

MAIN APPROACHES TO TEACHING STUDENTS OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DESIGN

Resume The article deals with the formation of the concept of object-oriented programming. At present, the methodology of object-oriented programming is the leader in computer science.

Keywords: programming, education, science.

ӘОЖ 004.422

Бегасилова А.Е, Тенгаева А.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

RATIONAL ROSE ҚҰРАЛЫНДА АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ЖОБАЛАУ

Аңдатпа

Бұл мақалада ақпараттық жүйелерді жобалаудың құралдар жинағы CASE-технологиялардың бірі Rational Rose құралында университет курстарын есепке алу жүйесі жобаланды.

Кілт сөздер: CASE-технология, CASE-құралы, ақпараттық жүйе, модель, Rational Rose жүйесі, Unified Modeling Language (UML) тілі.

Кіріспе

CASE-құралдарына байланысты ақпараттар біздің ойымызша кәдімгі бір программалаумен тығыз байланысты құрал сияқты. АҚШ-да бәсекелестердің күшті болуына байланысты, CASE-құралдар программалық қамтамасыз етуді өңдеуші фирмаларды басып отыру үшін қолданылады. CASE-құралдардың дамуы объектілі-бағытталған ПҚ өңдеу технологияларына байланысты [1].

Бүгінде алдыңғы қатардағы CASE-жүйе болып Rational Rose корпорациясымен шығарылған Rational Software алынады. Rational Rose жүйесі Unified Modeling Language (UML) тілін қолдана отырып модельдер құру үшін пайдаланылады. Айтайық, UML объектілі-бағытталған стандартты тілі болып қалыптасуы Rational Software-нің арқасында деп айтсақ та артық емес, ол UML-ді қолданылатын программалық өнімдерді шығарып, қана қоймай, сонымен қатар UML тілінің спецификациясын құратын және жаңартатын CORBA таратылған есептеулермен байланысты технологиялар Object Management Group (OMG)-пен де жұмыс жасайды және Rational компаниясында UML тілін және объектілі-бағытталған өңдеуді құрушылар жұмыс жасайды [2].

Негізгі бөлім

UML – бұл көрнекілеу, спецификациялау, құрастыру және бағдарламалық жүйелердің артефактілерін құжаттау тілі. UML тілінің сөздігі мен ережесі жақсы анықталған модельді қалай құрып және қалай оқуды түсіндіреді, бірақ та қандай жағдайда қандай модельдерді құру керектігі туралы хабарламайды. Жүйенің кейбір ерекшеліктерін бәрінен бұрын мәтін түрінде модельдеуге болады, екінші біреулерін – графикалық түрінде модельдеуге болады. Шын мәнісінде барлық қызықты жүйелерде бір ғана бағдарламалау тілінің көмегімен беру мүмкін емес құрылымдар бар болады. Мұндайда, UML– екінші белгіленген мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін графикалық тіл [3].

Нақты мысал ретінде анықталған пайдаланушы орындай алатын әр функцияға сәйкес келетін субъектілерді анықтауды алуға болады.

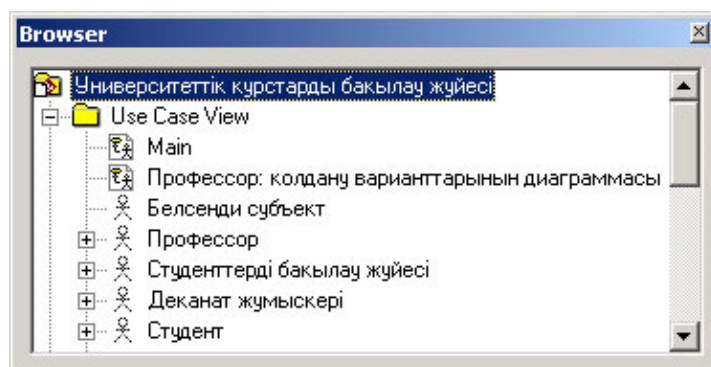
Студенттердің, профессорлардың, деканат қызметкердің есепке алу жүйесі университет курстарын есепке алу жүйесімен өзара әрекеттесетін активті субъектілердің келесі санаттарын оңай бөлуге болады:

1. Тышқан курсорын браузер (Browser) терезесінің Use Case View элементіне орналастырып, контексті менюді активтеу үшін оң батырманы шертеміз.

2. New→Actor меню элементін таңдаймыз, Browser терезесінде бейнеленген бұтақ жаңа активті субъектіге сәйкес келетін New Class элементімен толтырылады.

3. New Class элементін таңдап және активті субъектіге қажет атпен оның атын өзгертеміз.

Browser терезесінде бейнеленген университет курстарын есепке алу жүйесі активті субъектілерінің тізімі 1-суретінде көрсетілген.



1-сурет. Активті субъектілердің тізімі.

Модельге жүйені қолдану үрдісінде әр активті субъектінің рөлін анықтайтын қысқа сипаттамаларды қосуымыз керек. Университет курстарын есепке алу жүйесі активті субъектінің сипаттамасы келесі түрде берілуі мүмкін:

- студент-тұлға университет курстарын тыңдаушы ретінде тіркелген;
- профессор-тұлға университетте сабақтарды жүргізуге өкілдік алған;
- деканат қызметкері, университет курстарын есепке алу жүйелерін функциялауға жауапты;
- студенттерді есепке алу жүйесі – ішкі жүйе студенттер жайлы ақпараттарды сақтауды қамтамасыз етеді;

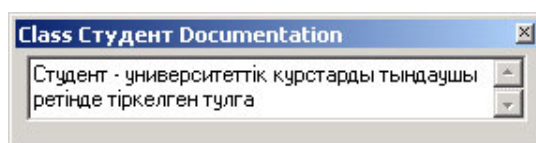
Активті субъектіні қалай құжаттау керек:

1. Егер құжаттау (Documentation) терезесі бейнеленбесе, оны ашып, View→Documentation меню элементін активтейміз.

2. Browser терезесінде қажет активті субъектіге сәйкес келетін бұтақ элементін таңдаймыз.

3. Documentation терезесіне курсорды орналастырып, активті субъектінің мәтіндік сипаттамасын енгіземіз.

«Студент» активті субъектісін құжаттайтын мәтінінен тұратын Documentation терезесі 2-суретте көрсетілген.



2-сурет. Documentation терезесі.

Қолдану нұсқалары (Use Case) жүйе мен активті субъект арасындағы диалогты модельдеуге мүмкіндік береді және функцияны соңында бейнелейді. Жүйені қолдану нұсқалар жиыны оны қолданудың көптеген тәсілдер назарына еңбегі сіңген. Қолдану нұсқалары – транзакция жүйесімен орындалатын тізбектілік, бұл арқылы анықталған активті субъект ұнаған нәтижені алуға болады. UML тілінде қолдану нұсқа символмен көрсетіледі, яғни 3-суретте берілген.

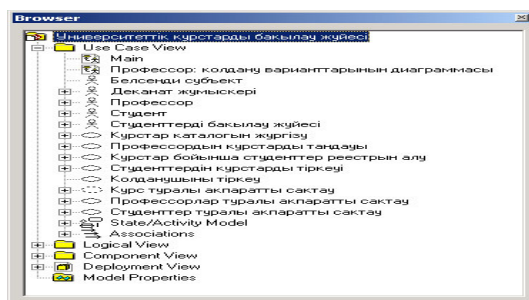


3-сурет. UML тілінде қолдану нұсқа символы.

Университет курстарын есепке алу жүйелерін қолдану нұсқалары

1. Browser терезесінде Use Case View элементіне тышқан курсорын апарып, контексті менюді активтеу үшін оң батырманы шертеміз;
2. New→Use Case меню элементін таңдап, Browser терезесінде бейнеленген бұтақ жаңа қолдану нұсқана сәйкес New Class элементімен толтырылады;
3. New Class элементін таңдап, қолдану нұсқана қажет аттты енгізу арқылы атын өзгентеміз;

Университет курстарын есепке алу жүйесі қолдану нұсқалары 4-суретте көрсетілген.



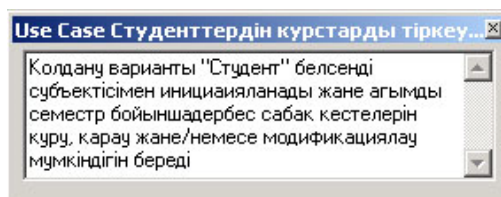
4-сурет. Университет курстарын есепке алу жүйесі қолдану нұсқалары.

Бірнеше сөйлем түрінде берілген қолдану нұсқаларының сипаттамасы жүйенің сәйкес функция анықтаушынан тұруы тиіс. Қолдану нұсқалары құру процесінің бастапқы фазасында құжатталады.

Қолдану нұсқасын қалай құжаттау керек:

1. Егер құжаттау (Documentation) терезесі бейнеленбесе, оны ашып View→Documentation меню элементін активтейміз;
2. Browser терезесінде бұтақ элементін таңдаймыз, қажетті қолдану нұсқаларына сәйкес келеді;
3. Курсорды Documentation терезесіне орналастырып, қолдану варианттарының текстік сипаттамасын енгіземіз;

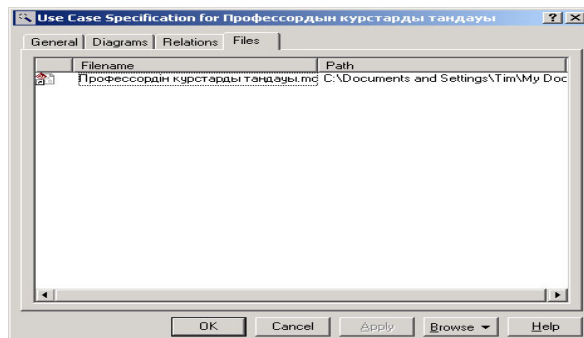
«Студенттердің курсты тіркеу» қолдану нұсқалары құжатталған тексті бар Documentation терезесі 5-суретте көрсетілген.



5-сурет. Құжатталған тексті бар Documentation терезесі.

Жүйені қолдану нұсқалары үшін оқиға ағынының сипаттамасы Use Case Specification түрі құжатында болады. Мұндай құжатты құру үшін, стандартты шаблон қолданылуы қажет. Біз Rational Unified Process регламентінің шаблонынан көмек сұраймыз. Спецификация құжатымен қолдану нұсқан байланыстыру нәтижесі Browser терезесінде бейнеленеді [4].

Таңдалынған спецификация құжатымен Use Case Specification диалогты терезесі 6-суретте көрсетілген.



6-сурет. Use Case Specification сұхбаттық терезесі.

Rational Rose моделін Rational Raguisite Pro жоспарымен қалай біріктіру керек:

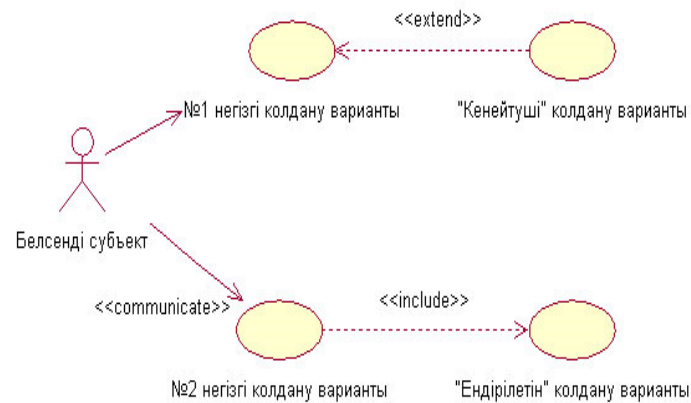
1. Меню элементін таңдау Tools→Rational Raguisite Pro →Associate Model To Project.
2. Associate Model to Raguisite Pro Project диалогты терезеде Browser батырмасын шерту керек және файлды ашу диалогты терезесі ашылу тәсілдері көмегімен, Raguisite Pro жоспарының қажетті файлы бар папкаға барамыз.
3. Файлды таңдап, «ашу» батырмасын шертеміз.
4. Default Document Type өрісінің оң бөлігіндегі бағдарша бар батырманы шертеміз, опция тізімін ашу үшін.
5. Use Case Specification Document Type опциясын таңдаймыз.
6. Default Document Type өрісінің бағдарша бар батырманы шертеміз, опция тізімін ашу үшін.
7. Use case Requirement Type опциясын таңдау.
8. Associate Model to Raguisite Pto Project терезесін ОК батырмасын басып жабу.

Rational Raguisite Pro форматы спецификация құжатын Rational Rose моделінде қолдану нұсқамен қалай байланыстыруға болады:

1. Browser терезесі элементіне тышқан курсорын орналастырып, қажетті қолдану нұсқалары сәйкес және контексті менюді активтеу үшін, оң батырманы басамыз.
2. Use Case Document→Associate элемент менюін таңдау.
3. Associate Document to Use Case диалогты терезесінде Browser батырмасын басамыз және файл ашылуы диалогты терезенің ашылу тәсілдері көмегімен спецификация құжатын таңдаймыз.
4. ОК батырмасын басып, Associate to Use Case терезесін жабамыз.

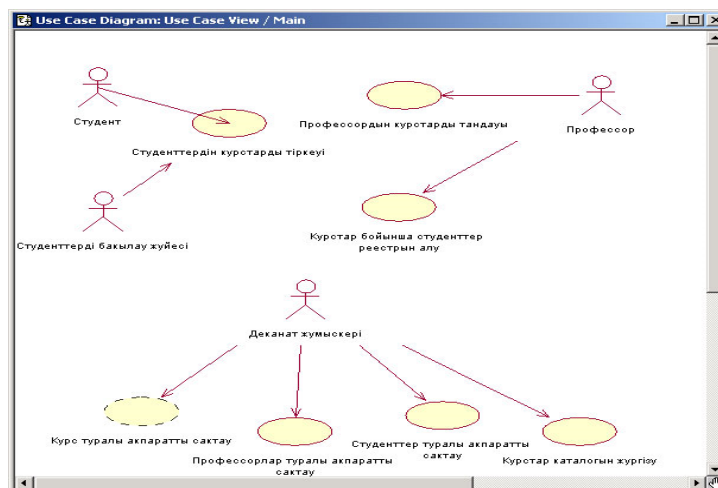
Активті субъектілер және жүйені қолдану нұсқалары арасында ассоциация байланысын (association relation ship) орнатады, ал қатынас функциясын орындайды, субъектінің шекті анықталған қолдану нұсқалары жүйелері мен өзара арақатынасты хабарлайды. Қос бағытта бірлесу байланысқан элементтерді қосатын модельде екі сызық түрінде ұсынылады. Тек бір бағытты элементтердің өзара әрекеттесуі мүмкіндігі бағдарша көмегімен бейнеленеді.

Ассоциация және тәуелділік байланыстары бар диаграммалары мысалы 7-суретінде келтірілген.



7-сурет. Ассоциация және тәуелділік байланыстары бар диаграммалары.

Қолдану нұсқаның диаграммасы (Use Case Diagram) – бұл активті субъектілердің көптеген графикалық көрсетімі оны қолданудың, сол немесе басқа нұсқалардың амалдарымен өзара әрекеттеседі. Жүйені жоспарлағанда жүйенің кілттік функциясын және көптеген қолданушыларды ұсынатын негізгі диаграмма (Main Use Case Diagram) конструкцияланады. Қажет кезде қосымша диаграммаларда құрылады. Есепке алу жүйесін қолдану нұсқаның негізгі диаграммасы 8-суретте көрсетілген.



8-сурет. Есепке алу жүйесін қолдану нұсқаның негізгі диаграммасы.

Қорытынды

CASE-құралын Rational Rose-те жобалауын құрудың нәтижесі төмендегідей орын алады:

- қолдану варианттар диаграммасын;
- класстар диаграммаларын;
- күй диаграммаларын;
- әрекеттер (сценарий) диаграммаларын;
- үрдістер диаграммасын;
- класс, нысан (объект), атрибуттар мен әрекеттер спецификациясын;
- программа мәтінін даярлау;
- программалық жүйені құрудың моделі алынады.

UML тілінің сөздігі мен ережесі жақсы анықталған модельді қалай құрып және қалай оқуды түсіндіреді, бірақ қандай жағдайда қандай модельдерді құру керектігі туралы хабарламайды.

Әдебиеттер

1. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства. Проектирование информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Боггс У., Боггс М. UML и Rational Rose / Пер. с англ. И. Афанасьева; Под ред. А. Вендрога. — М.: Лори, 2001. — 580 с.
3. Quatrani. T. Visual Modeling with Rational Rose and UML. Addison-Wesley-1998. 222 h. (Русский перевод 2-го изд. Кватрани Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование. М.: ДМК Пресс, 2001, 176 с.
4. Кумсков М. Унифицированный язык моделирования UML и его поддержка в Rational Rose'98 – CASE-средстве визуального моделирования.

Бегасилова А.Е., Тенгаева А.А.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СРЕДСТВАМИ RATIONAL ROSE

Аннотация В статье рассматривается проектирование информационной системы и показан примерный модель в среде Rational Rose.

Ключевые слова: CASE-технология, CASE-средства, информационная система, модель, система Rational Rose, язык Unified Modeling Language (UML).

Begassilova A.E., Tengaeva A.A.

PLANNING OF INFORMATIVE SYSTEM FACILITIES OF RATIONAL ROSE

Abstract In the article, planning of the informative system is examined the exemplary is shown model in the environment of Rational Rose.

Keywords: CASE-technology, CASE -means, information system, model, system Rational Rose, Unified Modeling Language (UML).

УДК 614.8

Даулетов Е.С.

Казахский национальный аграрный университет

УСТРОЙСТВО ПРОЕЗДОВ В ЗАВАЛАХ. ОБРУШЕНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И ЭЛЕМЕНТОВ ЗАВАЛА

Аннотация

Данная статья рассматривает вопрос классификации жилых и промышленных зданий, системы и характер разрушения зданий и сооружений при стихийных бедствиях и производственных авариях, структура и объемная масса основных материалов завала.

Кратко изложены вопросы планирования мероприятий ГО по предупреждению и ликвидации последствий ЧС, применения сил и средств ГО, а также инженерного обеспечения ГСЧС.

Ключевые слова: Аварийно-спасательные работы, укрепление конструкций, элементы завал.