



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

4. Clasificarea sistemelor CASE

Introducere

Sistemele CASE sunt alcătuite din instrumente specializate pe un anumit tip de activitate din cadrul unei etape de proiectare. Instrumentele CASE diferă între ele prin dimensiunea suportului pe care-l oferă, gradul de acoperire a ciclului de realizare, tipul și numărul de metode pentru care oferă suport, facilitățile de integrare cu alte instrumente și gradul de flexibilitate. Din punct de vedere al dimensiunii suportului oferit, instrumentele CASE se pot clasifica în:

- **Instrumente care oferă suport pentru o singură activitate** - în această categorie putem încadra instrumentele pentru analiza și generarea specificațiilor de sistem, generatoarele de diagrame, editoarele de text, generatoarele de formulare, generatoarele de rapoarte, compilatoarele, depanatoare și instrumentele pentru managementul proiectului ;
- **Instrumente care oferă suport pentru o etapă de proiectare** - în această categorie intră instrumentele pentru analiză, proiectare, programare, etc. Aceste instrumente se numesc bancuri de lucru (*workbenches*) și conțin un set de instrumente specializate pe o singură activitate.
- Sistemele CASE integreaza un set de aceste instrumente specializate .

Instrumente CASE orizontale și verticale

- Instrumentele CASE mai pot fi clasificate în două categorii, în funcție de posibilitatea utilizării lor în mai multe etape :
- **Instrumente CASE orizontale** – care sunt specifice unei singure etape (generatoare de diagrame, generatoare de formulare, generatoare de rapoarte, compilatoare, etc.);
- **Instrumente CASE verticale** - care sunt comune mai multor etape (instrumente pentru elaborarea documentației și pentru gestiunea versiunilor).

Instrumentele CASE și metodologia de proiectare

- În literatura de specialitate, instrumentele CASE sunt clasificate și după metodologia pe care o încorporează pentru realizarea sistemelor informatice, identificându-se trei categorii:
- **Instrumente CASE pentru analiză și proiectare structurată;**
- **Instrumente CASE pentru analiză și proiectare orientată-obiect;**
- **Instrumente hibride**
- Instrumentele hibride nu pot fi încadrate strict la proiectarea orientată-obiect dar au elemente specifice.

Instrumente CASE pentru analiză și proiectare structurată

- Ingineria software este un ansamblu de strategii, metode, tehnici de proiectare și dezvoltare a sistemelor informaționale cuprinse într-o metodologie de formalizare a procesului de dezvoltare software.
- O metoda este, în general, un set integrat de tehnici și proceduri care aplicate într-o anumită succesiune au ca rezultat specificarea și documentarea sistemului/aplicatiei informatice.
- O metoda de analiză și proiectare trebuie să precizeze clar structura produsului, adică :
 - componentele de tip program și/sau de tip date;
 - relațiile între componente (interfetele între componentele produsului program);
 - interacțiunea produsului cu mediul în care va fi utilizat (canale de comunicație cu mediul, informații de schimb etc.).
- Instrumentele CASE pentru analiză și proiectare structurată folosesc metode tradiționale orientate pe structura datelor, structura funcțională și fluxul de date.

Instrumente CASE pentru analiză și proiectare orientată-obiect

- Odată cu apariția limbajelor de proiectare orientate-obiect, au apărut și instrumentele CASE bazate pe aceste limbaje.
- Principalele beneficii aduse de această categorie de instrumente sunt legate de flexibilitatea crescută în modelarea sistemelor, precum și de diversificarea posibilităților de reutilizare integrală sau parțială, a proiectelor dezvoltate anterior. Productivitatea proiectării sistemelor informatice a crescut simțitor, deoarece obiectele create pot fi folosite de mai multe ori, sau pot fi adaptate prin modificări minore.
- Pentru a fi încadrate strict în această categorie, instrumentele CASE trebuie să conțină numai elemente specifice proiectării orientată -obiect și să se bazeze pe metodele și tehnicile de analiză și proiectare orientate-obiect.

Instrumente upper și lower CASE

- Din punct de vedere al gradului de acoperire a ciclului de proiectare a sistemelor informatice, instrumentele CASE se pot clasifica în:
- **Instrumente upper CASE** (*front-end CASE*) - oferă suport pentru primele etape din ciclul de proiectare al sistemelor informatice (planificarea realizării sistemului, analiza sistemului, specificarea cerințelor, modelarea și proiectarea sistemului la nivel logic);
- **Instrumente lower CASE** (*back-end CASE*) - oferă suport pentru ultimele etape din ciclul de proiectare (proiectarea bazei de date, proiectarea programelor, testarea, integrarea modulelor, depanarea, modificarea, adaptarea, întreținerea, etc.);
- **Instrumente CASE integrate** (*I-CASE*) – acopera toate facilitatile oferite de instrumentele upper și lower.

Domeniile instrumentelor upper și lower CASE

Domeniile specifice instrumentelor **upper CASE** (*front-end*) sunt:

- Analiza cerințelor sistemului;
- Descrierea sistemului;
- Modelarea datelor și proiectarea logica a bazei de date;
- Modelarea funcțională și procedurală;

Domeniile specifice instrumentelor **lower CASE** (*back-end*) sunt:

- Proiectarea fizică;
- Generarea codului;
- Testarea;
- Analiza și interpretarea rezultatelor;
- Depanarea codului sursă;
- Editarea de documentatie;
- Integrarea modulelor;
- Inginerie inversata.

Funcțiile sistemelor CASE

- Sistemele CASE moderne încearcă să realizeze o integrare completă a instrumentelor bazându-se pe două funcții :
- **Posibilitatea descompunerii de sus în jos (*top-down*)** - constă în descompunerea de sus în jos a sistemului informatic în procese și module distincte, fiecare având definite responsabilitățile funcționale și operaționale.
- **Reprezentate într-o formă grafică** - se referă la faptul că sistemele informatice pot fi reprezentate într-o formă grafică concisă, folosind câteva simboluri de bază. Folosirea reprezentărilor grafice în logica CASE oferă posibilitatea descompunerii aplicației în mai multe componente logice.
- Importanța acestor două funcții rezidă în posibilitatea proiectării prin modularizare a sistemelor informatice, generarea bazei de date, generarea unei documentații privind utilizarea sistemului, etc.
- Sistemele CASE oferă în plus posibilitatea de a analiza ieșirile obținute și de a le modifica pentru a reflecta schimbările intervenite în sistem, de a prezenta nivelurile de detaliere, modul de corelare între procesele logice, modulele definite și depozitul de date.

Etapele de proiectare cu sisteme CASE

