

## RATIONAL ROSE TEXNALOGIYASI. CASE TEXNALOGIYASINING VOSITALARI VA IMKOIYATLARI

Mamirxo'jayev Muhammadamin Mavlonjon o'g'li

Sotvoldiyeva Mohiraxon Baxromjon qizi

To'ychiboev Abbosjon Erali o'g'li

Umaraliyev Jamshidbek To'xtasin o'g'li

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali talabalari*

**Annotatsiya :** *Maqolada rational rose texnologiya hamda case texnologiyalarini imkoniyatlari, avfzalliklari va kamchiliklari haqida keng manoda fikrlar bayon qilib tushuntirib berilgan*

**Kalit so'zlar :** *Rational Rose, Case, Texnologiya, Upper CASE, Design / IDEF, BPwin, SQL.*

CASE vositalari toifasi imkoniyatlari juda cheklangan shaxsiy kompyuterlar uchun nisbatan arzon tizimlarni ham, heterojen hisoblash platformalari va operatsion muhitlar uchun qimmat tizimlarni ham o'z ichiga oladi. Shunday qilib, zamonaviy dasturiy ta'minot bozorida 300 ga yaqin turli xil CASE-asboblari mavjud bo'lib, ularning eng kuchlilari deyarli barcha etakchi G'arb kompaniyalari tomonidan u yoki bu tarzda qo'llaniladi.

Dasturiy ta'minotning hayot aylanishini qo'llab-quvvatlovchi CASE vositalarining to'liq to'plami quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

- • CASE asbobining asosi bo'lgan ombor. U loyihaning versiyalari va uning alohida komponentlarini saqlashni, guruhni ishlab chiqish jarayonida turli ishlab chiquvchilardan ma'lumotlar oqimini sinxronlashtirishni, to'liqlik va izchillik uchun metama'lumotlarni nazorat qilishni ta'minlashi kerak;

- • AT modellarini tashkil etuvchi ierarxik bog'liq diagrammalarni (ma'lumotlar oqimi, "ob'ekt-munosabat" va boshqalar) yaratish va tahrirlashni ta'minlovchi tahlil va loyihalash uchun grafik vositalar;

- • ilovalarni ishlab chiqish vositalari, jumladan 4GL tillari va kod generatorlari;
- • konfiguratsiyani boshqarish vositalari;
- • hujjatlashtirish vositalari;
- • sinov vositalari;
- • loyihalarni boshqarish vositalari;
- • reinjining vositalari.

Barcha zamonaviy CASR vositalarini quyidagi mezonlarga ko'ra tasniflash mumkin:

- • funktsional orientatsiya;
- • tizimlar va ma'lumotlar bazalarining qo'llaniladigan metodologiyalari va modellari;
- • DBMS bilan integratsiyalashuv darajasi;
- • mavjud platformalar.

Funktsional yo'nalish bo'yicha tasniflash eng katta qiziqish uyg'otadi va asosan CASE-asboblarining tarkibiy tarkibiga to'g'ri keladi va quyidagi asosiy turlarni o'z ichiga oladi:

- • domen modellarini yaratish va tahlil qilish uchun mo'ljallangan tahlil vositalari (Upper CASE) (Design / IDEF, BPwin);

- • Eng keng tarqalgan DBMS uchun ma'lumotlarni modellashtirish va ma'lumotlar bazasi sxemalarini yaratishni (odatda SQLda) ta'minlovchi ma'lumotlar bazasini loyihalash vositalari. Bularga ERwin, S-Designor va DataBase Designer (ORACLE) kiradi. Ma'lumotlar bazasini loyihalash vositalari Vantage Team Builder, Designer / 2000, Silverrun va PRO-IV CASR vositalarining bir qismi sifatida ham mavjud;

- • ilovalarni ishlab chiqish vositalari. Bularga 4GL vositalari (.Uniface, JAM, PowerBuilder, Developer / 2000, New Era, SQLWindows, Delphi va boshqalar) va Vantage Team Builder, PRO-W va qisman Silverrunga kiritilgan kod generatorlari kiradi;

- • Dastur kodlari va ma'lumotlar bazasi sxemalarini tahlil qilish hamda ular asosida turli modellar va dizayn spetsifikatsiyalari asosida shakllantirishni ta'minlovchi reinjining vositalari. Ma'lumotlar bazasi sxemalarini tahlil qilish va ERD yaratish vositalari Vantage Team Builder, PRO-IV, Silverrun, Designer / 2000, ERwin va S-Designor dasturlariga kiritilgan. Dastur kodini tahlil qilish sohasida C++ dasturlarini reinjining qilishni ta'minlovchi ob'ektga yo'naltirilgan CASE-asboblari (Rational Rose, Object Team) eng keng tarqalgan.

Rossiya dasturiy ta'minot bozorida quyidagi eng rivojlangan CASE vositalari mavjud:

- • Vantage Team Builder (Westmount I-CASE);
- • Dizayner / 2000;
- • Silverrun;
- • ERwin + BPwin;
- • S-Designor;
- • CASE.Tahlilchi;
- • Ratsional atirgul.

Bundan tashqari, bozorda doimiy ravishda mahalliy foydalanuvchilar uchun yangi tizimlar ham, sanab o'tilgan tizimlarning yangi versiyalari va modifikatsiyalari ham paydo bo'ladi. Rational Software korporatsiyasining (AQSh) Rational Rose CASE vositasi katta qiziqish uyg'otadi, u dasturiy ta'minotni tahlil qilish va loyihalash bosqichlarini avtomatlashtirish, shuningdek, turli tillarda kodlarni yaratish va dizayn hujjatlarini chiqarish uchun mo'ljallangan. Rational Rose ushbu sohaning uchta yetakchi mutaxassisleri: Booch, Rambeau va Jacobsonning yondashuvlariga asoslangan ob'ektga yo'naltirilgan tahlil va dizaynning sintez metodologiyasidan foydalanadi. Ular tomonidan ishlab chiqilgan ob'ektni modellashtirish uchun universal belgi (Unified Modeling Language - UML) ob'ektga yo'naltirilgan tahlil va dizayn sohasida standart bo'lishga da'vo qiladi.

Ob'ektga yo'naltirilgan usullarga e'tibor quyidagi sabablarga ko'ra yuzaga keladi:

- • tayyor qayta foydalanish mumkin bo'lgan komponentlardan dasturiy ta'minot tizimini yig'ish imkoniyati;
- • meros mexanizmlari asosida sinflar kutubxonalari ko'rinishida dizayn echimlarini to'plash qobiliyati;
- • ob'ektlardagi ma'lumotlarning inkapsulyatsiyasi hisobiga loyihalarga o'zgartirishlar kiritishning soddaligi;
- • irsiyat va polimorfizm xususiyatlaridan foydalanish orqali ilovalarning o'zgaruvchan sharoitlarga tez moslashishi;

- • tahlilchilar, dizaynerlar va dasturchilarning parallel ishini tashkil etish imkoniyati.

Ob'ektga yo'naltirilgan yondashuv kontseptsiyasi va taqsimlangan hisoblash kontseptsiyasi a'zolari 500 dan ortiq etakchi kompyuter kompaniyalari (Sun, DEC, IBM, HP, Motorola va boshqalar). Konsortsiyuning asosiy faoliyati heterojen muhitda taqsimlangan ob'ekt tizimlarini yaratish uchun texnik shartlar va standartlarni ishlab chiqishdan iborat. Asos sifatida Ob'ektlarni boshqarish arxitekturasi (keyingi o'rinlarda - OMAj) deb nomlangan spetsifikatsiya edi.

Bir nechta ob'ektga yo'naltirilgan usullar mavjud, ularning eng keng tarqalgan mualliflari G. Booch, D. Rambeau, I. Jacobson. Hozirgi vaqtda ob'ektga yo'naltirilgan usullarning yaqinlashishi jarayoni mavjud. Xususan, yuqorida tilga olingan mualliflar UML (Unified Modeling Language) usulining bir nechta versiyalarini yaratdilar va chiqardilar.

Dasturiy ta'minot tizimini (muhandislik) ishlab chiqish muammosining klassik formulasi ob'ektga yo'naltirilgan tahlil, loyihalash va amalga oshirish (dasturlash) bosqichlarini iterativ almashinishning spiral tsiklidir.

Haqiqiy amaliyotda, aksariyat hollarda, yangi tizimni ishlab chiqishda foydalanish tavsiya etiladigan ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan dasturlar to'plami shaklida tarixdan oldingi davr mavjud. Bu holda loyihalash jarayoni dastur kodlarini reinjining qilishga asoslanadi, bunda dastur matnlarini tahlil qilish orqali dastur tizimining dastlabki modeli tiklanadi.

Zamonaviy C45<sup>2</sup> asboblari muhandislik va avtomatlashtirilgan reinjining jarayonlarini qo'llab-quvvatlaydi.

Ob'ektga yo'naltirilgan ideal CASE vositasi (3.11-rasm) to'rtta asosiy blokni o'z ichiga olishi kerak: tahlil, loyihalash, ishlab chiqish va infratuzilma [17].

Tahlil bo'limiga qo'yiladigan asosiy talablar:

- • modelni tavsiflovchi barcha ma'lumotlar to'plamidan ekranda ko'rsatilgan ma'lumotlarni tanlash imkoniyati;
- • sxemalarni omborda saqlashda ularning izchilligi;
- • dizayn yechimlarini tuzatish uchun diagrammalar va tegishli hujjatlarga izohlar berish;
- • hodisalar nuqtai nazaridan dinamik modellashtirish imkoniyati;
- • bir nechta notatsiyalarni qo'llab-quvvatlash (G. Booch, I. Jacobson va OMT (Object Model Template) tomonidan kamida uchta belgi).

Dizayn birligi uchun asosiy talablar:

- • ilovaning butun dizayn jarayonini qo'llab-quvvatlash;
- • kutubxonalar, qidirish va tanlash vositalari bilan ishlash qobiliyati;
- • foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish qobiliyati;
- • OLE, ActiveX standartlarini qo'llab-quvvatlash va HTML yoki Java kutubxonalariga kirish;
- • taqsimlangan yoki ikki va uch darajali mijoz-server tizimlarini ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlash (CORBA, DCOM, Internet bilan ishlash).

Amalga oshirish birligi uchun asosiy talablar:

- • to'liq diagrammalardan kod yaratish;
- • Power Builder kabi mijoz-server CASE-vositalaridagi ilovalarni sozlash imkoniyati;
- • kodlarni reinjining qilish va tizim modeliga tegishli o'zgartirishlar kiritish;

- • diagrammalar va yaratilgan kodlar o'rtasidagi nomuvofiqliklarni aniqlash va loyihalash bosqichida ham, amalga oshirish bosqichida ham xatolarni aniqlash imkonini beruvchi boshqaruv vositalarining mavjudligi.

Infratuzilma blokiga qo'yiladigan asosiy talablar:

- • kodlarni yaratish, reinjining qilish, diagrammalarda kodni ko'rsatish, shuningdek, modellar va dastur kodlari o'rtasidagi yozishmalarni ta'minlash uchun mas'ul bo'lgan ma'lumotlar bazasiga asoslangan omborning mavjudligi;

- • Jamoa ishini ta'minlash (ko'p foydalanuvchi ishi va versiyani boshqarish) va reinjining.

CASE tizimlarining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, bugungi kunda ideal CASE vositalariga eng yaqin bo'lganlardan biri Rational Software Corporation kompaniyasining Rational Rose oilasi hisoblanadi. Aytish joizki, aynan mana shu yerda yagona modellashtirish tilining mualliflari - G. Booch, D. Rambeau va I. Jacobsonlar ishlamoqda, ularning rahbarligida UML ni qo'llab-quvvatlovchi yangi CASE vositasini yaratish ishlari olib borilmoqda.

Rational Rose-ning o'ziga xos varianti dastur kodlari yaratilgan til bilan belgilanadi (C ++, Smalltalk, PowerBuilder, Ada, SQLWindows va ObjectPro). Asosiy variant - Rational Rose / C ++ - diagrammalar va spetsifikatsiyalar shaklida loyiha hujjatlarini ishlab chiqish, shuningdek C ++ da dastur kodlarini yaratish imkonini beradi.

Bundan tashqari, Rational Rose yangi loyihalarda dasturiy ta'minot komponentlarini qayta ishlatish imkonini beruvchi dasturiy ta'minotni qayta qurish vositalarini o'z ichiga oladi.

. ishi modelning mantiqiy va jismoniy tuzilishini, uning statik va dinamik tomonlarini aniqlaydigan turli xil diagrammalar va spetsifikatsiyalarni qurishga asoslangan. Bularga sinflar diagrammasi, holatlar, skriptlar, modullar, jarayonlar kiradi. Rational Rose turli platformalarda ishlaydi: IBM PC (Windows muhitida), Sun SPARC stantsiyalari (UNIX, Solaris, SunOS), Hewlett-Packard (HP UX), IBM RS / 6000 (AIX).

Keling, CASE-cedeme ni baholash va tanlashning asosiy mezonlarini ajratib ko'rsatamiz.

- 1. Funktsional xarakteristikalar:

- o • operatsion muhit: loyiha muhiti, dasturiy ta'minot/apparat, texnologik muhit;

- o • hayot siklining fazalariga yo'naltirilgan funktsiyalar: modellashtirish, amalga oshirish, sinovdan o'tkazish;

- o • umumiy funktsiyalar: hujjatlashtirish, konfiguratsiyani boshqarish, loyihalarni boshqarish.

- 2. Ishonchlilik.

- 3. Foydalanish qulayligi.

- 4. Samaradorlik.

- 5. Xizmat ko'rsatish.

- 6. Portativlik.

- 7. Umumiy mezonlar (xarajat, xarajatlarni, amalga oshirish samarasi, yetkazib beruvchining xususiyatlari).

Ushbu mezonlar IEEE Std 1348-1995 da batafsil bayon etilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Akbarov D. E., Umarov S. A. Mathematical characteristics of application of logical operations and table substitution in cryptographic transformations //Scientific-technical journal. - 2021. - Т. 4. - №. 2. - С. 6-14.
2. Акбаров Д. Е., Умаров Ш. А. Алгоритм электронной цифровой подписи на основе композиции вычислительных сложностей: дискретного логарифмирования, разложения на простые множители и сложения точек эллиптической кривой //Автоматика и программная инженерия. - 2020. - №. 2 (32). - С. 29-33.
3. Умаров Ш. А., Умарова М. И. ПОНЯТИЕ О ДРЕВОВИДНЫХ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ //Интернаука. - 2021. - №. 5-1. - С. 9-12.
4. Guo P. et al. Surface self-reconstruction of telluride induced by in-situ cathodic electrochemical activation for enhanced water oxidation performance //Applied Catalysis B: Environmental. - 2022. - Т. 310. - С. 121355.
5. Тожибоев И. Т. Краевые задачи в специальной области для уравнения смешанного типа //Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. - 2018. - №. 56. - С. 17-28.
6. Mirzapolatovich E. O., Eralievich T. A., Mavlonzhonovich M. M. Analysis of Static Characteristics Optoelectronic Level Converters Liquids and Gases Based on Hollow Light Guides //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. - 2022. - Т. 2. - №. 6. - С. 29-31.