

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ _____

_____ **ВЕСТНИК КазНУ**

VESTNIK KazNRTU _____

№2 (120)

Главный редактор
И. К. Бейсембетов – ректор

Зам. главного редактора
М.К. Орунханов – проректор по науке

Отв. секретарь
Н.Ф. Федосенко

Редакционная коллегия:

С.Б. Абдыгаппарова, Б.С. Ахметов, З.С. Абишева, Ж.Ж. Байгунчечков-акад. НАНРК, В.И. Волчихин (Россия), К. Дребенштед (Германия), Г.Ж. Жолтаев, С.Е. Кудайбергенов, С.Е. Кумеков, Б. Кенжалиев, В.А. Луганов, С.С. Набойченко – член-корр. РАН, И.Г. Милев (Германия), С. Пежовник (Словения), Б.Р. Ракишев – акад. НАН РК, М.Б. Панфилов (Франция), Н.Т. Сайлаубеков, Н.С. Сеитов - член-корр. НАН РК.

Учредитель:

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Регистрация:

Министерство культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан № 951 – Ж “25” 11. 1999 г.

Основан в августе 1994 г. Выходит 6 раз в год

Адрес редакции:

г. Алматы, ул. Сатпаева, 22,
каб. 502, тел. 292-63-46
n.fedossenko @ ntu.kz

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Калинин Э.Л., Саковцева М.Б., Свойства и переработка термопластов, «Химия». 1983, с.101-103.
- [2] Малкин А.Я. Чалых А.Е., Диффузия и вязкость полимеров. Методы измерения, М., «Химия», 1979, с.22.
- [3] Оспанова А.О., Кошкинбаева М.Ж., Дуйсенов Н.Ж., Исследования взаимосвязи свойств полимеров от их качественных показателей. Вестник НАН РК. – 2008. - №5. - С. 72-77.
- [4] Оспанова А.О., Кошкинбаева М.Ж., Исследование качественных показателей полимеров и их математическое описание. Научно-технический сборник «Новости науки Казахстана». – 2008. - №3 (98). - С. 33-38.
- [5] Оспанова А.О., Кошкинбаева М.Ж., Ермекбаева Г.Ы. Режимы работы химических реакторов полимеризации // Поиск. Серия естественных и технических наук. - 2009. - №1. - С. 183 -187.

Оспанова А., Дуйсенов Н.Ж., Өтенов Н.М., Тәжібаева Б.Т.

Басқару жүйесінде полимердің сапалық көрсеткіштерін есепке алу

Түйіндеме. Мақалада полимерлік пластиктердің сапалық көрсеткіштерін зерттеу есептері қарастырылған, соның ішінде полистиролдың үрдісті негізгі режимдік параметрлері, өнеркәсіптік үрдісті жүргізу шарттары. Полимерлеу үрдісінің негізгі параметрлерінің сапалық көрсеткіштерінен байланысы бекітілген.

Osanova A., Duisenov N.Zh., Utenov N.M., Tazhibaeva B.T.

Accounting for the quality of polymers in control systems

Summary. The problems of research of qualitative indicators of polymeric plastics, in particular polystyrene, on conditions of industrial process, basic process parameters are considered. The interrelations between the main parameters of the polymerization process and the qualitative indices are established.

УДК 00.004.9

Г.А. Тюлепбердинова, Г.Г. Газиз, С.А. Адилжанова, А. Алтыбай

(Әль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Қазақстан, Алматы қ., tyulepberdinova@mail.ru)

UML ТІЛІНДЕГІ КЛАСТАР ДИАГРАММАСЫНЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ НОТАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІ

Аннотация. Бұл мақалада UML тіліндегі кластар диаграммасының графикалық нотация элементтері қарастырылады. Барлығына түсінікті болу үшін класс анықтамасын беруден бастадық. Ары қарай бізге қажетті жаңа ұғымдарды түсіндіре отырып, класс операциясы ұғымына өтілген. Параметрін сипаттай отырып, программалық жабдықтау мен бизнес-жүйенің үлгісін құру үшін, UML тілін жан жақты талдаймыз.

Кілттік сөздер: Класстар диаграммасы, атрибут, Класстың данасы, нақтылы класс, абстрактілі класс.

Класстар диаграммасы жеке жағдайда, объектілер және ішкі жүйелер деген сияқты пәндік аймақтың жеке мәдерінің арасындағы өзара байланыстарды көрсетеді, сондай-ақ олардың ішкі құрылымы мен қатынас типтерін суреттейді. Бұл диаграммада жүйені функционалдаудың уақытша аспектілері туралы ақпарат көрсетілмейді. Бұл көзқарас жағынан *класстар* диаграммасы жобаланатын жүйе концептуалды үлгісінің ары қарай дамуы ретінде қызмет ете алады. *Класстар* диаграммасы (class diagram) — *атрибууттары* мен *операциялары* бар *класстар* сияқты үлгінің ресми түрдегі немесе статикалық элементтерінің жиынтығы және де оларды байланыстыратын қатынастар ұсынылған UML тілінің диаграммасы. *Класстар* диаграммасы жүйе үлгісінің статикалық құрылымын объектілі-бағытталған программалаудың *класстар* терминологиясында ұсыну үшін арналған. Сондай-ақ, *класстар* диаграммасы интерфейстерден, пакеттерден, қатынастардан және тіпті объекті және байланыс сияқты классификаторлардың жеке данасынан тұруы мүмкін. Бұл диаграмма туралы айтқан кезде, жобаланатын жүйенің статикалық құрылымды үлгісін меңзейді, яғни уақытқа тәуелсіз жүйенің логикалық үлгісінің мұндай құрылымдық өзара байланысының графикалық көрінісі.

Класс (class) — бірдей *атрибууттары*, *операциялары* және басқа *класстардың* объектілерімен қатынастары бар көптеген бірыңғай объектілердің абстрактілі сипаттамасы. Графикалық түрде *класс* UML тілінің нотациясында бөлімдер немесе секцияларға көлденең сызықтармен қосымша бөлінуі мүмкін тікбұрыш формасында бейнеленеді. Бұл секцияларда класс аты, *атрибууттар* және *класс операциялары* нұсқала алады. Диаграмманы құрудың бастапқы кезеңдерінде жеке *класстар* жай тікбұрышпен белгілене алады, онда сәйкес *класстың аты*. Диаграмманың жеке компоненттерін жос-

парлау өлшемі бойынша класстарды сипаттау *атрибуттармен* және *операциялармен* толықтырылады. Төртінші секция міндетті емес және анықтамалық сипаттағы қосымша ақпаратты орналастыру үшін қызмет етеді, мысалы *класстарды* алып тастау немесе шектеулер туралы, құрастырушылар немесе жүзеге асыру тілі туралы мәліметтер. Диаграмманың соңғы нұсқасы үш немесе төрт секциядан тұратын *класстардың* өте толығырақ сипаттамасынан тұрады деп жорамалданады.

Тіпті егер *атрибуттар* мен *операция* секциялары бос болса, онда класстың белгіленуінде *классты* UML тілінің басқа элементтерінен айыру үшін олар көлденең сызықпен ерекшеленуі керек. *Класс аты* бір немесе бірнеше *класстар* дитаграммасынан тұра алатын пакет шеңберінде жалғыз (ерекше) болуы керек. *Ат* тікбұрыштың ең жоғарғы секциясында көрсетіледі, сондықтан ол жиі *класс аты* секциясы аталады. UML тілінің элементтерін атаудың жалпы ережесіне қосымша *класс аты* секцияның центріне *ат* қарайтылған қаріппен жазылады және бас әріптен басталуы керек. *Класс аты* ретінде ешқандай қиындықсыз тәжірибелік түсініктер бойынша жазылған зат есімді пайдалануға кеңес беріледі. *Класс аты* секциясында, сондай-ақ стандартты шаблондарға стереотиптер немесе сілтемелер болады, олардан берілген класс құрылған және сәйкесінше, олардан ол *атрибуттар* мен *операцияларды* мұра етіп алады. Бұл секцияда, сонымен қатар берілген *класстың* құрастырушысы және құрастыру жағдайының мәртебесі туралы ақпарат келтіріледі. Мұнда диаграмманың басқа *класстарына* немесе UML тілінің стандартты элементтеріне қатысы бар бұл *класстың* басқа да ортақ қасиеттері жазыла алады. *Класстың* данасы немесе объектісі болуы да, болмауы да мүмкін. Осыған байланысты UML тілінде *нақтылы* және *абстракттілі* *класстарды* айырады.

Нақтылы класс (concrete class) — оның негізінде даналар немесе объектілер тікелей құрыла алатын *класс*. Жоғарыда қарастырылған белгілеулер *нақтылы класстарға* қатысты. Олардан *абстракттілі класстарды* айыра білу керек. **Абстракттілі класс** (abstract class) — даналар немесе объектілері жоқ *класс*. *Абстракттілі класс атын* белгілеу үшін қисайтылған қаріп (курсив) қолданылады. UML тілінде абстракттілі элементке қатысы бар, кез-келген мәтін туралы ортақ келісім қабылданған, ол курсивпен жазылады. Мұның түбегейлі мәні бар, өйткені UML тілінің абстракттілі элементтерін сипаттаудың семантикалық аспектісі болып табылады. Кейбір жағдайларда сол немесе басқа *класстың* қандай пакетке қатысы бар екенін анық көрсету қажет. Бұл мақсат үшін арнайы бөлгіш символы - қатар қос нүкте - (: :) қолданылады. *Класс аты* жолының синтаксисі бұл жағдайда келесідей болады: <Пакет аты> : <Класс аты>. Басқа сөзбен, *класс атының* алдына ол жатуы керек болатын пакет аты анық көрсетілуі керек. Мысалы, егер Банк деген аты бар пакет анықталған болса, онда Есеп *классы*осы банкте мынадай түрде жазылады: Банк : : Есеп.

Атрибут (attribute) — осы *класстың* жеке объектілерін қабылдай алатын мәндер жиынтығын сипаттайтын *класстың* мазмұндық сипаттамасы. *Класс атрибуты* осы *класстың* барлық объектілері үшін ортақ болып табылатын жеке қасиеттер немесе белгілерді көрсету үшін қызмет етеді. *Класс атрибуттары* *класс* тікбұрышының екінші секцияның жоғарғы бөлігіне жазылады. Бұл секцияны *атрибуттар* секциясы деп жиі атайды. UML тілінде *класс атрибуттарын* жазудың нақты стандарты қабылданған, ол кейбір синтаксистік ережелерге бағынады. Әрбір *класс атрибуттына* *атрибуттың көріну кванторынан*, *атрибут атынан*, оның *қысқалығынан*, *атрибуттың* мәндер типінен және мүмкін, оның бастапқы мәнінен тұратын жеке мәтін қатары сәйкес келеді. *Класстың* жеке *атрибутының* жалпы жазу форматы келесідей:

<көріну кванторы> <атрибут аты> [қысқалығы] :
<атрибута типі > = <бастапқы мән> {қасиет-қатары}.

Көріну (visibility) — *класс* элементін сипаттаудың сапалы мінездемесі, ол үлгінің басқа объектілерінің берілген *класстың* өзін-өзі ұстауының жеке аспектілеріне ықпал ету сияқты потенциалды мүмкіндігін сипаттайды.

Көріну UML тіліде мүмкін болатын 4 мәннің біреуін қабылдай алатын және арнайы символдардың көмегі арқылы суреттелетін *көріну кванторының* (*visibility*) көмегімен спецификацияланады.

- "+" символы – ортақ қол жетімді (public) типі сияқты көріну аймағы бар *атрибут* белгіленеді. Мұндай көріну аймағы бар *атрибут* қол жетімді немесе диаграмма анықталған кез-келген басқа *класс* пакетінен көрінеді.

- "#" символы – қорғалған (protected) типті көріну аймағы бар *атрибут* белгіленеді. Мұндай көріну аймағы бар *атрибут* қол жетімсіз немесе берілген *класстың* ішкі класстарынан басқа қалған барлық *класстарға* көрінбейді.

• "-" символы – жабық (private) типті көріну аймағы бар *атрибут* белгіленеді. Мұндай көріну аймағы бар *атрибут* қол жетімсіз немесе ешқандай шектеусіз барлық *класстарға* көрінбейді.

• Және, соңында, "~" символы - пакеттік (package) типті көріну аймағы бар *атрибут* белгіленеді. Мұндай көріну аймағы бар *атрибут* қол жетімсіз немесе пакет шеңберінің сыртындағы барлық *класстарға* көрінбейді, онда берілген атрибуттың ие-*класы* анықталған. Қысқалық (multiplicity) — тиісті жиындар ие бола алатын мүмкін болатын қуаттың мәндер аймағының спецификациясы. *Атрибуттың* қысқалығы жеке *класстың* құрамына кіретін берілген типтің нақты *атрибуттарының* жалпы санын сипаттайды. Жалпы жағдайда, *қысқалық* сәйкес *атрибуттың* атынан кейін тік жақшадағы сандар ішінен мәтін қатары формасында жазылады, сондай-ақ сандар қос нүктемен бөлінеді: [төменгі шекара.. жоғарғы шекара], онда төменгі және жоғарғы шекара оң бүтін сандар. Әрбір мұндай жұп төменгі (жоғарғы) шекарасы мәні төменгі (жоғарғы) шекараға тең бүтін сандардың жеке тұйықталған аралығын белгілеу үшін қызмет етеді. Жоғарғы шекара ретінде кездейсоқ оң бүтін санды білдіретін, яғни жоғарыдан шекелмеген сәйкес *атрибуттың қысқалық* мәні арнайы символ "*" (жұлдызша) қолданылуы мүмкін. Жеке атрибут үшін *қысқалық* интервалы бірнеше болуы мүмкін. Бұл жағдайда, олардың бірге қолданылуы тиісті интервалдардың теориялы-жинақталған бірлестігіне сәйкес келеді. *Қысқалық* мәндері интервалдан төменгі және жоғарғы шекара арасында жататын дербес сандарды жібермей, монотонды өсу ретімен жүреді. Сонымен қатар, келесі ережені ұстанады: интервалдың сәйкес төменгі және жоғарғы шекаралары *қысқалық* мәніне қосылады. Егер *қысқалық* ретінде жалғыз сан көрсетілсе, онда *атрибуттың қысқалығы* осы санға тең деп қабылданады. Егер де жалғыз ғана "*" белгісі көрсетілсе, онда ол *атрибуттың қысқалығы* кездейсоқ оң бүтін сан немесе нөл болуы мүмкін дегенді білдіреді. UML тілінде *қысқалық* сондай-ақ, қауымдастық рөлдерін, құрама объектілер мен *атрибут* мәндерін беруге де кең қолданылады. Егер *атрибуттың қысқалығы* көрсетілмеген болса, онда келісім бойынша UML тілінде оның мәні [1..1], яғни нақты 1-ге тең деп қабылданады.

Атрибут типі UML тілінің мәліметтер Типі пакетінде немесе құрастырушының өзімен анықталған, семантикасы кейбір мәліметтер типімен анықталатын өрнек болып табылады. UML тілінің нотациясында *атрибут* типі осы үлгіні жүзеге асыру үшін қолданылады деп жорамалданатын кейде программалау тіліне байланысты анықталады. Қарапайым жағдайда, *атрибут* типі қарастырылып жатқан *класс* жататын пакет немесе үлгі шегінде тиянақты мәні бар мәтін қатарымен көрсетіледі.

Жүйелі жақшадағы түсіндірме мәтін екі әр түрлі құрылымды білдіруі мүмкін. Егер бұл қатарда теңдік белгісі болса, онда Қасиет-қатарының барлық жазбасы программаның орындалуы барысында *атрибут* мәндерінің өзгеру ерекшеліктерін сипаттай алатын *атрибуттың* қосымша қасиеттерін көрсету үшін қызмет етеді. Жүйелі жақшалар *класс* үшін негізінен жаңадан құрылған *класстың* барлық даналары шектеусіз қабылдауы керек тиісті *атрибуттың* бекітілген мәнін білдіреді. Бұл мән келесімен қайтадан анықтала аламайтын *атрибуттың* бастапқы мәні ретінде қабылданады. Қасиет-қатарының болмауы келісім бойынша тиісті *атрибуттың* мәні программада өзгертілуі мүмкін деп түсіндіріледі.

Атрибут атының алдындағы "/" белгісі берілген *атрибут* осы *класстың* қандай да бір басқа *атрибуттың* туындысы болып табылатынын көрсетеді.

Туынды *атрибут* (derived element) — *класс атрибуты*, оның мәні жеке объектілер үшін осы объектінің басқа *атрибуттың* мәні арқылы есептелуі мүмкін.

Операция (operation) - бұл өзінің клиентінің талабы бойынша әрбір *класстың* данасына немесе объектісіне берілетін қызмет, ол орнына басқа объектілер, сондай-ақ бұл *класстың* даналары да қызмет ете алады.

Класс операциясы *класс* тікбұрышының үшінші секцияның жоғарғы бөлігіне жазылады, оны жиі *операция* секциясы деп атайды. *Операциялар* жиынтығы берілген *класстың* барлық объектілерінің өзін ұстауының функционалды аспектісін сипаттайды. UML тілінде *класс операциясының* жазбасы сондай-ақ, нақты синтаксистік ережелерге стандартталған және бағынады. Сонымен қатар, әрбір *класс операциясы* *операцияның көріну кванторынан*, *операция* атынан, операциямен мәнді қайтаратын тип өрнегі және мүмкін, бұл *операцияның* қасиет-қатарынан тұратын жеке қатар сәйкес келеді. *Класс* жеке *операциясының* жалпы форматы келесідей:

<көріну кванторы> <операция аты>(параметрлер тізімі):

<мәнді қайтаратын тип өрнегі>

{қасиет-қатары}

Көріну кванторы класс атрибуты жағдайындағыдай, мүмкін болатын төрт мәннің біреуін қабылдай алады және сәйкесінше, арнайы символдың не кілттік сөздің көмегімен бейнеленеді. "+" символы жалпы қол жетімді (public) типті көріну аймағы бар *операция* белгіленеді. "#" символы қорғалған (protected) типті көріну аймағы бар *операция* белгіленеді. "-" символы жабық (private) типті көріну аймағы бар *операцияны* белгілеу үшін қолданылады. Және ақырында, "~" символы пакеттік (package) типті көріну аймағы бар *операцияны* белгілеу үшін қолданылады.

Параметрлер тізімі үтірмен бөлінген формалды *параметрлердің* тізімі болып табылады, олардың әрқайсысы өз кезегінде, келесідей түрде көрсетіледі:

<параметр бағыты> <параметр аты>:

<тип өрнегі> =

<келісім бойынша параметр мәні>.

Параметр (parameter) — өзгеруі, жіберілуі немесе қайтарылуы мүмкін айнымалы операция спецификациясы.

Параметр аттан, типтен, бағыттан және келісім бойынша мәнден тұра алады. *Параметрдің* бағыты — келісім бойынша in мәні бар in, out немесе inout кілттік сөздердің бірі, егер *параметр* түрі көрсетілмеген жағдайда. *Параметр* аты сәйкес формалды *параметр* идентификаторы, оны жазу кезінде *атрибут* аттарын беру ережелерін ұстанады. Тип өрнегі сәйкес формалды *параметрдің* мүмкін болатын мәндері үшін мәліметтер типінің спецификасы болып табылады. Ақырында, келісім бойынша мән жалпы жағдайда, осы формалды *параметр* үшін қандай да бір нақты мән болады.

Интерфейстер диаграммада сырттан көрінетін, бірақ олардың ішкі құрылымы клиенттен жасырын болып қалатын үлгі элементтерінің спецификациясы үшін қызмет етеді. Интерфейстер *атрибуттардан* да, жағдайладан да, бағытталған қауымдастықтардан да тұрмайды. Олар оның жүзеге асырылу ерекшеліктерін нұсқамай, тек *операциялардан* тұрады. Формалды түрде *интерфейс операция* спецификациясын оның іске асырылуынан тек қана бөліп қоймай, сонымен қатар жобаланатын жүйенің ортақ шекараларын анықтайды. Келесі *интерфейсте* жүйе сипатының жеке аспектілерін спецификацилайтын *операциялар* анық нұсқаумен анықталуы мүмкін. *Интерфейстердің* графикалық бейнесі шенбер формасында каноникалық диаграммалардың басқа түрлерінде қолданыла алады, мысалы, компоненттер және күшейту диаграммасында.

ӘДЕБЕТТЕР

1. Бүч Г., Якобсон А., Рамбо Дж. / UML 2.0. - СПб.: Питер. 2006. 735 с.
2. Singh M., Sharma A. K., Saxena R. Formal Transformation of UML Diagram: Use Case, Class, Sequence Diagram with Z Notation for Representing the Static and Dynamic Perspectives of System //Proceedings of International Conference on ICT for Sustainable Development. – Springer Singapore, 2016. – С. 25-38.
3. Back S. et al. Evolutionary Test Case Generation from UML-Diagram with Concurrency //International Conference on Computer Science and its Applications. – Springer Singapore, 2016. – С. 674-679.
4. Кознов Д.В./ Языки визуального моделирования: проектирование и визуализация программного обеспечения. Учебное пособие - СПб.: Изд-во СПбГУ, 2004, 143 с

Tulepberdinova G., Adilzhanova S., Gaziz G.G., Alybay A.

Uml class diagram graphic notation in elements

Summary. This article discusses the elements in UML class diagram graphic notation. Starting from the definition of the class to be clear to everyone. Further, we need to explain new concepts, the class learned the concept of operation. Describing the setting for the creation of system software and business model, analyze comprehensive UML language.

Key words: class diagram, attribute, an instance of class, real class, an abstract class.

Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г., Адилжанова С.А., Алтыбай А

Графические обозначения составляющих классов диаграммы UML

Резюме. Рассматриваются элементы диаграммы классов UML и их графические обозначения. Чтобы было ясно всем, начали из определения класса. Кроме того, рассмотрены новые концепции. Описывая настройки для создания системного программного обеспечения и бизнес-модели, мы анализировали всеобъемлющий язык UML.

Ключевые слова: диаграмма классов, атрибутов, экземпляр класса, реальный класс, абстрактный класс.

B.K. Sinchev, S.K. Orazbekov, I.N. Filko, D.R. Kaliashdarov
 (International Information Technology University)
 Almaty, Republic of Kazakhstan

TEXTS CLASSIFICATION TO IMPROVE INFORMATION FILTERING

Annotation. In this paper we talk about text classification techniques. Some classification forms like exact classification, ranking classification and methods like Rocchio, k-nearest neighbour are described attentively. Also, we compared the application of the classification techniques on Kazakh language and generated some results for comparison.

Key terms: classifier, ranking, binary classification, indexing, terms clustering, singular decomposition, profile, decision tree, combination.

Formulation of the problem and analysis of study area. Problem of automated text identification by computers, a long time is of scientific interest. The main task is to automatically classify texts by categories. The process should be done automatically, without any help of the experts, who can define does any text belong to some category or not. Classification is not clustering, which is text merging. Clustering task has its own big and actual interest but we are not going to talk about it. [1-2]

Instead, we are interested in syntactic side of the task. Categories – just symbolic shortcuts without any description or additional information. Document – set of words without any extra information about date or type of the document.

Two method are going to be used:

- Information Retrieval
- Machine Learning

Let's define the task formally. Let's assume that there exist finite set of the categories $C = \{c_1, c_2, \dots, c_{|C|}\}$, finite set of the documents $D = \{d_1, d_2, \dots, d_{|D|}\}$ and unknown target function F , which will define the accordance of each pair $\langle \text{document}, \text{category} \rangle$, do they fit to each other: $F: D \times C \rightarrow \{0, 1\}$.

The main task is to find function F' which is the maximum closest function to F . F' is also called the classifier.

Machine learning is based on the basic collection of the documents $L = \{d_1, d_2, \dots, d_{|L|}\} \subset D$. Wherein, the meaning of the target function is known for each pair $\langle d_j, c_i \rangle \in L \times C$. All documents in L are divided into two disjoint collections:

- “training” $Tr = \{d_1, d_2, \dots, d_{|Tr|}\}$. The classifier F' is created according to this collection. F' is learned inductively, basing on marked characteristics of these documents.

- “testing” $Te = \{d_{|Tr|+1}, \dots, d_{|L|}\}$. The effectiveness of generated classifier is tested on this collection of the documents. Every “testing” document is given as an input to the F' classifier, then the result of the classifier $F'(d_j, c_i)$ is compared with the known value of the function $F(d_j, c_i)$. Even more often these values match, then the classifier is more effective.

If the meaning of the function $F(d, c)$ equal to 0, then the document $d \in L$ is called negative and if value is 1, it is called positive.

There are many different form of the classification. Depending on the result classification can be:

- Exact: $F': C \times D \rightarrow \{0, 1\}$
- Ranking: $F': C \times D \rightarrow [0, 1]$

We have considered only exact classification above. Which calculated values 0 or 1 to each pair of $\langle \text{document}, \text{category} \rangle$, depending on belonging of the document to category. Now, assume that F' can calculate the value between 0 and 1 depending on the level of belonging of that document to the category. This form of classification is called ranking classification. [3-5]

There are two different orders of processing the documents. First, when we have a set of categories and we get the new document as an input and asked to generate the list of suitable categories. Second, vice-versa, when we have the set of documents and asked to generate new category. Necessary to find all document suitable for that generated category. These forms of classification are symmetric, however, there are some methods which can be applied to one form, and inapplicable to another, but it happens not often, it is more exception, than rule.

<i>Омаров Т.И., Тулегенова К.Б., Сакенова А.М., Туякбаева М.М., Сагынтаева Г.Н.</i> АНАЛИТИЧЕСКАЯ КИНЕМАТИКА ШАРНИРНОГО ЧЕТЫРЁХЗВЕННИКА.....	423
<i>Оспанова А., Дуйсенов Н.Ж., Утенов Н.М., Тажибаева Б.Т.</i> УЧЕТ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛИМЕРОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ.....	427
<i>Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г., Адилжанова С.А., Алтыбай А</i> ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ КЛАССОВ ДИАГРАММЫ UML.....	431
<i>Синчев Б.К., Оразбеков С.К., Филько И.Н., Калиаждаров Д.Р.</i> МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФИЛЬТРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	435
<i>Аканов Х.Г., Нурпеисова Р.А.</i> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СМАЗЫВАНИЯ УЗЛОВ ТРЕНИЯ МАШИН.....	440

Физико-математические науки

<i>Ожикенов К.А., Михайлов П.Г., Айтимов М.Ж., Кушегенова Ж.К., Кагазбекова Л.С.</i> ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ ДАТЧИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.....	443
<i>Алимхан К., Калимолдаев М.Н., Тасболатулы Н.</i> ГЛОБАЛЬНОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ СЛЕЖЕНИЕ ДЛЯ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ДАЛАБАЕВА А.Т., АЙТЖАН А. Б.	447
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ПРИСКВАЖИННОЙ ЗОНЕ С УЧЕТОМ ФАКТОРА ПЕСКОВАНИЯ.....	452
<i>Дуйсембеков Д. Д., Айтжан А. Б.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДЗЕМНОГО СКВАЖИННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА.....	459
<i>Бекмолдаева А. М.</i> МОДЕЛЬ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ.....	465
<i>Кадирбаева Ж. М., Момынжанова К. Р.</i> ОБ ОДНОМ ЧИСЛЕННОМ РЕШЕНИИ ДВУХТОЧЕЧНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ НАГРУЖЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.....	471
<i>Әуелбеков Ө. Ә., Құлжабекова Б. С., Тоқтарова А. Б.</i> ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ.....	478
<i>Луцак С.М.</i> СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ ДЛЯ КЛАССОВ ТОЧЕЧНЫХ АБЕЛЕВЫХ ГРУПП.....	482
<i>Кали К. Б., Салихова Б. А., Куйкабаева А. А., Зулбухарова Э.М., Нурмуханова А.З.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕМКОСТИ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ ТРУБ И АРМАТУР ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.....	488
<i>Кали К. Б., Салихова Б.А., Абсадык А.С., Куйкабаева А.А., Зулбухарова Э.М., Нурмуханова А.З.</i> КОНТРОЛЬНЫЕ ЛИНЗЫ ДЛЯ НАСТРОЙКИ И ПОВЕРКИ ДИОПТРИМЕТРА.....	494
<i>Мажренова Н.Р., Жүсіпбек Г.С.</i> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОКЛАДКИ И МОНТАЖА КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	500
<i>Алексеева Л.А., Дадаева А.Н.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОРОДНОГО МАССИВА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ТРЕЩИНЫ.....	503
<i>Кусаинов А.С., Бейсеков А.К., Алибаева А.Г.</i> ПОСТРОЕНИЕ ПЛОТНОСТИ СОСТОЯНИЙ ПРОСТЫХ СПИНОВЫХ РЕШЕТОК ИЗ ДАННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АЛГОРИТМА ЯНГА-ЛАНДАУ.....	510
<i>Батырбаева Г. А. Капарова Г.К.</i> СХОДИМОСТЬ ЦЕПНОГО МЕТРИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	515
<i>Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г., Адилжанова С.А., Хакимова Т.Х.</i> СПЕЦИФИКА ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ UML ПРИЛОЖЕНИЙ.....	518
<i>Жекебатыр Н.Н., Канапиянов Г. Г., Ергалийұлы F., Сарсенов А. М.</i> ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КВАЗИНАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ.....	521
<i>Дробышев А.С., Шарипбаева А.К., Шинбаева А.К.</i> ОХЛАЖДЕНИЕ И ЗАМОРАЖИВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.....	525