

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI

**O'ZBEKISTON ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH
AGENTLIGI**

**INFORMATIKA va ENERGETIKA
MUAMMOLARI
O`zbekiston jurnali**

**Узбекский журнал
ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАТИКИ и ЭНЕРГЕТИКИ**

**Uzbek Journal
OF THE PROBLEMS OF
INFORMATICS and ENERGETICS**

2

2007

О'ЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
О'ЗБЕКИСТОН ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH AGENTLIGI
УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

ИНФОРМАТИКА
VA ENERGETIKA
MUAMMOLARI

2-2007

ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАТИКИ
И ЭНЕРГЕТИКИ

*Журнал под таким названием издается с января 1992 г.
по 6 номеров в год*

ТАШКЕНТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ФАН» АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
2007

СОДЕРЖАНИЕ

Информатика и управление

Д.Т. Мухамедиева. Динамическая модель рационального управления распределением и использованием ресурсов при нечеткой исходной информации	3
Б.О. Онорбоев, Х.И. Хонбобоев, А.К. Абдуллаев, Р.У. Сиддиков. Модели управления промышленными роботами с переменной структурой.....	8
Т.О. Набиев. Анализ понятийного аппарата логистики и её приложений ...	12
Ш.Ю. Махкамова, И.Х. Агзамходжаев. Математическое обеспечение информационной системы управления занятостью населения.....	17

Энергетика

Т.С. Камалов, А.Г. Габриелян, С.И. Карпушкин. Повышение эффективности использования топлив в горных местностях с учётом поправочных коэффициентов.....	22
И.Б. Цоколаев. Экономия топлива при совмещении процессов производства электрической и тепловой энергии.....	28
М.С. Якубов, Р.Ж. Баратов, Й.Ю. Шойимов, А.У. Джалилов. Некоторые вопросы статики и динамики индуктивных преобразователей линейных перемещений с максимальной чувствительностью.....	36
А. М. Плахтиев. К получению максимальной чувствительности магнитомодуляционных бесконтактных преобразователей.....	42

Информационные и телекоммуникационные технологии

А. Ф. Избосаров, Ю.К. Камалов. Математическая модель сети передачи данных с подсистемой контроля	47
Ш.А. Назиров, М.Ж. Улукназаров, С.Х. Абжалилов, К.С. Рахманов. Решение задачи о термоупругих колебаниях ортотропной пластинки.....	50
Е.Н. Бугибаев. Новые технологии в области интеграции информационно-ресурсных центров.....	57
Э. Улжаев. Краткий обзор и анализ устройств контроля угла поворотов ведущего колеса сельхозмашин.....	62
Б. Элов. Моделирование управления учебными процессами высших учебных заведений на основе методологии SADT.....	68
М.Б. Баклушин, Ш.З. Алламуратов. Определение уровня грунтовых вод и напоров в трехслойной ограниченной среде.....	76
Р.К. Бердиев. К вопросу осреднения уровня грунтовых вод в многослойных средах.....	82
Т.А. Сагдиев. Классификация сборочных приспособлений для сборки панелей при ее различных методах.....	85
Н.Г. Эшкараева. Обоснование достоверности численных результатов приближенного решения расчета гибких пластин.....	91

Юбилей

Джура Абдулласвич Абдуллас (к 80- летию со дня рождения).....	96
---	----

МУНДАРИЖА

Информатика ва бошқарув

Д.Т.Мухамедиева. Норавадан ахборот ҳолатида ашёларни тақсимлаш ва ишлатишни рационал бошқаришнинг динамик модели.....	3
Б.О.Онорбоев, Х.И.Хонбобоев, А.Қ.Абдуллаев, Р.Ў.Сиддиқов. Ўзгарувчан тузилмали саноат роботларини бошқариш модели.....	8
Т.О.Набиев. Логистика ва уни қўлланишига оид тушунчалар тизимининг таҳлили	12
Ш.Ю.Махкамова, И.Х.Агзамходжаев. Аҳоли бандлигини бошқариш ахборот тизимининг математик таъминоти.....	17

Энергетика

Т.С. Камалов, А.Г. Габриелян, С.И. Карпушкин. Тўғриловчи коэффициентларни ҳисобга олган ҳолда тоғли ҳудудларда ёнилғидан самарали фойдаланишни ошириш.....	22
И.Б.Цоколаев. Электр ва иссиқлик энергияларини алмаштириш жараёнларида ёнилғини иқтисод қилиш.....	28
М.С. Якубов, Р.Ж. Баратов, Й.Ю.Шойимов, А.У.Джалилов. Максимал сезгирликда ишлайдиган чизикли индуктив ўзгартгичнинг баъзи бир статик ва динамик хоссалари.....	36
А. М. Плахтиев. Магнитмодуляцияли контактсиз ўзгартгичлар максимал сезгирлигини аниқлаш.....	42

Ахборотли ва телекоммуникацияли технологиялар

А. Ф. Избосаров, Ю.К. Камалов. Назорат қилишнинг қисм тизимлари ёрдамида маълумотларни узатиш тармоғининг математик модели.....	47
Ш.А.Назирова, М.Ж.Улукназаров, С.Х.Абжалилов, Қ.С.Раҳманов. Ортотроп пластинканинг термозластик тебраниши масаласи ечими.....	50
Е.Н. Бугибаев. Ахборот ресурс марказларини янги технологиялар билан интеграциялаш.....	57
Э. Улжаев. Қишлоқ хўжалиги машиналарининг бошқарувчи гилдирагини назорат қилувчи қуролма ва датчикларни қисқача шарҳи ва таҳлили.....	62
Б.Элов. Олий таълим муассасаси ўқув жараёни бошқарувини SADT методологияси асосида моделлаштириш.....	68
М.Б.Баклушин, Ш.З. Алламуратов. Уч қатламли чегараланган муҳитда ер ости сувларининг босимини ва сув сатҳини аниқлаш.....	76
Р.К.Бердиев. Кўп қатламли муҳитларда тупрокдаги сув сатҳининг ўрта қисми масаласи.....	82
Т.А. Сағдиев. Панелларни турли йиғув усулларда йиғишда қўлланиладиган йиғув мосламаларни таснифлаш.....	85
Н.Г.Эшқорасева. Эгилувчан пластинка ҳисобининг тақрибий ечимини сонли натижаларини ишончлилигини асослаш	91

Юбилей

Жўра Абдуллаевич Абдуллаев (таваллудининг 85 йиллиги).....	96
--	----

Б. ЭЛОВ

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАСИ ЎҚУВ ЖАРАЁНИ БОШҚАРУВИНИ SADT МЕТОДОЛОГИЯСИ АСОСИДА МОДЕЛЛАШТИРИШ

Б. Элов

Моделирование управления учебными процессами высших учебных заведений на основе методологии SADT

В статье рассматривается проблема построения модели управления учебным процессом ВУЗа на основе методологии SADT.

B.Elov

Create model of managing of education process in HEE

This article is devoted to create model of managing of education process in HEE (Higher Education Establishment) with method SADT.

Олий таълим муассасаси (ОТМ) бошқарувини автоматлаштириш масаласи бўйича кўплаб ишлар XX асрнинг 70-йилларидан бошланди. Ушбу вақтга келиб кўпгина ОТМ бошқарувида ЭХМлардан фойдаланиляпти. Ҳозирда ОТМ бошқарувининг баъзи қисмларини автоматлаштириш амалга оширилмоқда. Масалан, Ўзбекистон Миллий университетда «Талаба-S», «Sammer» каби дастурлар яратилиб, ўқув жараёнининг рейтинг тизимини, давомат, ўқув режалар каби қисмлари автоматлаштирилган. Бундан ташқари олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги (ОЎМТВ) томонидан яратилган Unicos дастурида ҳам талабалар давомати ва рейтинг тизимининг автоматлаштирилган бошқарув тизими (АБТ) яратилган бўлиб, республикамизнинг барча ОТМларида қўлланиб келинмоқда.

SADT методологияси. Аммо ўқув жараёни бошқарувини барча қисмларини қамраб олган тизим ҳанузгача яратилмаган. ОТМ ўқув жараёни бошқарувини «ўқитувчи иши» ва «талаба иши» объектлари асосида моделини шакллантириш масаласини кўриб чиқамиз. Мураккаб тизимларни моделини яратишда SADT(Structured Analysis and Design Technique) услубидан фойдаланамиз. Ушбу услубиёт SA (Structured Analysis) асосида ташкил қилинган бўлиб, иерархик тизимларнинг моделини яратишга мўлжалланган. SA блокларининг умумий шакли куйидагича:



Бошқарув орқали кириш механизмга шакллантирилади. Бир блокнинг чиқиши бошқа блокнинг киришига мос бўлиши мумкин. Блокнинг бошқаруви,

кириш ва чиқиш нуқталари блоklar ўртасидаги *интерфейс* (богланиш)ни ҳосил қилади. Блокларнинг чегаралари ўзаро мувофиқлаштирилган бўлиши лозим. Ушбу ўзаро боғлиқ блоklar орқали ҳосил қилинган тузилма *модель* дейилади. Аввало, тизимнинг умумий объектларининг иерархик тузилмаси ҳосил қилинади. Сўнгра ҳар бир блок таҳлил қилиниб, блоklar мажмуаси шакллантирилади.

SADT услубиёти ҳозирда кенг тарқалган ва оммабоп услубиёт ҳисобланиб, кўпгина мураккаб тизимлар ушбу услубиёт асосида моделлаштирилаяпти.

SADT методологияси асосида тизим моделини яратишда қуйидаги фазалар (босқичлар) асосланган:

- таҳлил – тизимнинг асосий объектлари ва жараёнларини аниқлаш;
- лойиҳалаштириш – қисм тизимларини ва уларнинг богланишини аниқлаш;
- қуриш – тизим қисм тизимларини алоҳида тарзда яратиш ва уларни бирлаштириш;
- тестлаштириш – тизимнинг ишлашини текшириш;
- ўрнатиш – тизимни ишга тушириш;
- амалда қўллаш – тизимни қўллаш;

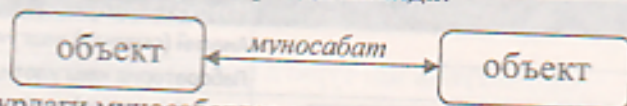
Ушбу жараёнлар итерацион тарзда амалга оширилиши лозим. Ўқув жараёни бошқарувини моделлаштиришда қуйидаги турдаги диаграммалар ҳосил қилиниши лозим:

• тизим объектлари ҳолатларининг ўтиш STD (State Transition Diagrams) диаграммалари;

• тизим объектлари богланишларининг ERD (Entity-Relationship Diagrams) диаграммалари;

• тизим маълумотлар оқими DFD (Data Flow Diagrams) диаграммалари;

Ушбу воситаларнинг барчаси график ва матнли шаклга эга бўлиб, улар моделнинг асосий компонентларини намойиш қилишнинг қулайлиги ва уларнинг ўзаро алоқадорлигини аниқ ифодалашга хизмат қилади. ERD схемаларини ҳосил қилишда қуйидаги белгилашлардан фойдаланилди:



Қуйидаги турдаги муносабатлар мавжуд:

• $a \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} b$ – 1:N муносабат (a – not null, b – not null)¹;

• $a \text{---} \circ \text{---} \bullet \text{---} b$ – 1:N муносабат (a – null, b – not null);

• $a \text{---} \circ \text{---} \circ \text{---} b$ – 1:N муносабат (a – null, b – null);

• $a \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} b$ – M:N муносабат (a – not null, b – not null);

• $a \text{---} \circ \text{---} \bullet \text{---} b$ – M:N муносабат (a – null, b – not null);

• $a \text{---} \circ \text{---} \circ \text{---} b$ – M:N муносабат (a – null, b – null);

• $a \text{---} \text{---} b$ – 1:1 муносабат (a – not null, b – not null);

• $a \text{---} \text{---} \text{---} b$ – 1:1 муносабат (a – null, b – not null);

• $a \text{---} \text{---} \text{---} b$ – 1:1 муносабат (a – null, b – null);

$a \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} b$ (1:N) богланиш муносабати a нинг битта объектига b

нинг N та объекти мос келишини англатади. $a \text{---} \bullet \text{---} \bullet \text{---} b$ (M:N) богланиш

муносабати a нинг битта объектига b нинг N та объекти мос келиши ҳамда b нинг

битта объектига a нинг M та объекти мос келишини англатади. $a \text{---} \text{---} b$ (1:1)

¹ a – (null) not null ёзувида a объект богланиш муносабатида қиймат қабул қилиши (шарт эмаслиги) шартлиги тушунилади

боғланиш муносабати а нинг битта объектга в нинг битта объекти мос келишини англатади.

Ушбу воситаларнинг схематик кўринишини қуйидагича тасвирлаш мумкин:

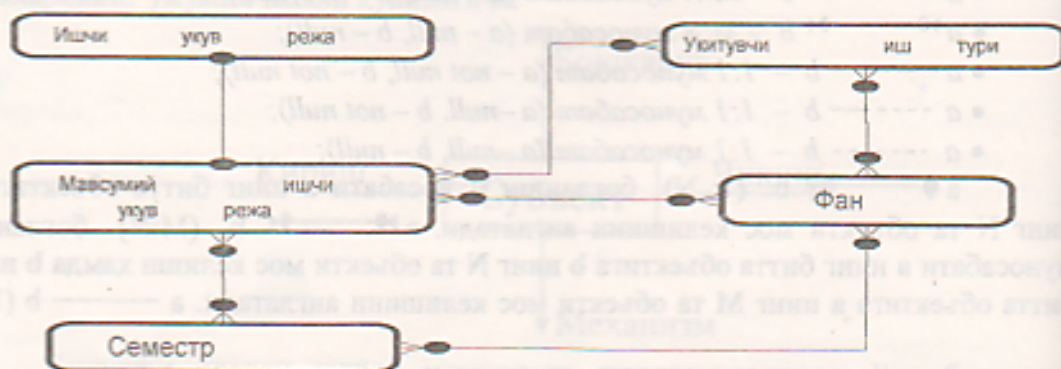


Санаб ўтилган воситалар тизимнинг мавжуд ёки яратилаётган тавсифини тўлиқ ифодалаб беради. Шундай қилиб, ушбу воситалар ёрдамида тизимнинг мантикий функционал специфик шакли яратилади. Бу эса лойиҳада якуний натижаларга эришишга аниқ тасаввур ҳосил қилади.

Ўқув жараёнинг бошқарув модели. Ўқув жараёнининг асосий объекти сифатида «ўқитувчи иш тури» ва «талаба иш тури» ҳосил қилинади.

Ўқитувчи иш тури	Талаба иш тури
Маъруза ўқиш	Маъруза эшитиш
Акадеий намуна	Акадеий (семинар) намунада катнашиш
Лаборатория иши	Лаборатория намунада катнашиш
Семинар	Акадеий (семинар) намунада катнашиш
Мустақил иш	Мустақил таълим олиш
Курс ишига раҳбарлик қилиш, тақриз ёзиш ва хилосяни ути	Курс ишини бажариш ва уни хилоя қилиш.
Курс лойиҳага раҳбарлик қилиш, тақриз ёзиш ва хилосяни	Курс лойиҳасини бажариш ва уни хилоя қилиш

«Ўқитувчи иш тури» билан боғлиқ ERD диаграммалар кўп бўлганлиги боис, мавсумий ишчи ўқув режанинг ERD диаграммасини келтирамыз:



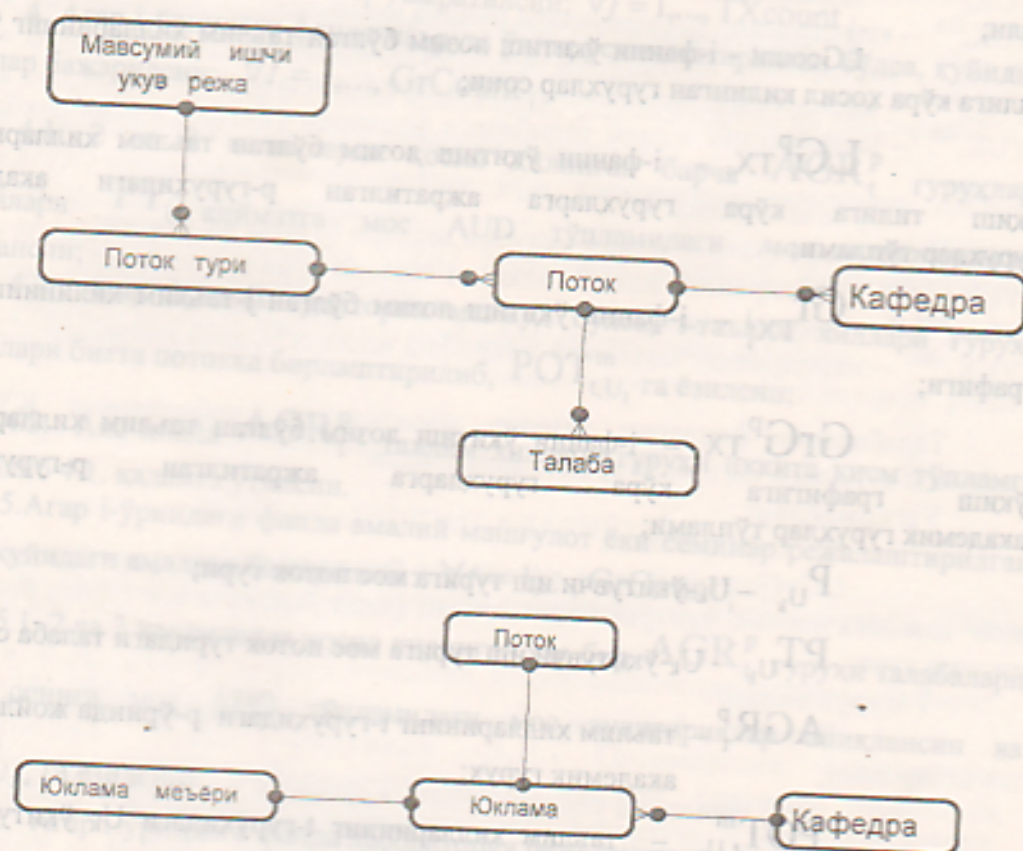
Ҳар бир ўқитувчи иш турига мос юкламани ҳисоблаш меъёри мавжуд бўлиб, ушбу меъёр асосида «ўқитувчи иши»га мос кафедра юкламаси автоматик ҳисобланади. «Ўқитувчи иш тури»лари уч гуруҳга ажратилади:

- «ўқитувчи иши» ҳажми мос «ўқитувчи иш тури» меъёри «талаба иши» ҳажмига боғлиқ;
- «ўқитувчи иши» ҳажми фақат «ўқитувчи иш тури»га боғлиқ;
- «ўқитувчи иши» ҳажми фақат мос «ўқитувчи иш тури» меъёри ва мос фан бўйича «маъруза эшитиш» талаба иш тури ҳажмига боғлиқ;

Кафедра юкламасини автоматик ҳисоблаш учун юклама меъёрларидан фойдаланилади.

Ҳар бир «талаба иш тури»га мос талаба ишлари (талаба бажариши лозим бўлган ишлар) ҳосил қилинади. Талаба ишлари ҳосил қилинган, ушбу ишни бажарувчи талабалар бирлашмаларини ҳосил қилиш лозим. Потоклар поток турлари орқали автоматик ва ярим автоматик тарзда ҳосил қилинади:

Мавсумий ишчи ўқув режага асосланган поток ва юкламанинг ERD-схемаси куйидагича:



Тизимнинг барча ERD диаграммалари аниқланган, жараёнлар оқимининг схемаси ва алгоритмлари ҳосил қилинади. Баъзи алгоритмдан мисоллар келтирамиз. Потокларни автоматик ҳосил қилишда куйидаги алгоритмдан фойдаланилади:

Ўзгармаслар:

K – кафедра коди;

S=(баҳорги [2*s], кузги [2*s-1]) - семестрлар;

U=(маъруза, амалий машғулот, лаборатория, семинар, мустақил таълим)

AUD – ОЎЮдаги барча аудиториялар тўплами.

Ўзгарувчилар:

f_{count_s} - s-семестрда кафедрада ўқитиладиган ўқув фанлари сони;

$GrCount_i$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган таълим хиллари гуруҳлари сони;

f_s^i - s-семестрдаги кафедрада ўқитиладиган i-ўриндаги фан;

$TXcount_i$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган таълим хиллари сони;

TX_i^j - i-фанны ўқитиш лозим бўлган j-таълим хили;

AGr_{TX_i} - i-фанны ўқитиш лозим бўлган академик гуруҳлар тўплами;

$L_{TX_i^j}$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган j-таълим хилининг ўқиш тили;

$LGcount$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган таълим хилларининг ўқиш тилига кўра ҳосил қилинган гуруҳлар сони;

$LG^p_{TX_i}$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган таълим хилларининг ўқиш тилига кўра гуруҳларга ажратилган p-гуруҳидаги академик гуруҳлар тўплами;

$Gr_{TX_i^j}$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган j-таълим хилининг ўқув графиги;

$GrG^p_{TX_i}$ - i-фанны ўқитиш лозим бўлган таълим хилларининг ўқиш графигига кўра гуруҳларга ажратилган p-гуруҳидаги академик гуруҳлар тўплами;

P_{U_k} - U_k -ўқитувчи иш турига мос поток тури;

PT_{U_k} - U_k -ўқитувчи иш турига мос поток туридаги талаба сони;

AGR_t^p - таълим хилларининг t-гуруҳидаги p-ўринда жойлашган академик гуруҳ;

POT_{t,U_k}^m - таълим хилларининг t-гуруҳидаги U_k ўқитувчи иш тури бўйича ҳосил қилинган m-ўриндаги поток.

Чеклагичлар:

$$AGr_{TX_i} = \bigcup_{p=1}^{LGcount} LG^p_{TX_i} \quad \forall i = 1, \dots, f_{count_s}$$

$$AGr_{TX_i} = \bigcup_{p=1}^{LGcount} GrG^p_{TX_i}$$

$$AGR_{TX_i}^P = \bigcup_{t,p} AGR_t^P$$

Алгоритм:

1. $\forall i = 1, \dots, fcount_s$
2. Таълим хиллари гуруҳи ўқитиш тили $L_{TX_i^j}$ га кўра гуруҳларга ($LG_{TX_i}^P$) ажратилсин: $\forall j = 1, \dots, TXcount_i$.
3. Ҳосил қилинган таълим хиллари гуруҳлари $Gr_{TX_i^j}$ - ўқув график бўйича гуруҳларга ($GrG_{TX_i}^P$) ажратилсин: $\forall j = 1, \dots, TXcount_i$.
4. Агар i -ўриндаги фанда маъруза ўқиш режалаштирилган бўлса, қуйидаги амаллар бажарилсин: $\forall t = 1, \dots, GrCount_i$.
 - 4.1. 2 ва 3 қадамларда ҳосил қилинган барча AGR_t^P гуруҳлари талабалари PT_{U_i} қийматга мос AUD тўпламидаги мос аудиториялар аниқлансин;
 - 4.2. Агар бундай аудитория мавжуд бўлса, t -таълим хиллари гуруҳи талабалари битта потокка бирлаштирилиб, POT_{t,U_i}^m га ёзилсин;
 - 4.3. Акс ҳолда AGR_t^P - таълим хиллари гуруҳи иккита қисм тўпламга ажратилиб 4.1. қадамга ўтилсин.
5. Агар i -ўриндаги фанда амалий машғулот ёки семинар режалаштирилган бўлса, қуйидаги амаллар бажарилсин: $\forall t = 1, \dots, GrCount_i$.
 - 5.1. 2 ва 3 қадамларда ҳосил қилинган ҳар бир AGR_t^P гуруҳи талабалари $PT_{U_{2,i}}$ сонига мос AUD тўпламидаги мос аудиториялар аниқлансин ва $POT_{t,U_{2,i}}^m$ га ёзилсин;
6. Агар i -ўриндаги фанда лаборатория режалаштирилган бўлса, қуйидаги амаллар бажарилсин: $\forall t = 1, \dots, GrCount_i$.
 - 6.1. 2 ва 3 қадамларда ҳосил қилинган ҳар бир AGR_t^P гуруҳи талабалари PT_{U_3} қийматга мос тўпламларга ажратилиб, AUD тўпламидаги мос аудиториялар аниқлансин ва POT_{t,U_3}^m га ёзилсин.
7. Агар i -ўриндаги фанда курс иши ёки курс лойиҳаси режалаштирилган бўлса қуйидаги амаллар бажарилсин: $\forall t = 1, \dots, GrCount_i$.

7.1. 2 ва 3 қадамларда ҳосил қилинган ҳар бир AGR_i^p гуруҳининг ҳар битта талабаси учун алоҳида-алоҳида потокларга ёзилсин.

8. Ҳосил қилинган потокка мос РНС потоги ҳосил қилинсин.

9. i га кейинги қиймат берилсин.

Талабалар бирлашмалари ҳосил қилинган, ҳар бир кафедранинг юкласини аниқлаш мумкин. Кафедра юкласини $KYUK_i$ билан белгилаб оламиз. ОЎЮда жами $kcount$ та кафедра аниқланган бўлса, ОЎЮ бўйича жами ўқув юклама куйидаги формула орқали аниқланади:

$$UniverYuk = \sum_{i=1}^{kcount} KYUK_i$$

i -кафедранинг $KYUK_i$ юкласи куйидагича аниқланади:

$$KYUK_i = KYUK_i^{fan} + KYUK_i^{reying} + KYUK_i^{DA} + KYUK_i^{bit} + KYUK_i^{amal} + KYUK_i^{ilm} + KYUK_i^{ilm-us} + KYUK_i^{ilm-taq} + KYUK_i^{tash-us} + KYUK_i^{man};$$

$KYUK_i^{fan}$ – кафедранинг фанларни ўқитиш иш тури бўйича юкласи;

$KYUK_i^{reying}$ – кафедранинг РНС бўйича юкласи;

$KYUK_i^{DA}$ – кафедранинг ДА синовлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{bit}$ – кафедранинг битирув ишлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{amal}$ – кафедранинг талабалар амалиётлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{ilm}$ – кафедранинг илмий толибларга фанларни ўқитиш, илмий раҳбарлик иш тури

бўйича юкласи;

$KYUK_i^{ilm-us}$ – кафедранинг илмий-услубий ишлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{ilm-taq}$ – кафедранинг илмий тадқиқот ишлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{tash-us}$ – кафедранинг ташкилий-услубий ишлари бўйича юкласи;

$KYUK_i^{man}$ – кафедранинг маънавий-маърифий ишлари бўйича юкласи;

Талабаларга фанларни ўқитиш жараёнидаги i -кафедранинг $KYUK_i^{fan}$ юкласи куйидаги алгоритм орқали аниқланади:

Ўзгармаслар:

K – кафедра коди;

UG – (ўқитувчи иши ҳажми мос ўқитувчи иш тури меъёри ва талаба иши ҳажмига боғлиқ, ўқитувчи иши ҳажми фақат ўқитувчи иш турига боғлиқ) – юклама тури;

Ўзгарувчилар:

$Rcount$ – фанларни ўқитиш бўйича кафедрада ҳосил қилинган потоклар сони;

POT_i – фанларни ўқитиш бўйича кафедрада ҳосил қилинган i -поток;

POT_i^{th} – i -потокка мос ўқитувчи иш тури;

S_i – i -потокка мос дарс машғулоти соати;

$$\delta_i^l = \begin{cases} 1, & \text{агар } l \text{ ўқитувчи иш тури } l \text{ юклама гуруҳига мансуб бўлса} \\ 0, & \text{акс холда} \end{cases}$$

Meu_j – j -ўқитувчи иш турига мос иш ҳажми меъёри;

$KYUK_k^{fan}$ – k -кафедранинг фанларни ўқитиш иш тури бўйича юкласи;

Yuk_p – p -потокка мос кафедра юкласи;

Алгоритм:

1. $\forall i = 1, \dots, Pcount$
2. Агар $\delta_{POT}^i = 1$ бўлса, $\forall l = 1..2$

2.1. Агар $l=1$ бўлса $Yuk_i = Mey_i * S_i$

акс ҳолда $Yuk_i = Mey_i$

3. $KYUK_k^{fm} = \sum_p Yuk_p$

Шундай қилиб, ўқув жараёни бошқарувини SADT методологияси асосида моделлаштиришда қуйидаги қисм тизимлар автоматлаштирилди:

- таълим хилларининг ўқув жараёни графиги;
- ОТМ аудитория фонди, кафедралар, контингент, профессор-ўқитувчилар ҳақидаги маълумотлар;
- таълим хилларининг ишчи ва мавсумий ишчи ўқув режалари;
- талабаларнинг мавсумий ишчи ўқув режалари;
- талаба иш турлари бўйича потокларни шакллантириши ва таҳрирлаш;
- кафедранинг юкламасини автоматик ҳисоблаш;
- ОЎЮ кафедраларининг йиллик ўқув юкламасини мавсумлар бўйича профессор-ўқитувчиларга тақсимлаш;
- Профессор-ўқитувчилар, ОЎЮ аудитория фондини инобатга олган ҳолда, дарс жадвалини ташкил қилиш;
- Рейтинг тизими, талабалар давомати ва сессияни яқунлаш;
- Ўқув жараёни маълумотлари асосида оператив ҳисоботларни ҳосил қилиш;
- Ўқув жараёнининг мониторингини ташкил қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Элов Б. Олий ўқув юрти ўқув жараёни информацион тизими. Бухоро, 2006. 230 бет.
2. Алоев Р.Д. Метод САДМ создания информационных систем. Ташкент: ТАТУ, 2004.
3. Толстобров А.П., Фертиков В.В. Оптимизация архитектуры интегрированной информационно-аналитической системы управления учебным процессом Воронежского госуниверситета // Телематика-2003. Труды X Всерос. науч.-методич. конф. (14 - 17 апреля 2003 г.). СПб.: СПбГИТМО, 2003. С. 54 - 55.
4. Найханова Л.В., Дамбаева С.В. Методы и алгоритмы принятия решений в управлении учебным процессом в условиях неопределенности. Улан-Удэ: ВСГУ, 2004. 164 с.
5. Трофимова О. К. Автоматизация процесса составления учебных планов вузов. М., 1999. – 124 с.

МирзоУлугбек номидаги
Ўзбекистон Миллий университети

10.01.2007 й.
қабул қилинган