



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

7. Caracteristicile sistemelor CASE

Introducere

- Sistemele CASE integrează mai multe instrumente CASE și asigură facilități pentru aplicarea metodelor de analiză, proiectare, stocare și managementul proiectelor. O caracteristică distinctivă a mediilor CASE o constituie gradul de granularitate (nivelul de acces la datele stocate) al componentei centrale. Astfel, majoritatea instrumentelor CASE stochează atributele ce descriu entitățile într-o formă bloc, ca parte a descrierii complete a entității. În acest caz, putem avea acces la un anumit atribut numai citind și parcurgând pe căile predefinite întreaga descriere a entității. O altă posibilitate este aceea de a stoca atributele în mod individual, fiecare atribut putând fi accesat în mod direct.
- Nivelul de acces la datele stocate în dicționar influențează posibilitatea de a integra în mediul CASE noi instrumente și facilități. Astfel, orice instrument care urmează a fi încorporat trebuie să poată interacționa cu dicționarul central de date, la nivelul la care acesta permite accesul la date.

Dicționarul bazei de date(*repository*)

- Dicționarul bazei de date(*repository*) joacă un rol important în asigurarea gestionării datelor de proiectare.
- Modul de stocare a datelor și nivelul de acces la date determină și modul de proiectare și implementare. Astfel, datele pot fi stocate în forma în care sunt introduse de către dezvoltatorul proiectului și poate genera automat documentația de realizare a sistemului informatic.
- *Repository* reprezintă componenta centrală a mediului CASE. Alte denumiri frecvente utilizate pentru desemnarea acestei componente sunt cele de *baza de date*, *enciclopedie*, *catalog* sau *dictionar general de date*. *Repository* stochează într-o formă integrată și neredundantă descrierea completă a sistemului și anume: componentele sistemului, descompunerea sistemului în module, descrierea modulelor și a legaturilor dintre ele, structura bazei de date, interfețele utilizator și de raportare, structurile de control logic, precum și informații necesare managementului proiectului.
- *Repository* conține atât date propriu-zise, cât și metadate, asigurând facilitățile tradiționale ale unui dicționar de date și poate fi implementat într-o manieră centralizată sau distribuită, utilizând fișiere sau baze de date transformate într-o altă formă de reprezentare, numai la cerere.

Diagrama de flux a datelor

Reguli de bază pentru asigurarea consistenței datelor din diagrama de flux:

- Fiecare proces și respectiv dată, aflat pe flux sau stocată, trebuie să aibă un nume distinct;
- Toate sursele receptorii de date trebuie să apară în diagrama contextuală. Astfel, în diagramele de nivel inferior nu pot să apară alte surse receptorii decât cele conținute în diagrama contextuală;
- În diagrama contextuală nu pot să apară stocuri de date;
- Fiecare proces trebuie să aibă cel puțin un flux de intrare și un flux de ieșire;
- Un proces trebuie să se descompună într-o digramă sau să aibă asociată o specificație de proces;
- Asigurarea balansului în cadrul ierarhiei de diagrame între diagrama părinte și diagramele copil. Astfel, intrările și ieșirile stabilite pentru un proces trebuie să apară ca intrări și ieșiri în/din diagrama asociată procesului respectiv.
- Instrumentele CASE permit verificarea automată a consistenței, nepermițând adăugarea unui proces la un flux, dacă acesta este inconsistent cu restul diagramei. O altă posibilitate este ca verificarea consistenței să se realizeze la cerere, prin apelarea rutinelor specializate. În acest caz, sistemul poate accepta anumite inconsistențe, până la soluționarea lor ulterioară, avertizând totodată utilizatorul cu privire la existența acestora.

Instrumente CASE pentru analiză structurată

- Instrumentele CASE folosite pentru analiza structurată sunt, în general, editoare grafice și de text, utilizate pentru specificarea cerințelor informaționale. Instrumentele CASE pentru analiza structurată sunt dedicate unei singure metode sau oferă suport pentru două sau mai multe metode înrudite.
- Majoritatea instrumentelor CASE pentru analiza structurată implementează elementele metodei Yourdon/DeMarco și anume diagrama de flux a datelor, specificațiile de proces și dicționarul de date.
- Instrumentele CASE de analiză structurată implementează mecanisme de verificare automată a completitudinii și consistenței diagramelor de flux a datelor și a dicționarului de date. Criteriile de verificare variază de la un instrument la altul, în funcție de particularitățile de implementare ale metodei de analiză structurată.

Instrumente pentru proiectare structurată

- Spre deosebire de analiza structurată, instrumentele pentru proiectare structurată nu au suscitât, la început, un interes deosebit. Cea mai mare parte a instrumentelor erau doar editoare grafice pentru întocmirea schemelor și nu aveau integrat un dicționar de date, care să ofere suport pentru tehnicile de integrare. Creșterea interesului pentru instrumentele CASE, destinate proiectării structurate, s-a manifestat odată cu apariția și dezvoltarea ingineriei inversate și a posibilității de generare automată a codului sursă (integral sau parțial).
- Instrumentele CASE pentru proiectarea structurată implementează atât metodele structurate bazate pe proces (Yourdon) cât și cele bazate pe date (Jackson).
- În cazul metodei de proiectare propusă de Larry Constantine și Edward Yourdon, principalul suport oferit este în realizarea schemei de structură și în modelarea datelor.

Instrumente pentru proiectare orientată-obiect

Aceste instrumentele CASE conțin numai elemente specifice programării orientate-obiect și se bazează pe metodele și tehnicile de analiză și proiectare orientate-obiect. Caracteristicile de bază ale unor astfel de instrumente sunt:

- Modelele conceptuale sunt îmbogățite din punct de vedere al semanticii și permit modelarea problemelor complexe prin gradul ridicat de abstractizare;
- Instrumentele depind de utilizarea metodelor de realizare a diagramelor orientate-obiect (diagrame ale obiectelor, claselor de obiecte, diagrame ale stărilor de tranziție, diagrame entitate-relație), iar descrierea lor în dicționarul de date permite generarea structurilor bazelor de date relaționale sau orientate-obiect;
- Flexibilitate în realizarea modificărilor oferită de metodele orientate obiect;
- Avantajul creării bibliotecilor de clase de obiecte prin reutilizarea lor pentru diferitele componente ale sistemului, mai ales în faza de întreținere ;
- Permit modelarea aplicațiilor pe baza conceptului de *reverse engineering*;
- Conduc la generarea automată a codului sursă;
- Dispun de facilități de gestiune a versiunilor și configurațiilor pentru proiecte, a integrității și controlul modificărilor asupra proiectelor, fazelor de derulare a fiecarui proiect și asupra întregului sistem;
- Oferă suport pentru gestiunea și reutilizarea modelelor la nivelul organizației;
- Posibilitatea asigurării controlului accesului pe bază de reguli, care se poate stabili în funcție de tipul clasei, de clasă sau de obiect.