



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Proiect nr. 154/323 cod SMIS – 4428 cofinanțat de prin Fondul European de Dezvoltare Regională “Investiții pentru viitorul dumneavoastră”.

Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice - POS CCE



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Sisteme CAD/CASE

6. Sistemul Eiffel CASE

Introducere

- Deoarece tehnologiile de programare se îndreaptă tot mai mult spre limbaje orientate-obiect, nici domeniul instrumentelor ce sprijină realizarea sistemelor nu poate să nu se adapteze la această orientare. Acest fapt a dus la apariția a numeroase produse CASE orientate-obiect, sau la reorientarea firmelor producătoare de instrumente structurate spre înglobarea în produsele lor a elementelor specifice abordării obiectuale.
- Sistemul *Eiffel CASE* este un mediu CASE realizat de firma americana ISE (*Interactive Software Engineering*) sub sistemul de operare Linux, care se bazează pe limbajul *Eiffel* și metodă de analiză și proiectare *BON* (*Business ObjectNotation*), utilizând conceptele tehnologiei orientate-obiect (tehnologia *Microsoft .NET Framework*).
- *Eiffel CASE* face parte dintr-un pachet integrat de programe, care conține toate instrumentele necesare proiectării unei aplicații, asigurând întregul ciclu de viață pentru un proiect software și este folosit de multe organizații din domeniile financiar, industria apărării, industrie, mediul universitar, s.a.

Caracteristicile metodei BON

- Metoda *BON* este orientată-obiect, dar folosește un număr mic de concepte din tehnologia orientată-obiect și are ca principiu de bază simplitatea.

Caracteristicile acestei metodologii sunt următoarele:

- Se lucrează cu două tipuri de entități: clasă și cluster. Clasa grupează obiectele după un singur criteriu. Clusterul este o colecție de clase sau cluster care se grupează după mai multe criterii (nivel de abstractizare, categorii de utilizatori, funcțional etc.).
- Legăturile între entități sunt de două tipuri: moștenire și client/server. Între clase se pot stabili ambele tipuri de legături, între cluster doar legături client/server.
- Descrierea în aplicație se poate face static și dinamic.
- Sistemul Eiffel CASE oferă un suport parțial pentru metoda BON, din punct de vedere al analizei și proiectării.

Instrumentele sistemului Eiffel CASE

Sistemul *Eiffel CASE* folosește următoarele instrumente proprii pentru:

- Crearea și descrierea unui proiect;
- Manipularea descrierii textuale a sistemului, prin vizualizarea proiectului în diferite forme (organizat pe clase și clustere, sau ca dicționar);
- Introducerea de clase și clustere (în format grafic) și stabilirea de legături între acestea (moștenire, client/server)
- Apelarea unor componente specializate pe clase, clustere sau legături;
- Introducerea unor proprietăți pentru o anumită clasă (reutilizarea, persistența, abstractizarea, interfața etc.);
- Posibilitate de lucru direct pe legături, pentru a le stabili proprietățile și modul în care apar în forma grafică;
- Posibilitate de lucrul direct asupra unei metode sau cluster;
- Posibilitate de lucru cu vederi (*views*) pe baza de date.

Arhitectura si facilitatile Eiffel Case

- **Eiffel Case** este o combinație de patru elemente:
- O **metodă** de dezvoltare software bazată pe principiile ingineriei software;
- Un **limbaj software** pur orientat obiect ,suportat de sistem ;
- Un **instrument de dezvoltare** numit *ISE EiffelStudio*;
- Un **set de librarii** de obiecte reutilizabile.
- Obiectele compilate sub *EiffelStudio* pentru *.NET Framework* oferă multiple facilități de proiectare a interfețelor, printre care și o serie de butoane specifice. Aceasta înseamnă ca obiectele create cu *Eiffel* pot fi perfect integrate cu cele dezvoltate sub tehnologia *.Net*;
- Se pot asocia facilitățile oferite de bibliotecile *Eiffel* (*EiffelBase* si *EiffelVision*) cu cele oferite de tehnologia *.Net*:
 - Librăria de clase, colecții de obiecte, securitate, IO access, s.a;
 - **Windows Forms** pentru dezvoltarea de mici aplicații;
 - **ASP.NET** pentru construirea de aplicații web;
 - **ADO.NET** pentru proiectarea unei baze de date relaționale.

EiffelStudio - screenshot

The screenshot displays the EiffelStudio IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Project, Debug, Tools, Window, and Help. The toolbar contains icons for Clusters, Features, Search, and Context. The main editor window shows the source code for the `ROOT_CLASS` class, which includes a `make` procedure and a `duplicate_string_feature` feature. The code is as follows:

```
ROOT_CLASS
creation
  make

feature -- Initialization

  make is
    -- Creation procedure.
    local
      my_string: STRING
    do
      my_string := duplicate_string_feature ("By string")
      in.put_string (my_string)
    end

  duplicate_string_feature (a_string: STRING): STRING is
    -- A feature with assertions
    require
      string_not_void_postcondition: a_string /= Void
      string_not_empty_postcondition: not a_string.is_empty
    do
      a_string.append (a_string)
      Result := a_string
    ensure
      result_not_void_postcondition: Result /= Void
      result_valid_postcondition: (Result.count = [old] a_string.count * 2) and
        (not Result.is_empty)
    end

end -- class ROOT_CLASS
```

The bottom window shows a class diagram with two classes: `ANY` (yellow oval) and `UNIVERSITY_PERSON` (blue oval). Two red arrows point from the `UNIVERSITY_PERSON` class to the `ANY` class, indicating inheritance.

Application is not running

Integrarea instrumentelor Visual Studio .NET și Eiffel

- Sub Visual Studio .NET se pot integra soluții Eiffel ca parte a unui proiect. Proiectul poate conține elemente dezvoltate în Eiffel și în alte limbaje ca C#, Visual Basic .NET, ș.a.

