

Зертханалық жұмыс 4. Кооперация (әрекеттестік) диаграммасын құру.

Жұмыстың мақсаты:

- Әрекеттестіктің диаграммаларын оқып білу
- Олардың жобалау жүйесінде қолдануды оқып білу

1. Әрекеттестіктің диаграммалары (interactio ndiagrams)

Әрекеттестіктің диаграммалары суреттеуші нысанның әрекеттесу тобының тәртібін бейнелейтін модель болып табылады.

Ереже сияқты әрекеттестіктің диаграммасы толық игерушіліктің бір нұсқасын қамтиды. Мұндай диаграммаға берілген нұсқаны қолдану үшін өзара бір бірімен алмасатын объектілер қатары және сол хабарламалар кейіптеледі. Осы жолдағы мысал жай нұсқаның қолданылуын келесі тәртіп бойынша бейнелейді:

- «Менеджер» алдыңғы «Есеп беру» мен «Орындаушыны» сұрайды;
- Егер «Есеп беру» ескірген болса, «Менеджер» «Орындаушыға» «Есеп беруді» жаңартуға сұраныс жібереді ;
- «Орындаушы» жаңа «Есеп беру» құрады;
- «Менеджер» «Есеп беруге» екінші рет сұраныс жібереді.

Әрекеттестіктің диаграммаларының екі түрі бар: тізбектің диаграммасы (sequence diagrams) және кооперативтік диаграммалар (collaboration diagrams).

2.Тізбектің диаграммасы

Тізбектің диаграммасында объект тікбұрыштың пунктир тік сызығының шыңы түрінде бейнеленеді. (12.1 суретте)

Бұл тікбұрышты сызық объект өмірінің сызығы (lifeline) деп аталады. Ол өз алдына нысанның өмірлік топтамасының үзіндісін әрекеттестіктер үдерісінде ұсынады.

Әр хабарлама екі объект өмірінің сызығын стрелка түрінде таныстырады. Хабарлама диаграммада қалай беріліп тұр сол ретпен беріледі (жоғарыдан төмен). Әрбір хабарлама атымен белгіленуі мүмкін, қалаған жағдайда оның аргументін және кейбір басқаратын мәліметтерді көрсетуге болады.

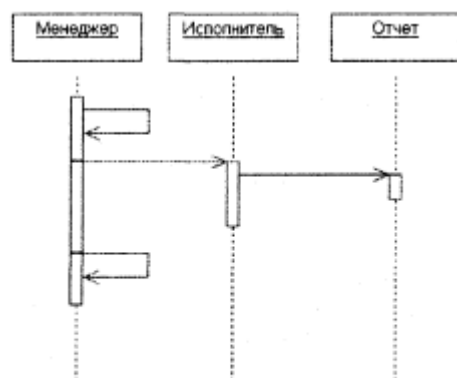


Рис. 12.1.

Мүмкіндігінше мәліметті басқарудың екі түрінің елеулі мағынасы болады. Біріншіден, бұл қандай жағдайда жіберілетін хабарлама екенін көрсететін шарт, (мысалға, |Есеп беру Ескірді()==true |). Хабарлама тек бір ғана шарттың орындалуымен жіберіледі. Басқа пайдалы басқару таңбалағышы ол хабарлама нысан-адресаттарының көпшілігі үшін көбірет жіберілетіндігін көрсететін итерация таңбалағышы.(мысалға, жаңарту).

Активизация- өмір сызығындағы тікбұрышты үшбұрыш- тәсіл белсенді болғанда көрсетеді (оның орындалуы кезінде не әлде бір рәсімнің орындалуын нәтижесін күту кезінде) . Активизация механизмін қолдана отырып, өзінің делегациясының мағынасын нақты көрсетуге болады. Оларсыз өзінің делегациясынан кейін келесі қандай шақырулар орындалатындығын анықтау қиын, шақырушы тәсілде немесе шақырылушы. Активизация бұл сұраққа ашық жауап береді.

Кесте 12.1. Құрал-саймандар панелінің батырмаларын сипаттайтын әрекеттестіктің диаграммалары RationalRose

Батырма	Сипаттамасы	Аталуы
	Үлгінің элементін таңдау	Selection Tool
	Мәтінді енгізу	Text Box
	Түсіндірме	Note
	Элемент пен түсініктеменің байланысы	Anchor Note to Item
	Объект	Object
	Хабарлама	Object Message
	Өз делегациясы	Message to Self

3. Кооперативтік диаграммалар

Әрекеттесу диаграммасының екінші түрі болып кооперативтік диаграмма болып табылады (12.2 суретте).

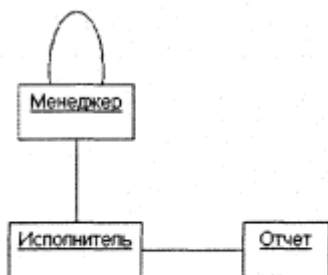


Рис. 12.2.

Кооперативтік диаграммада нысанның даналары таңбашалар түрінде көрсетілген. Араларындағы сызық қолдануға берілген нұсқаны айырбас жүзінде жүзеге асыратын хабарламаны білдіреді.

Әрекеттесудің әрбір диаграммасының өзінің артықшылықтары бар, таңдау әдетте өңдеушінің талғамынан шыға жүзеге асырылады. Тізбектің диаграммасында дәл тізбектің хабарламасы жасалады, сонымен қоса әртүрлі оқиғалар өтіп жатқан тәртіпті қадағалап отырған оңай. Кооперативті диаграмма жағдайында олардың статикалық әрекеттесуін көрсету үшін объектілердің кеңістігі орналасқан жерін көрсетуге болады.

Кез келген әрекеттесу диаграммасының басты қасиеті оның қарапайымдылығы болып табылады. Диаграммаға қарап барлық хабарламаларды оңай көруге болады. Алайда жалғыз тізбекті процесс шартты өтпелілерге немесе айналымдарға қарағанда күрделілікті көрсету мүмкіндігі үшін осы тәсіл іске аспауы мүмкін.

Шартты тәртіптің кескіні үшін әрекеттесу диаграммасының екі жолы бар. Біріншісі әрбір сценариді жеке диаграммада қолдану болып табылады. Екіншісі объектінің тәртібін көрсететін хабарлама шарттарынан тұрады.

12.2 Кестесі. Құрал-саймандар панелінің батырмаларын сипаттайтын кооперативтік диаграммалары RationalRose

Батырма	Сипаттамасы	Аталуы
	Үлгінің элементін таңдау	SelectionTool
	Мәтінді енгізу	Text Box
	Түсіндірме	Note
	Элемент пен түсініктеменің байланысы	Anchor Note to Item
	Объект	Object
	Класстың өкілі	Class Instance
	Байланыс	Object Linkf

	Өз делегациясы	Link to Self
	Хабарлама	Link Message
	Жауап	Reverse Link Message
	Деректер тасқыны	Data Flow
	Деректердің қарама қарсы тасқыны	Reverse Data Flow

4. Мысал

12.3 және 12.4 суретте тізбекті диаграмманың модель жүйесі «Жұмыспен қамту қызметі», әрекеттесу моделінің екі класы : Студент және БД студенттері көрсетілген. 12.5 және 12.6 суретте сол әрекеттесу кооперативтік диаграмма көмегімен көрсетілген.

Әрбір диаграмма үшін сандық бағанды табамыз.



Рис. 12.3. Диаграмма 1

Диаграмма 1

Тізбекті диаграммада байланыс болмағандықтан, есепті қысқартылған формулада жазамыз:

$$S = \frac{\sum S_{Obj}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj}}} = \frac{34}{1 + 6 + \sqrt{2}} = 4,04.$$

Диаграмма 2

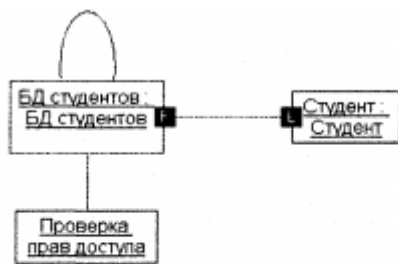


Рис. 12.5. Диаграмма 3

$$S = \frac{\sum S_{Obj}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj}}} = \frac{22}{1 + 4 + \sqrt{2}} = 3,43.$$

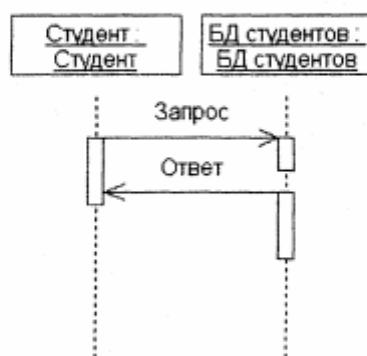


Рис. 12.4. Диаграмма 2

Енді кооперативті диаграмма үшін бағаны есептейсіз.

Диаграмма 3

$$S = \frac{\sum S_{Obj} + \sum S_{Lnk}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj} + T_{Lnk}}} = \frac{15 + 3}{1 + 3 + 1} = 3,6.$$

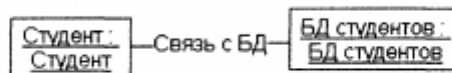


Рис. 12.6. Диаграмма 4

Диаграмма 4

$$S = \frac{\sum S_{Obj} + \sum S_{Lnk}}{1 + Obj + \sqrt{T_{Obj} + T_{Lnk}}} = \frac{10 + 1}{1 + 2 + 1} = 2,75.$$

Енді сарапшылықты кооперативтік диаграммалар үшін есептейміз. Диаграммалар үшін аралық нәтижесінде 1 диаграммалар үшін және 3 үйлесімді, 2 диаграммалар үшін және 4 - үйлесімдігінің төмендігі.

Диаграмманың төмен деректілігімен 2 және 4 тусіндіруге болады, себебі класстардың өзара жұмыс жасай алуы оларда аса биік деңгейде көрсетілген.

5. Тапсырма

- 1.Қалыпты жүйеде әрекеттесу диаграммасын құру үшін қолданылатын нұсқа таңдау.
2. Игерушіліктің нұсқасы үшін тізбектіліктің диаграммасын салып бер.
3. Игерушіліктің нұсқасы үшін кооперативтік диаграмманы салып бер.
4. Абзалдық және диаграмманың бас көрінісінің міндерін игерушіліктің айтылмыш нұсқасымен тужырымдап, модельдеу.

6. Бақылау сұрақтары

1. Әрекеттестіктің диаграммасының мақсаты қандай?
2. Игерушіліктің және әрекеттестіктің диаграммасының нұсқасының диаграммалары өз арасында қалай қарайды?
3. Әрекеттестіктің диаграммасының екі көрінісін ата?
4. Тізбектіліктің диаграммасында "өмірлік сызық" деген не?
5. Тізбектіліктің диаграммасында хабарламалар қалай көрсетіледі?
6. Өз делегациясы деген не?
7. Нысанның белсендіруін не көрсетеді?
8. Әрекеттестіктің диаграммаларынан кооперативтік диаграмманың өзгелігі неде?
9. Артықшылық және әрекеттестіктің бас көрінісінің міндері қандай?
10. Әрекеттестіктің диаграммаларында шартты тәртіп қалай суреттеледі?