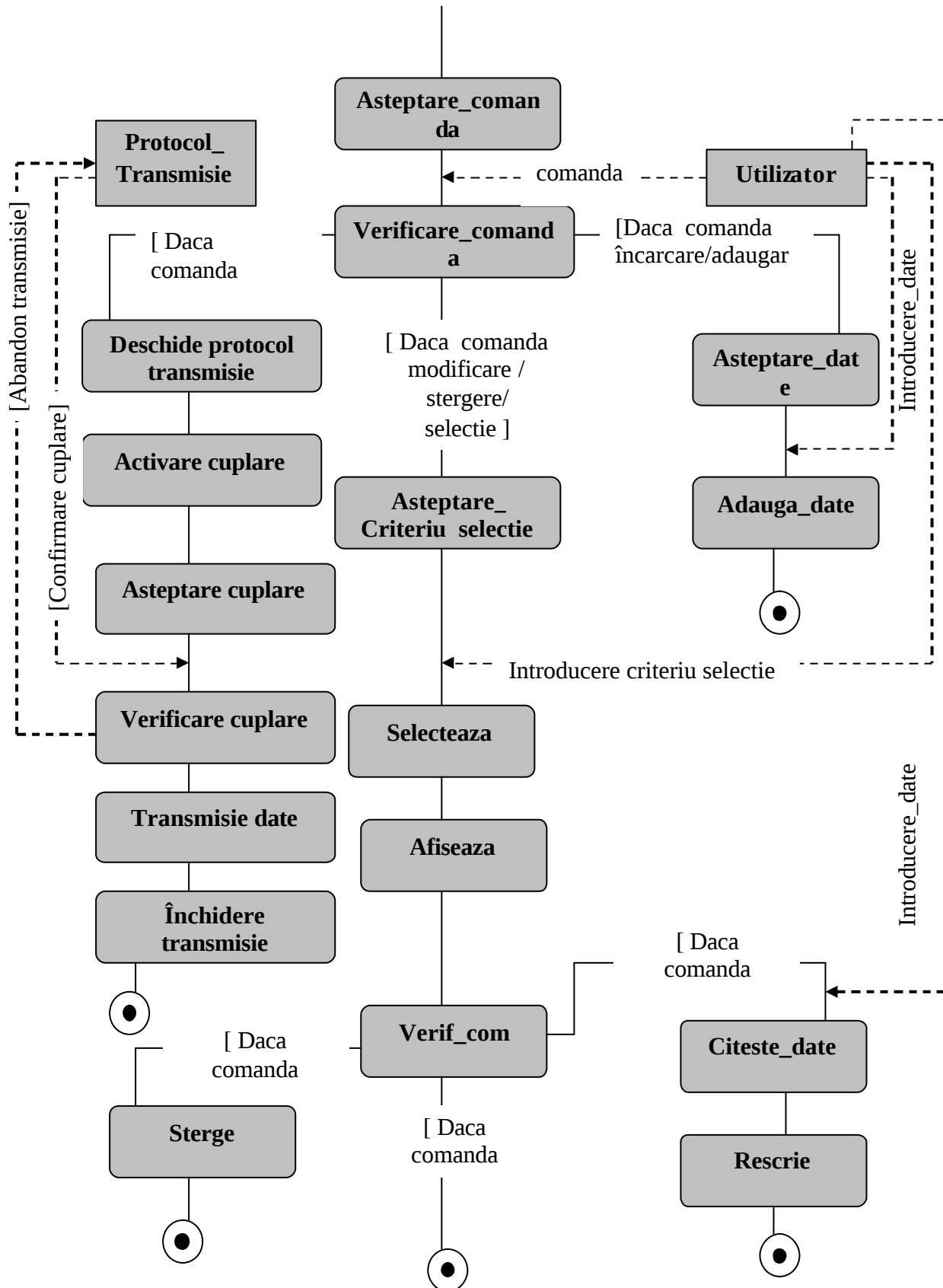
Definirea MODELULUI OBIECTUAL

Diagrama de Asociere a Claselor



Definirea MODELULUI DINAMIC

Diagrama de tranzitie a starilor pentru CLASA FILIALA

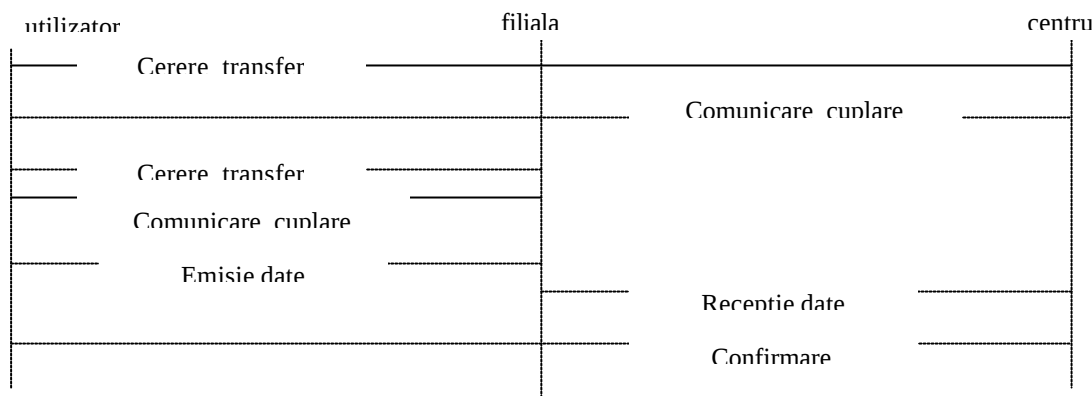


ANALIZA EVENIMENTELOR - DIAGRAMA DE TRASARE A EVENIMENTELOR

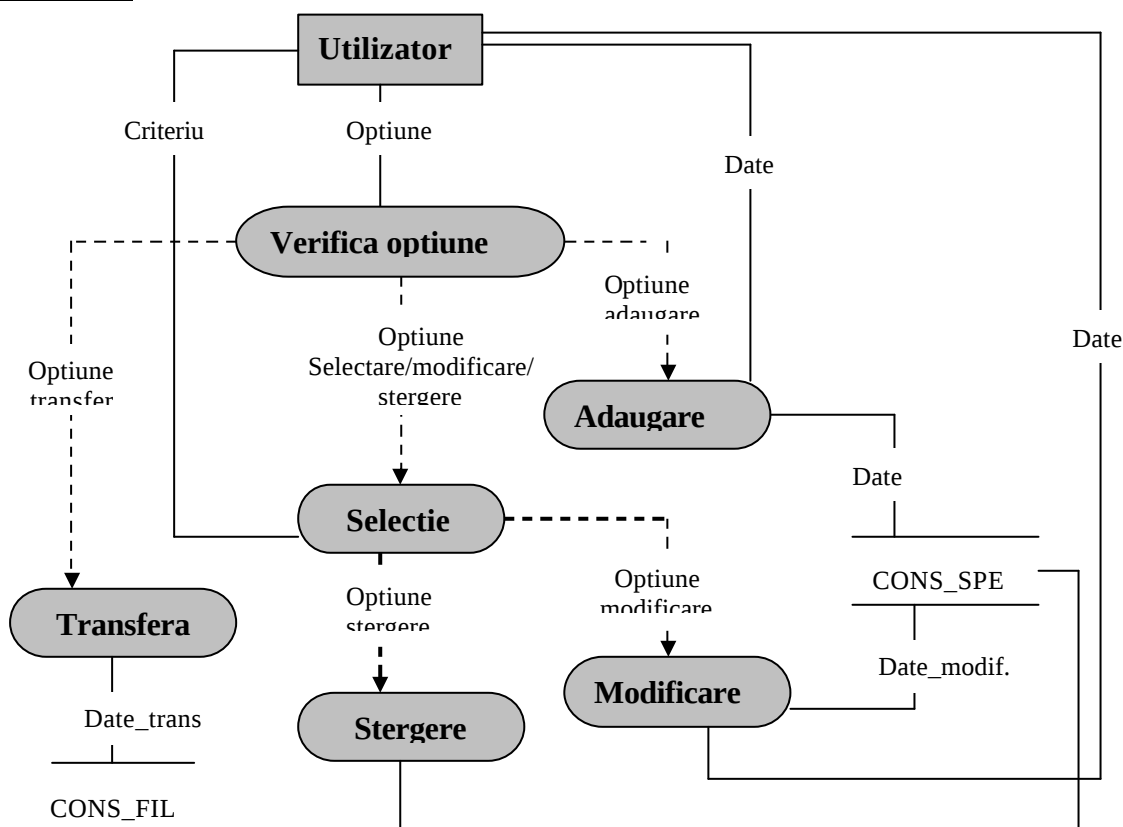
• Transfer date filiala – centru

Obiecte: utilizator, filiala, centru

Initiator: utilizator



Definirea MODELULUI FUNCTIONAL - Diagrama de flux a datelor pentru CLASA FILIALA



Bibliografie

[1] J. Rumbaugh/ M. Blaha/ W. Premerlani/ F. Eddy/ W. Lorensen - "Object - Oriented Modeling and Design", Prentice Hall, Englewood Cliffs

[2] Adina Tataru - "Sistem informatic pentru urmarirea si analiza consumului specific de combustibil si energie la nivel national" – Institutul de Cercetari în Informatica - 1992

[3]*** - "An energy policy for the European Union" - Writpaper of the European Comission, Ianuarie 1996