

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

**“КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСИ”
модули бўйича
Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

Тошкент 2016

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил
6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида
тайёрланди.**

Тузувчилар: ТАТУ т.ф.н. доцент З.З.Мирюсупов,
ТАТУ ассистенти У.А.Берданов,
ТАТУ ассистенти Д.Б.Эргашев.

Ўқув-услубий мажмуа(*таянч ОТМ*)..... кенгашининг 2016 йил _____ даги ____ -
сонли қарори билан тасдиққа тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I.	СИЛАБУС.....	4
II.	ФАННИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	9
III.	НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ.....	19
IV.	ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	45
V.	МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	73
VI.	ГЛОССАРИЙ.....	75
VII.	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	77

I. СИЛАБУС

2016/2017 ўқув йили

Фаннинг қисқача тавсифи					
ОТМ номи ва манзили	Тошкент ахборот технологиялари университети			Амир Темур 108, Тошкент	
Факультет ва кафедра	Компьютер инжиниринги			Компьютер тизимлари	
Таълим йўналиши:	5330500– Компьютер инжиниринги				
Фаннинг профессор ўқитувчилари ҳақида маълумот	Маъруза: Мирюсупов З.З. Амалиёт: Эргашев Д.Б. Лаборатория: Берданов У.А		e-mail:	zmiryusupovov@tuit.uz zoirmiryusupov@gmail.com +998712386510 +998712386552	
Фаннинг жадвали ва аудитория №.	307 Д		Фанни ўқитиш муддати:	02.02.2017- 30.12.2016	
Фанга ажратилган соатлар	Аудитория машғулотлари			Мустақил таълим:	36
	Маъруза:	36	Амалиёт		
Бошқа фанлар билан боғлиқлиги (Талаблар):	«Компьютер архитектураси» фани ихтисосликнинг асосий фанларидан ҳисобланиб, 3-семестрда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш бакалавриатура ўқув режасида режалаштирилган «Олий математика», «C++ да дастурлаш» ва «Тизимли моделлаштириш ва лойихалаш асослари» каби фанлардан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишлик талаб этилади.				
Фаннинг мазмуни					
Фаннинг долзарблиги ва мазмуни:	Фаннинг долзарблиги: «Компьютер архитектураси» фани компьютер архитектураси ва уни ташкил қилиш, ҳамда лойихалаш усуллари билан ҳолда, ҳозирда ишлаб чиқарилаётган турли хилдаги компьютер технологияларни амалиётда кенг жорий қилиш ва самарали қўллашни ўз олдига мақсад қилиб қўяди. Шунинг учун ушбу фан асосий фан ҳисобланиб, ишлаб чиқариш технологик тизимининг ажралмас				

	бўғинидир. Фаннинг мазмуни:компьютер архитектураси ва уни ташкил қилиш, ҳамда лойиҳалаш асосларини, компьютерларда қўлланилаётган асосий рақамли мантиқий схемалар, турли хил сатҳларда буйруқларнинг қандай бажарилиши ва компьютер унумдорлигини ошириш йўллари ўрганишдир.
Фан бўйича талабанинг малакаси ва қўйиладиган талаблар	«Компьютер архитектураси» ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида талаба:компьютер архитектураси ва уни ташкил қилиш ҳамда лойиҳалаш услулари;замонавий компьютерларда қўлланилаётган процессорларнинг микроархитектуралари, уларда буйруқларни бажарилиш жараёнларини қандай амалга оширилиши;маълумотларга параллел ишлов бериш, аппарат воситаларининг вазифалари, конвейерли ва суперскаляр ишлов беришҳақида тасаввурга эга бўлиши;замонавий компьютер тизимларини ва ахборотларга ишлов бериш қурилмаларини яратишда компьютер архитектурасига оид-рақамли мантиқий схемаларни ишлаб чиқиш, турли хил сатҳларда хотирани ташкил қилиш, маълумотларни киритиш чиқаришни амалга ошириш, параллел архитектураларни ишлаб чиқиш жараёнларининг муҳим жиҳатлари ва хусусиятларини <i>билиши ва улардан фойдалана олиши</i>.

Фанида машғулот мавзулари ва соатлари бўйича тақсимланиши:

т/р	Мавзулар номи	Жа ми соат	Маъ- руза	Лабо- рато- рия	Амал ий маш- ғулот	Муста қил таъ- лим
1	Компьютер архитектурасининг асосий тушунчалари. Базавий структура. Компьютерларнинг хиллари ва оилалари. Компьютер архитектурасининг ривожланиши.	8	2	2	2	6
2	Маълумотларнинг хиллари. Буйруқларнинг форматлари ва хиллари. Адреслаш. Бошқариш оқими. Узилишлар.	14	2	4	4	4
3	Буль алгебраси. Буль схемаларини амалга ошириш. Асосий рақамли мантиқий схемалар.	12	2	4	4	4
4	Асосий хотира. Хотиранинг адреслари. Кэш хотира. Хотира модулларини йиғиш ва уларнинг хиллари.	8	4	2	2	4
5	Ассемблер сатҳи. Макрослар.	16	4	6	4	6

	Ассемблерлаш жараёни. Жойлаштириш ва юклаш.					
6	Ёрдамчи хотира. Хотиранинг иерархик структураси. IDE ва SCSI дисклар. RAID-массивлар.	10	2	-	4	4
7	Маълумотларни киритиш-чиқариш архитектураси. Шиналар. Телекоммуникацион қурилмалар. Символларни кодлаш.	10	2	2	2	6
8	Замонавий компьютерларнинг шиналари. ISA, PCI, PCIExpress ва USB шиналари.	8	4	2	2	4
9	Замонавий компьютерлар процессорларининг архитектураси. Марказий процессор қурилмаси.	14	2	4	2	4
10	Буйруқларнинг бажарилиши. Буйруқлар ва процессорлар сатҳидаги параллеллик.	12	2	4	2	4
11	Аппарат таъминоти сатҳида марказий процессорларга мисоллар. Pentium 4 процессори. Pentium 4 процессори хотира шинасининг конвейер режими. UltraSPARCIII ва 8051 процессорлари.	10	4	2	2	6
12	Буйруқлар тўплами архитектураси сатҳи. Хотира моделлари. Регистрлар. Буйруқлар.	12	2	4	2	4
13	Микроархитектура сатҳи. Микроархитектураларга мисоллар ва уларни амалга ошириш.	8	2	-	2	4
14	Операцион тизим сатҳи. Виртуал хотира. Параллел ишлаш учун мўлжалланган виртуал буйруқлар.	8	2	-	2	4
Жами:		172	36	36	36	64

ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИ МАЗМУНИ

1.	Компьютернинг базавий тузилишини УМПК-80 электрон стенди ёрдамида ўрганиш.
2.	Комбинатор схемаларни MC2007стендида амалга ошириш.
3.	Ассемблер тилида дастурлаш асослари ва ундаги буйруқларининг тузилишлари билан танишиш.
4.	Ассемблер тилида оддий дастурларни ёзиш ва бажариш.
5.	Оддий киритиш-чиқариш қурилмалари билан ахборот алмашилишни ниқоблашнинг дастурий усуллари ва шартли ўтишларини ташкил қилишларни ўрганиш.
6.	Дастур ости дастурларини ёзиш, уларга мурожаат қилиш, ва дастурларни яратишда стекдан фойдаланиш усуллари.

7.	Қўшиш ва айриш амалларини бажариш дастурлари.
8.	Кўпайтириш ва бўлиш амалларини бажариш дастурлари.
9.	Махсус функцияларни ҳисоблаш дастурлари.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1.	Иккилик арифметикаси. Иккилик сонлар устида арифметик амалларни бажариш.
2.	Буль алгебрисида қўлланиладиган асосий муносабатлар.
3.	Буль функцияларини амалга ошириш.
4.	Комбинацион ва арифметик схемалар.
5.	Хотира элементларини ва уни ташкил қилишни ўрганиш.
6.	Компьютер шиналари ва уларнинг ишлаш тамоиллари.
7.	Интерфейслар. Киритиш чиқариш микросхемалари.
8.	Pentium 4 марказий процессори микросхемаси ва унинг чиқишлари.
9.	UltraSPARCIИ и 8051 марказий процессорларининг микросхемалари ва уларнинг чиқишларини ўрганиш.

Талабаларни баҳолаш мезонлари:

№	Кўрсаткичлар	ОН баллари		
		макс	1-ОН	2-ОН
1	Дарсларга қатнашганлик ва ўзлаштириши даражаси.	12	0-6	0-6
2	Мустақил таълим топшириқларини бажарилиш ва ўзлаштириши даражаси.	8	0-4	0-4
3	Ёзма назорат иши натижалари бўйича	20	0-10	0-10
	Жами ОН баллари	40	0-20	0-20
№	Кўрсаткичлар	ЖН баллари		
		макс	1-ОН	2-ОН
1	Дарсларга қатнашганлик ва ўзлаштириши даражаси.	10	0-5	0-5
2	Мустақил таълим топшириқларини бажарилиш ва ўзлаштириши даражаси.	10	0-5	0-5
3	Оғзаки савол-жавоблар ва бошқа назорат турлари натижалари бўйича	10	0-5	0-5
	Жами ЖН баллари	30	0-15	0-15
№	Кўрсаткичлар	ЯН баллари		
		макс	Ўзгариш оралиғи	
1	Фан бўйича якуний ёзма иш назорати	30	0-30	
	Жами:	30	0-30	

Ад аб иёт ла р	1. Andrew S. Tanenbaum Structured computer organization. Fifth edition. 2006. 2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е. издание. СПб.: Питер. 2007.- 844 с. 3. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ. СПб.: Питер, 2006 г. 4. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов.- СПб. Питер. 2009.- 720 с. 5. Баденко В.Л. Высокопроизводительные вычисления. Учебное пособие. СПб. Изд. Политехнического университета. 2010.-180 с.
---------------------------------------	---

II. ФАНИИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Интернет тармоқлари ва хизматлари учун SWOT таҳлилини ушбу жадвалда туширинг.

S	Интернет тармоқлари ва хизматлари	Узоқдан туриб маълумот алмашиш, видео алоқаларни ташкил этиш, махсулот харид қилиш
W	Интернет тармоқлари ва хизматлари	Турли хил маънавий бузуқ видеоларни тарқалиши, ақлий хужум қилиш, яхши химояланмаганлиги
O	Интернет тармоқлари ва хизматлари	Маълумот алмашиш, глобал тармоқга уланиш, мультимедиа хизматларидан, онлайн банк, бозор қилиш.
T	Тўсиқлар (ташқи)	Банк ҳисоб рақамларига хужум, маънавий бузғунчилик.

"Хулосалаш" (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. "Хулосалаш" методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга тренер-ўқитувчи иштирокчиларни ажратилади;



тренинг мақсади, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрафлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади ва мавзу якунланади.

Намуна:

NGNқурилмалари					
MSAN		Медиашлюз		NetNumen	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

“Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетида амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	якка тартибдаги аудио-визуал иш; кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ахборотни умумлаштириш; ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	якка ва гуруҳда ишлаш; муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; якуний ҳулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс.Softswitch дастурий коммутатори NetNumenda дастурий таъминоти ёрдамида созланди. NetNumen дастурий таъминоти орқали талаба дастурий коммутаторни бошқариши ва уни созлаши мумкин.

Агар созлаш ишлари тугатилганидан кейин, коммутатор MSAN билан боғланмади, хатолик келиб чиқди. Яъни созлаш жараёнида хатоликка йўл қўйилган.

Кейси бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Коммутаторни ишга тушириш учун бажариладагина созлаш ишлари кетма-кетлиги белгиланг (жуфтликлардаги иш).

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: “Полимарфизим объектга йўналтирилган дастурлашнинг асосий тамойилларидан биридир”.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



Тест

- 1. Softswitch қандай коммутатор тури ҳисобланади?
- А. Дастурий
- В. Иловали
- С. Аралаш



Қиёсий таҳлил

- MSAN тизимлардан фойдаланиш кўрсаткичларини таҳлил қилинг?



Тушунча таҳлили

- SIPни қисқартмасини изоҳланг...



Амалий кўникма

- Softswitch тизимида Фойдаланувчини рўйхатга олиш учун керакли жараёнларнинг кетма кетликлигини аниқланг?

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

➤ ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

➤ янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изох керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?			

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изохланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);

- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тугри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Registr	Фойланувчини рўйхатга олиш	
Subscribe	Фойдаланувчини хизматга аъзо бўлишини таъминлаш	
Invite	Уланиш ўрнатилиши учун softswitch билан боғланиш	
Acknowledge	Алоқани тасдиқлаш ва фойдаланувчига алоқа қилишини таъминлаш	
200 Ok	Softswitch фойдаланувчининг сўровига ижобий жавоб қайтариши	
Release	Алоқа тугатилганида канални бўш ҳолатга қайтариш	

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

Венн Диаграммаси методи

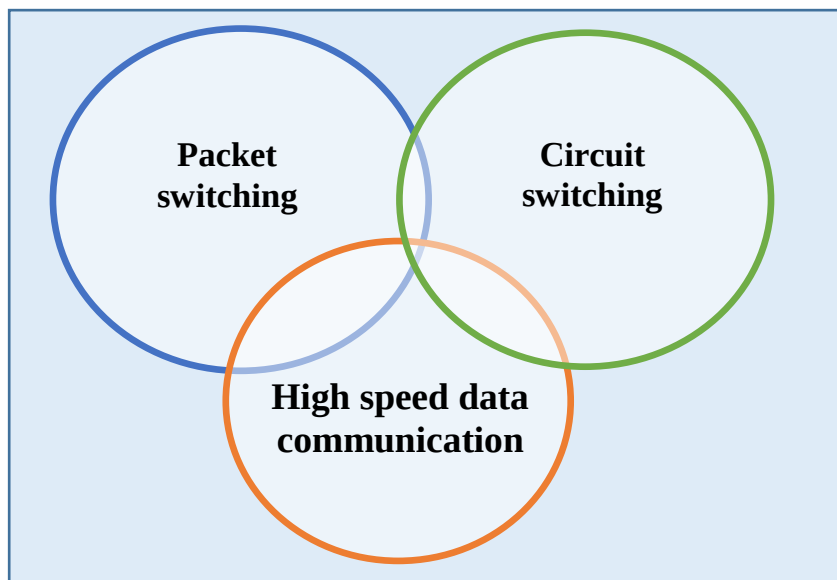
Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали фойдаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништириладилар;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

Намуна: Softswitch дастурий коммутаторининг хизмат турлари



“Блиц-ўйин” методи

Методнинг мақсади: ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топшириқ, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар

юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

**«Дастурий воситаларни ўрнатиш ва созлаш» кетма-кетлигини
жойлаштиринг. Ўзингизни текшириб кўринг!**

Ҳаракатлар мазмуни	Якка баҳо	Якка хато	Тўғри жавоб	Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси
CISCO packettracer ни ўрнатиш					
CISCO packettracerлокал тармоқ қуриш					
CISCOpackettracer да маршрутизаторларни конфигурация қилиш					
CISCO packettracer да DHCP протококолини ёқиш					
CISCO packettracerда Серверлар ўрнатиш					

“Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Такдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади.Талабалар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг такдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

“Портфолио”методи

“Портфолио” – (итал. portfolio-портфель, ингл.хужжатлар учун папка) таълимий ва касбий фаолият натижаларини аутентик баҳолашга хизмат қилувчи замонавий таълим технологияларидан ҳисобланади. Портфолио мутахассиснинг сараланган ўқув-методик ишлари, касбий ютуқлари йиғиндиси сифатида акс этади. Жумладан, талаба ёки тингловчиларнинг модул юзасидан ўзлаштириш натижасини электрон портфолиолар орқали

текшириш мумкин бўлади. Олий таълим муассасаларида портфолионинг куйидаги турлари мавжуд:

Фаолият тури	Иш шакли	
	Индивидуал	Гуруҳий
Таълимий фаолият	Талабалар портфолиоси, битирувчи, докторант, тингловчи портфолиоси ва бошқ.	Талабалар гуруҳи, тингловчилар гуруҳи портфолиоси ва бошқ.
Педагогик фаолият	Ўқитувчи портфолиоси, раҳбар ходим портфолиоси	Кафедра, факультет, марказ, ОТМ портфолиоси ва бошқ.

III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

1-маъруза

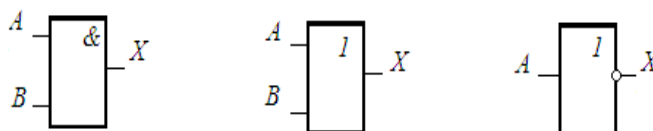
КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСИНИНГ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ. КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ.

Режа.

- 1.Компьютерларнинг кўпсатхли ташкил қилиниши. Базавий структура.
- 2.Компьютер архитектурасининг ривожланиши.
- 3.Компьютерларнинг хиллари ва оилалари.

Кўпгина замонавий компьютерлар икки ва ундан ортиқ сатҳлардан иборатдир. Биз компьютерларни 1-расмда келтирилган олти сатҳдан иборат тузилишга эга кўринишда ифода қилган чизмасини ўрганиб чиқамиз.

Нолинчи сатҳ – бу компьютернинг аппарат таъминоти сатҳи ҳисобланади. Рақамли мантиқий сатҳ, яъни нолинчи сатҳ объектлари **вентиллар** (яъни узгич-улагичлар) деб аталади. Улар ёрдамида И, ИЛИ, НЕ (AND, OR, NOT) каби оддий мантиқий функциялар бажарилади.



И(AND) ИЛИ (OR) НЕ(NOT)

2-расм. Асосий мантиқий элементлар.

Бир нечта вентиллар ёрдамида 0 ва 1 рақамларини сақлай оладиган 1 битли хотира элементлари, яъни **триггерлар** ҳосил қилинади. Масалан SR, JK, Тва Д каби триггерлар.

Биринчи сатҳ – микроархитектура сатҳи деб аталади. Ушбу сатҳга тегишли бўлган электрон схемалар машинага боғлиқ бўлган программаларни бажаради (рус тилида – выполнение машинно-зависимых программ), яъни компьютерда ишлатилган микропроцессорга мос келадиган дастурларни (программаларни) бажаради.

Арифметик мантиқий қурилма, яъни АЛУ – оддий арифметик ва мантиқий амалларни бажаради. Арифметик мантиқий қурилма билан бирга регистрлар биргаликда **маълумотларни ишлаш кетма-кетлигини**, яъни **маълумотлар трактини** шакллантиради (рус тилида – тракт данных).

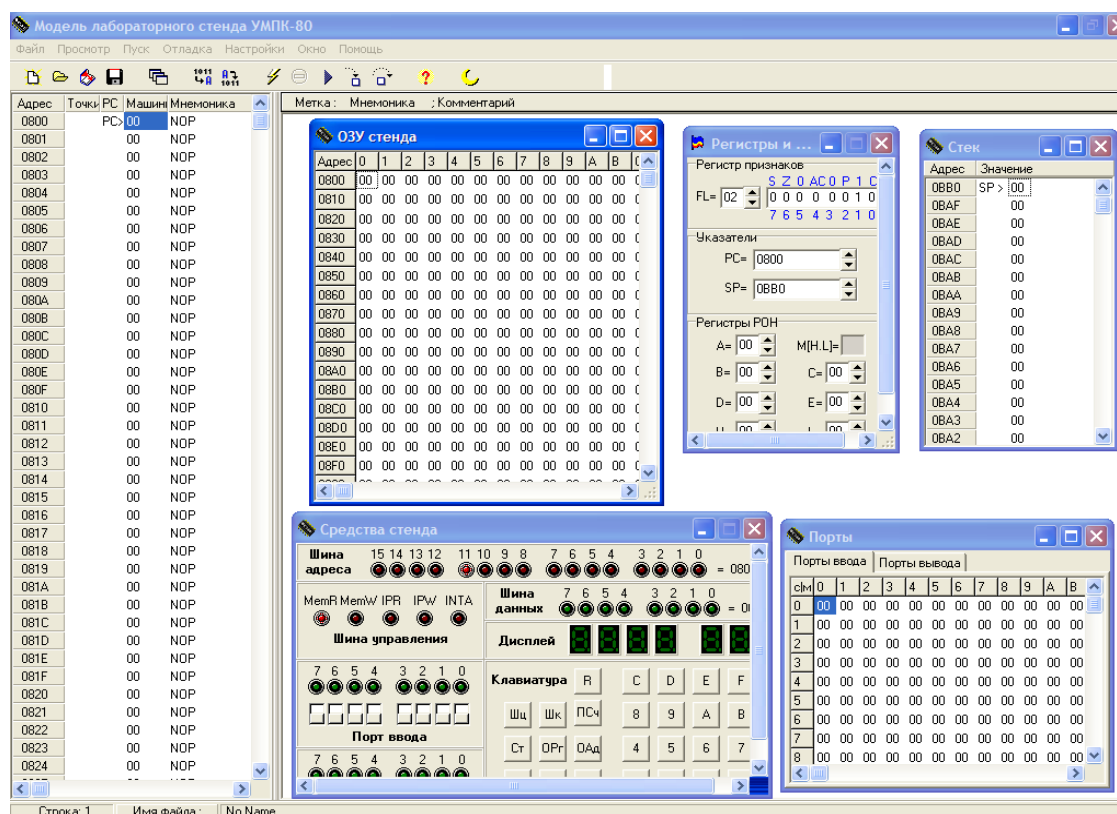
IV. ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-лаборатория иши.

КОМПЬЮТЕРНИНГ БАЗАВИЙ ТУЗИЛИШИНИ УМПК-80 ЭЛЕКТРОН СТЕНДИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ.

Ишдан мақсад: электрон стенднинг тузилишини ўрганиш, ҳотира картаси ва бошқариш воситалари билан танишиш.

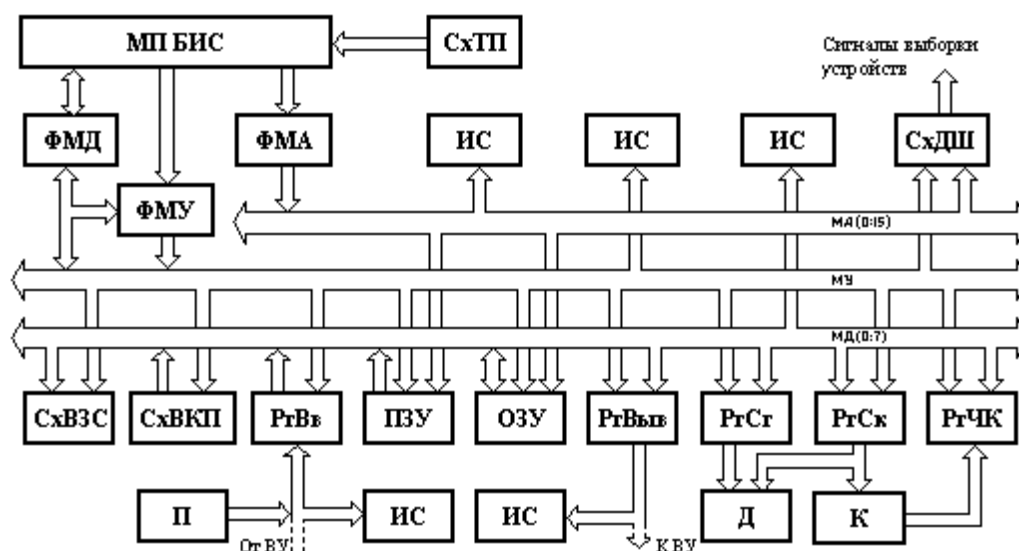
УМПК-80 электрон стенди командалар мажмуи белгиланган **Intel 8080** микропроцессорининг аналогига бўлган, **K580BM80** микропроцессори асосида қурилган. Ушбу стенд 8-разрядли микропроцессорлар асосида қурилган компьютер тизимлари, ўрнатиладиган тизимлар ва қурилмаларни дастурлаш усуллари, ҳамда қандай ишлашини тадқиққилишда қўлланилиши мумкин. У осон ўзлаштириладиган ва фойдаланувчинингунча катта бўлмаган дастурларини ишлашда қулай восита бўлиб ҳисобланади. УМПК-80 электрон стендида кўпсонли индикация чироқчаларининг ва махсус дарчаларининг мавжудлиги, ахборотни узатиш ва ўзгартириш кетма-кетлигини кузатиш имкониятини беради (1-расм).



1-расм. УМПК-80 электрон стендининг, махсус дарчалари билан келтирилган умумий кўриниши.

УМПК-80 электрон стендини номининг кенгайтмаси рус тилида – «учебный микропроцессорный комплект» сўзларидан иборат бўлади. Шунинг учун биз ҳам, ушбу электрон стенд ҳақида гап кетганда УМПК-80 номи билан бирга «ўқув компютери» деган номдан ҳам фойдаланамиз. УМПК-80 электрон стендининг тузилиш чизмаси 2-расмда келтирилган. Бу чизма қуйидаги асосий қисмлардан иборат:

- марказий процессор (МП БИС), ўзининг тактли таъминотсхемаси(СхТП) билан.
- 16 хонали бир томонга йўналган адрес магистрали– МА (0-15).
- 5 хонали бир томонга йўналган бошқариш магистрали - МУ.
- 8 хонали маълумотлар магистрали – МД (0-7), ўқув компютерининг боғламлари ўртасида ўзароикки томонламамаълумотлар алмашишучун.
- хотира блоки, таркибида 2 Кбайт хажмли доимий хотира қурилмаси (ПЗУ - ДХК) ва 1 Кбайт хажмли тезкор хотира қурилмаси (ОЗУ - ТХК).
- киритиш регистри(РгВв - КР), хоналари ҳолатини (0 ёки 1 лигини) кўрсатувчи узгич- улагичлари(П - УУ) ва ёруғлик диодлари (ИС - ЁД).
- 6 хонали 8-та сегментли дисплей, 4 хонаси ўн олтиликсанок системасидаги адрес кодини ва қолган 2 хонасиэса хотирага шу адрес бўйича ёзилган маълумотларниифодалайди.
- бошқариш ва киритиш клавиатураси, 9-та бошқаришва 16-та ўн олтилик саноксистемасидаги рақамларни киритиш клавишалари.



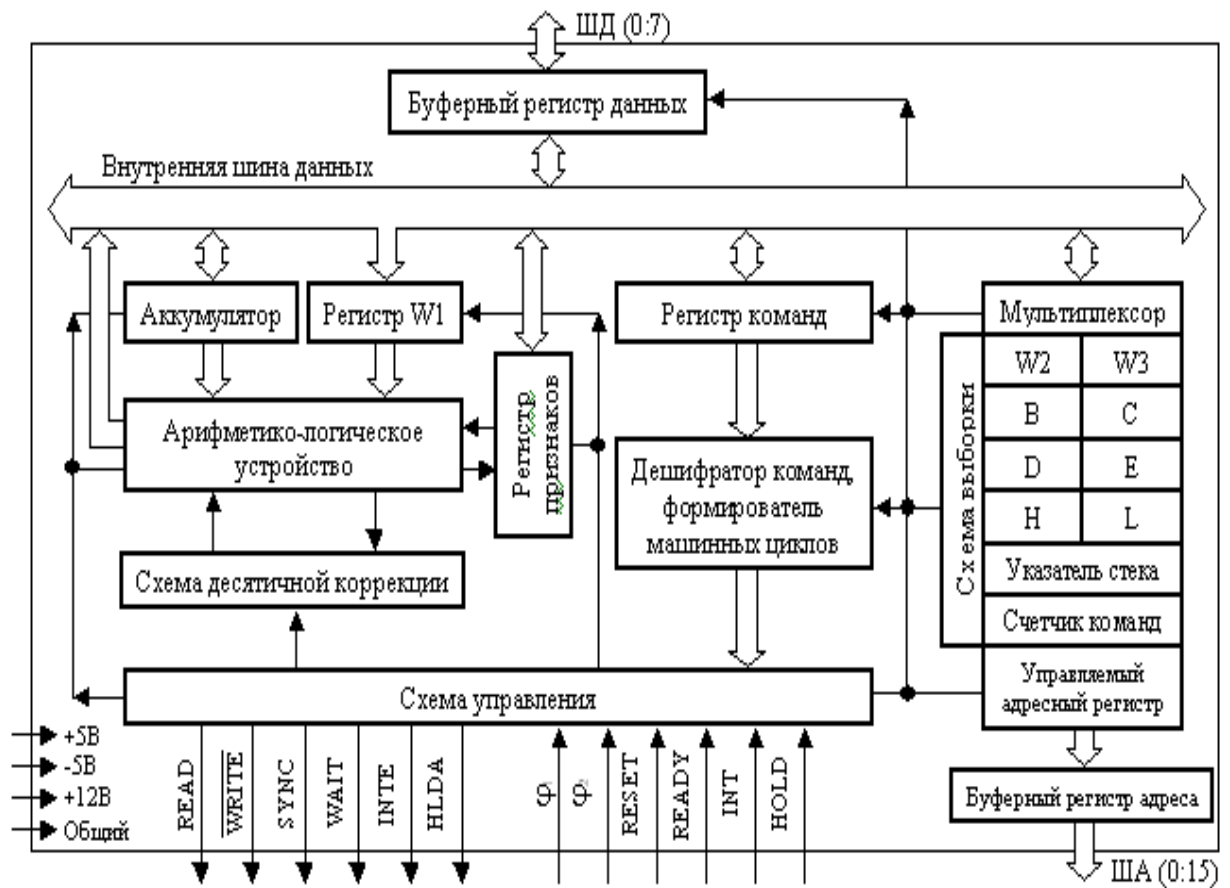
2-расм. УМПК-80 электрон стендининг тузилиш чизмаси.

2-расмда эса УМПК-80Мэлектрон стендининг хотира картаси

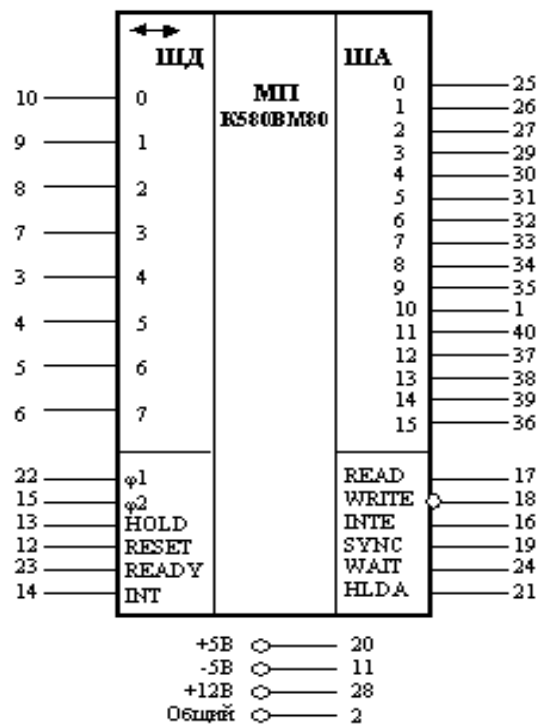
келтирилган. **0000** дан **07FF**гача бўлган адреслар **доимий хотира қурилмасига** тегишли бўлиб, унга бошқариш ва намойиш қилиш программалари ёзилган. ДХҚнинг сиғими 2 Кбайтдан иборат. **0800**дан**0BB0** гача бўлган адреслар **тезкорхотира қурилмасига** тегишлидир. Бу хотира қурилмасининг ҳажми 1 Кбайт бўлиб, унга фойдаланувчининг текширилаётган программалари ёзилади. ТХҚнинг **0B00**дан**0BB0**гача бўлган адресларига программа учун бериладиган **дастлабки маълумотлар** ёзилади.

Биты в старшем байте адреса				Адреса						
15	14	13	12		11	10	9	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0000	Управляющая программа	2 Кб
0	0	0	0	0	1	1	1	07FF	Демонстрационные программы ПЗУ	
0	0	0	0	1	0	0	0	0800	Область адресов для записи исследуемых программ	1 Кб
								0AFF		
								0B00		
								0BB0		
								0BB1		
								0BFF	Область адресов для записи данных исследуемых программ и стек	
								0BFF	Область адресов для записи данных управляющей программы	ОЗУ
0	0	0	0	1	1	1	1	0FFF		
0	0	0	1	0	0	0	0	1000	Управление защитой первых 314 адресов ОЗУ от записи	УПР
0	0	0	1	0	1	1	1	17FF		
0	0	0	1	1	0	0	0	1800	Входной регистр чтения клавиатуры	РгЧК
0	0	0	1	1	1	1	1	1FFF		
0	0	1	0	0	0	0	0	2000	Входной регистр	РгВВ
0	0	1	0	0	1	1	1	27FF		
0	0	1	0	1	0	0	0	2800	Регистр сканирования дисплея и клавиатуры	РгСк
0	0	1	0	1	1	1	1	2FFF		
0	0	1	1	0	0	0	0	3000	Выходной регистр	РгВыв
0	0	1	1	0	1	1	1	37FF		
0	0	1	1	1	0	0	0	3800	Регистр сегментов дисплея	РгСг
0	0	1	1	1	1	1	1	3FFF		
1	0	0	0	0	0	0	0	8000	Регистр звукового выхода	СхВЗС
1	0	0	0	0	0	0	1	8001	Неиспользуемые адреса	
1	1	1	1	1	1	1	1	FFFF		

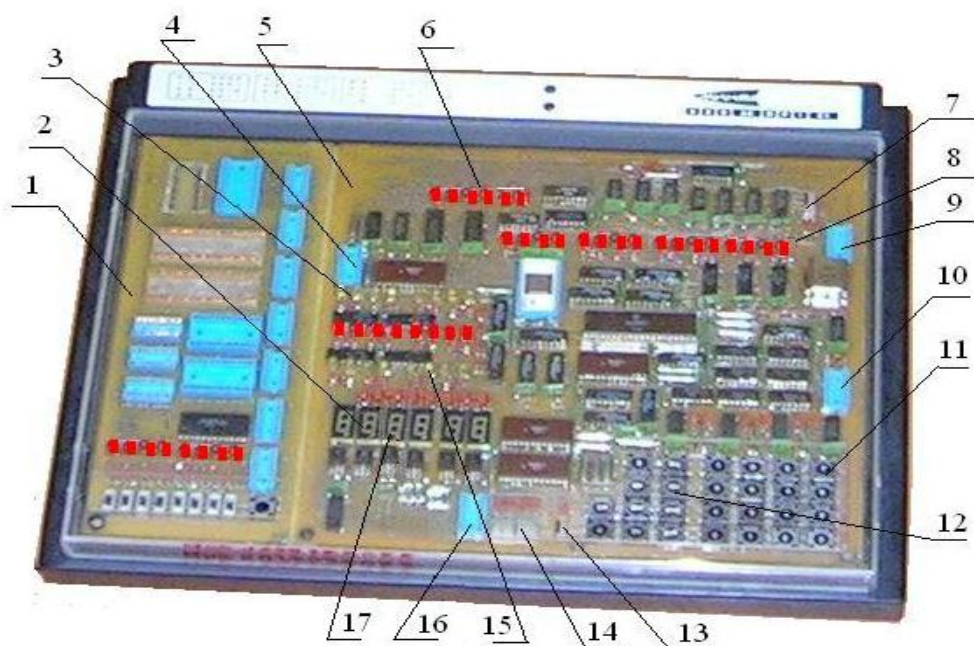
3-расм. УМПК-80 электрон стендинингхотира картаси.



4-расм.K580BM80 микропроцессорининг тузилиш чизмасы.



5-расм.K580BM80 микропроцессорини чизмаларда белгиланиши.



6-расм.УМПК-80 лаборатория стенди.

СИНОВСАВОЛЛАРИ.

- 1.УМПК-80 электрон стендининг тузилиш схемасини тушунтириб беринг.
- 2.УМПК-80 электрон стендинингхотира картаси деганда нимани тушунаси?
3. Ҳотиранинг қайси адреслари ДХКга ва қайси адреслари ОХКга тегишлидир?

2-лаборатория иши.

КОМБИНАТОР СХЕМАЛАРНИ МС 2007 СТЕНДИДА АМАЛГА ОШИРИШ.

Ишнинг мақсади:стенднинг тузилишини ва унда комбинатор схемаларни амалга оширишни ўрганиш.

Ҳозирда ишлаб чиқарилаётган компьютерлар ва компьютер тизимлари катта ва ўта катта интеграл схемалар асосида қурилаётганлигига қарамасдан, ахборот ва коммуникация технологиялари соҳасида таҳсил олаётган талабалар компьютер техникасининг ахборот асослари ва рақамли схемотехника фанларидан мукаммал билимларга эга бўлишлари талаб қилинади. Бунинг учун мантикий алгебра амаллари ва уларни бажарувчи мантикий элементлар, ҳамда бу мантикий элементлар асосида қурилган схемалар, уларнинг хиллари, қандай тузилганлиги ва қандай ишлашини яхши ўзлаштирган бўлишлари керак.

Мантикий схемаларни йиғиш учун мўлжалланган МС 2007 стенди ёрдамида лаборатория ва амалиёт машғулотида давомида талабалар томонидан ишлаб чиқилган мантикий ва хотирага эга бўлган схемаларни компьютер мониторида тез ва осонлик билан йиғиш, уларнинг киришидаги ўзгарувчиларининг қийматларини бериб, схеманинг чиқишида ҳосил бўладиган қийматларини тўғри ёки нотўғри эканлигини аниқлашдан мумкин. Ушбу виртуал стенда ишлаш давомида талаба йиғган схемаси таркибида қатнашаётган ҳар бир элементнинг кириши ва чиқишидаги қийматларни ўзгаришларини кузатиш имкониятига эга бўлади. МС 2007 стенди таркиби бир неча хил, кўп ишлатиладиган базислар элементлари ва триггерлардан ташкил топган олти шакллар тўпламидан иборатдир.

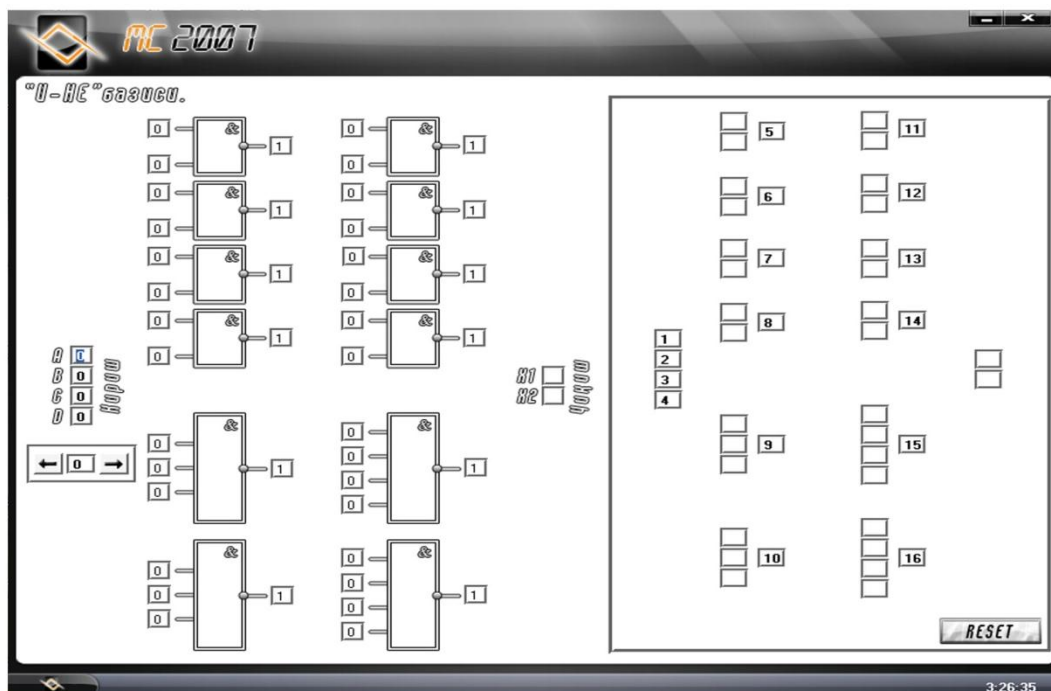
МС 2007 виртуал стенди таркибидаги шаклларга қуйидаги амалларни бажарувчи базислар киритилган:

1. «И-НЕ» - мантикий кўпайтириш ва инкор амалини бажарувчи базис, яъни «ВА-ЭМАС» базиси.

2. «ИЛИ-НЕ» - мантикий қўшиш ва инкор амалини бажарувчи базис, яъни «ЁКИ-ЭМАС» базиси.

Стенд таркибидаги шаклларга санаб ўтилган базислар элементлари билан бирга, компьютерларни қуришда ишлатиладиган боғламлар схемаларини йиғиш учун керак бўладиган мантикий кўпайтириш, эквивалентлик ва модуль-2 асосида қўшиш амалини бажарувчи элементлар, ҳамда энг кўпқўлланиладиган синхрон ва асинхрон RS-триггерлар ҳам киритилган. МС 2007 стенди таркибида қуйидаги шакллар мавжуд:

1-шакл. «И-НЕ» базиси элементларидан ташкил топган бўлиб, унда иккита, учта ва тўртта киришга эга бўлган жами 12-та «И-НЕ» элементлари мавжуддир (1-расм).



1-расм. «И-НЕ» базиси элементларидан ташкил топган 1-шакл.

2-шакл. «ИЛИ-НЕ» базиси элементларидан ташкил топган бўлиб, унда иккита, учта ва тўртта киришга эга бўлган жами 12-та «ИЛИ-НЕ» элементлари мавжуддир.

3-шакл. Эквивалентлик, модуль-2 асосида қўшиш амалини бажарувчи элементлар ва иккита киришли «И-НЕ» базиси элементларидан иборат бўлган жами булиб 16-та элементлар мавжуддир.

4-шакл. Таркибида тўртта асинхрон RS-триггерлар, ҳамда «И», «И-НЕ» базислари элементлари киритилган.

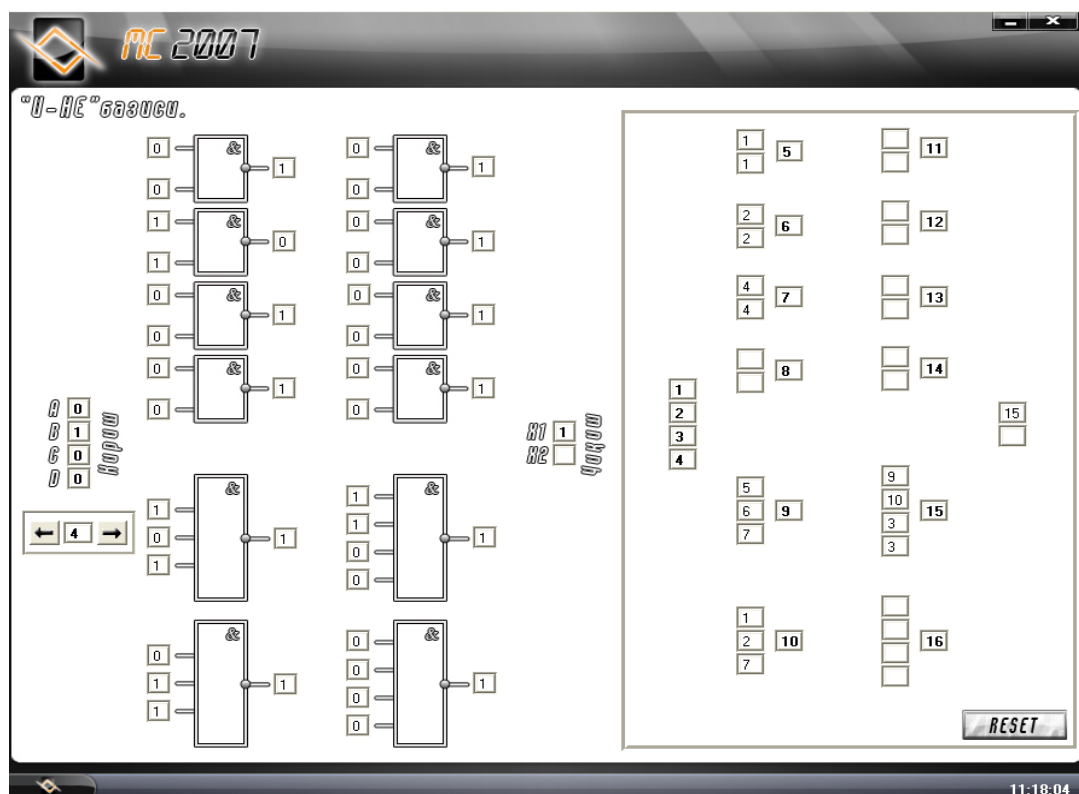
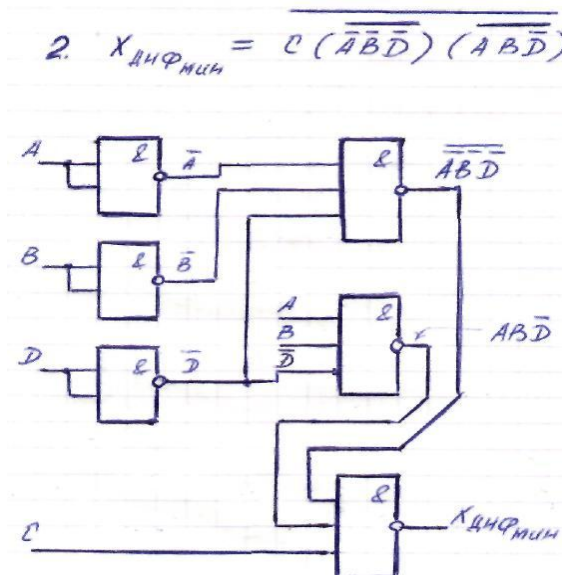
5-шакл. Таркибида тўртта синхрон RS-триггерлар, ҳамда «И», «И-НЕ» базислари элементлари киритилган.

6-шакл. Таркибида саккизта синхрон RS-триггерлар ва саккизта «И» элементлари киритилган.

Схемаларни йиғиш учун мўлжалланган ҳар бир шаклнинг ўнг томонида элементларни ўзаро улаш учун ишлатиладиган махсус майдон бўлиб, унда клавиатура орқали уланиши керак бўлган нукталарнинг рақамларини териш билан схемалар йиғилади. Кириш ўзгарувчилари сони тўртта А, В, С ва D бўлиб, уларнинг 0000-дан 1111-гача қийматлари эса сичқонча ёрдамида берилади. Ҳар бир комбинацияга тўғри келадиган чиқиш қиймати X_1 (ёки X_2) функциянинг ўзгаришини осонгина кузатиш мумкин.

Мантикий схемаларни йиғиш учун мўлжалланган МС 2007 виртуал стендиунга ўхшаш бошқа стендлардан, нисбатан осон ўзлаштирилиши, унинг дастури ихчам тузилганлиги ва компьютерга осон ўрнатилиши билан фарк қилади. Стенд таркибига киритилган бир-неча хил базислар элементлари ва триггерлар ёрдамида нисбатан содда мантикий схемалардан тортиб, то анча мураккаб бўлган боғламларнинг схемаларини йиғиб уларни ишлаш жараёнини кузатиш мумкин.

Мисол тариқасида қуйидаги расмда келтирилган комбинатор схемани МС 2007 стендида қандай йиғилишини кўриб чиқамиз.



Йиғилган схеманинг киришига 0000-дан 1111-гача бўлган қийматларни бериб унинг чиқишида олинган қийматларни қуйида келтирилган ҳақиқат жадвалига мос ёки мос эмаслиги текшириб кўриш мумкин.

Ҳақиқат жадвали.

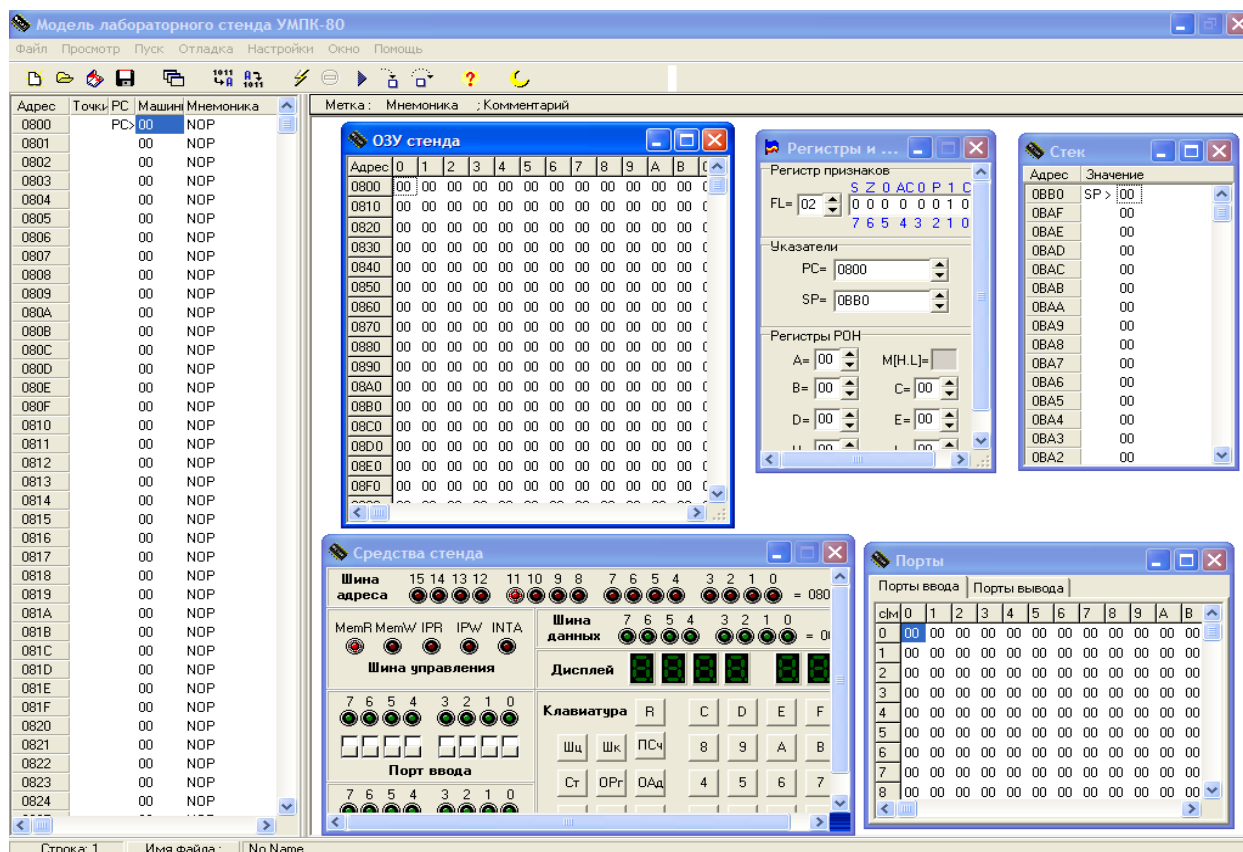
A	B	C	D	X
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

3-лаборатория иши.

УМПК-80 ЭЛЕКТРОН СТЕНДИДА ИШЛАШНИ ЎРГАНИШ.

Ишдан мақсад: УМПК-80 электрон стендида ишлаш учун зарур бўладиган воситалар билан танишиш ва уларни фойдаланишни ўрганиш.

УМПК-80 электрон стендида ишлашни ўрганишни - ассемблер тилида ёзилган дастурнинг буйруқлари ва маълумотларини тўғридан-тўғри тезкор хотира қурилмасига ёзиш, дастурни буйруқма-буйруқ ва машина цикллари бўйича бажарилиш каби жараёнларини кузатиш ёрдамида амалга оширамиз. Санаб ўтилган ушбу жараёнларни қандай кечишини кузатиш, электрон стенд таркибида мавжуд бўлган – тезкор хотирада ёзилган маълумотларни, процессорнинг ички ҳолатини, стекнинг ҳолатини, компьютернинг ички тизимли шинасида кечаётган жараёнларни, ҳамда ўқув компьютерининг портларини кўрсатувчи дарчалар ёрдамида амалга оширилиши мумкин (1-расм).

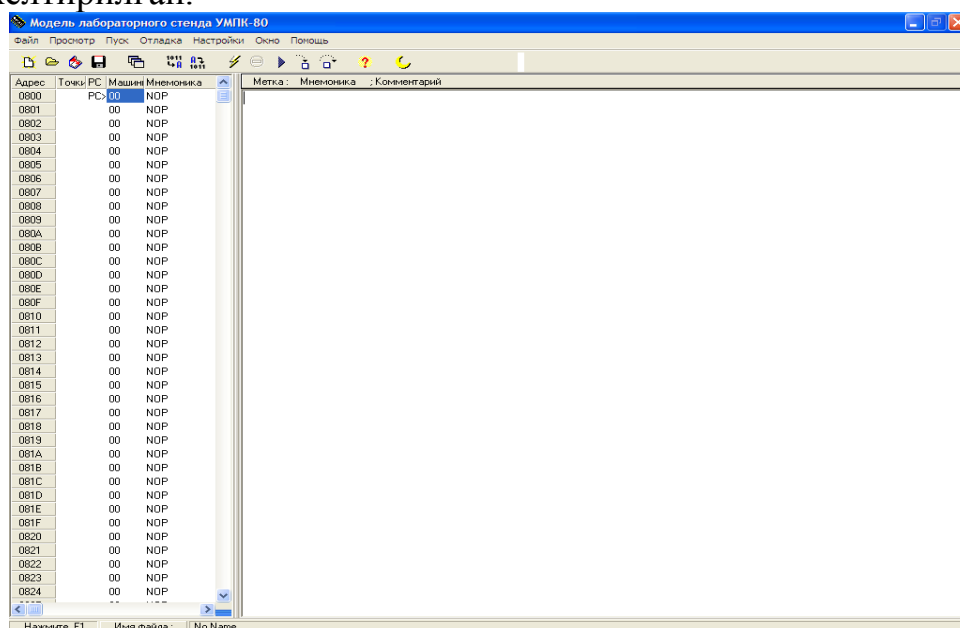


1-расм. УМПК-80 лаборатория стенди моделининг - тезкор хотира қурилмаси, регистрлар, стек, портлар ва индикация воситалари билан бирга кўриниши.

Компьютернинг ички тизимли шинаси таркибига кирган – адреслар шинаси, маълумотлар шинаси ва бошқариш шинаси ҳолатларини, унга мос дарчада жойлаштирилган ёруғлик диодлари кўрсатиб турадилар. Тезкор

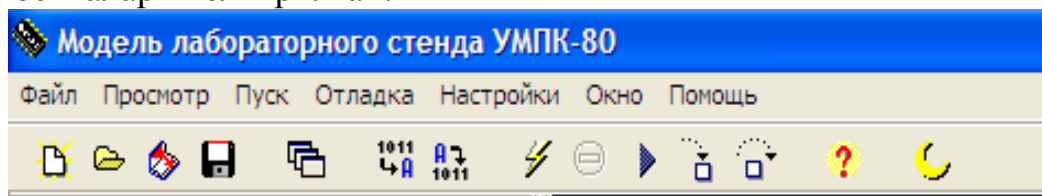
хотирага машина кодларида ёзилган дастур ишлатилганда, ёруғлик диодлари компьютер ичида кечаётган жараёнлар кетма-кетлигини иккилик кодлар билан ифодаланган реал кўринишини тасвирлаб бера олади.

УМПК-80 лаборатория станди моделининг дастлабки кўриниши 2-расмда келтирилган.



2-расм.УМПК-80 лаборатория станди моделининг дастлабки кўриниши.

3-расмда УМПК-80 лаборатория станди моделининг бошқариш воситалари келтирилган.



3-расм.УМПК-80 лаборатория станди моделининг бошқариш воситалари.

Юқоридаги расмда келтирилган УМПК-80 лаборатория станди модели бошқариш воситаларининг асосий тугмалари нима учун мўлжалланганликларини қисқачи айтиб ўтамыз:

1.1-расмда келтирилган - тезкор хотира қурилмасига ёзилган маълумотларни, процессорнинг ички ҳолатини ва маълумотларни киритиш-чиқариш портларини ҳолатларини кўрсатувчи, ҳамда компьютернинг ички тизимли шинасида кечаётган жараёнларни кузатиш имконини берувчи дарчаларни экранга чиқариш тугмаси.

2.Машина кодларда ёзилган дастурни - дизассемблерлаш тугмаси.

3.Мнемокодларда ёзилган дастурни - ассемблерлаш тугмаси.

4.Микропроцессорнинг регистрлари ва тезкор хотирада ёзилган маълумотларни ўчириб юбориш тугмаси, яъни – RESET тугмаси.

5.Дастурни тўхтатиш тугмаси.

6.Дастурни ишга тушуриш тугмаси.

7.Дастурни буйруқнинг цикллари бўйича бажариш тугмаси.

8. Дастурни буйрукма-буйруқ бажариш тугмаси.

Энди ассемблер тилида ёзилган дастурнинг буйруқлари ва маълумотларини тўғридан-тўғри тезкор хотира қурилмасига ёзиш ва уни ишлатиш жараёнларини қуйида келтирилган 1-дастур мисолида кўриб чиқамиз. Бу дастур тезкор хотира қурилмасининг (ТХК) **0B00** адресида ёзилган сонни ўқийди, унинг инкорини топади ва натижани **0B01** адрес бўйича хотирага ёзади.

1-дастур. Дастурни мнемокодларда ёзилиши.

Мнемокод Изох

LDA 08100810 адресидан сонни олиб ёзиш, яъни хотирадаги сони МП-нинг биринчи ички регистри бўлган аккумуляторга (**A**) ёзиш.

CMA (A)-да ёзилган сонни инкорлаш.

STA 0811 Натижани хотиранинг **0811** адресига ёзиш.

RST 1 Дастурни ишлашдан тўхтатиш.

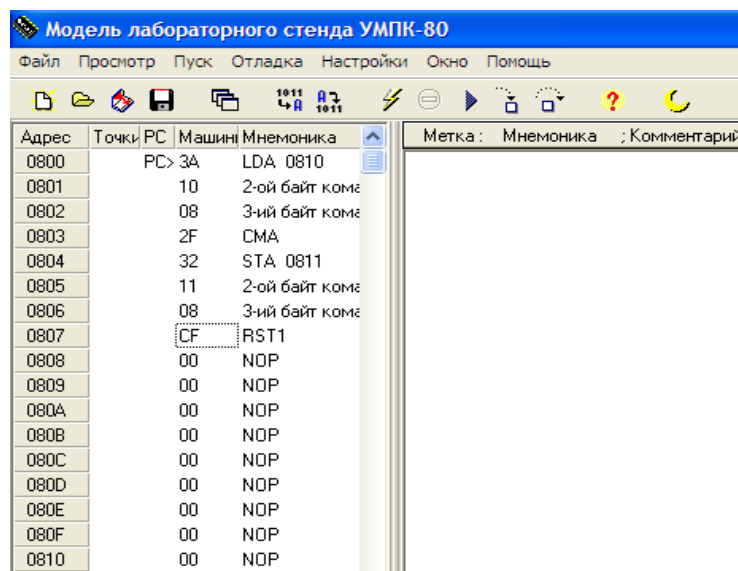
Дастурларни ёзишда барча сонлар ўн олтилик санок системасида ифодаланади. Дастурни компьютер хотирасига ёзиш учун буйруқларнинг мнемокодларини машина кодларига ўтказиш керак. Дастурдаги буйруқлар бир, икки ёки уч байтли бўлиб, мос ҳолда хотиранинг бир, икки ёки уч адресларини эгаллашлари мумкин.

1-дастур. Дастурни хотира адреслари бўйича ёзилиши.

Адрес	Сон	Изоҳ
-------	-----	------

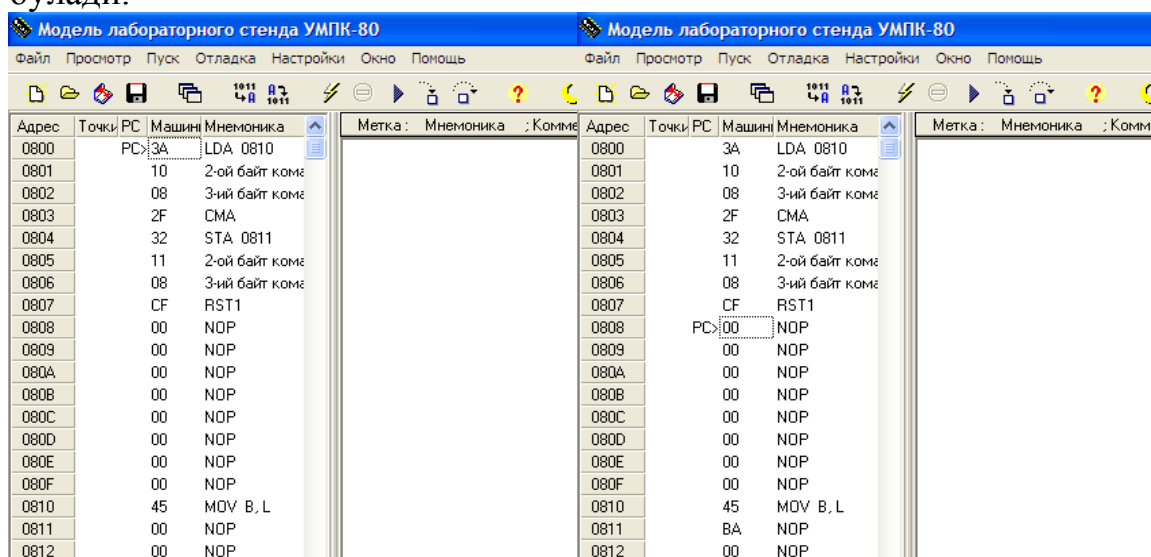
0800	3A	LDA буйруғининг машина коди.
0801	10	Адреснинг кичик байти.
0802	08	Адреснинг катта байти.
0803	2F	CMA буйруғининг машина коди.
0804	32	STA буйруғининг машина коди.
0805	11	Адреснинг кичик байти.
0806	08	Адреснинг катта байти.
0807	CF	RST 1 буйруғининг машина коди.

Ушбу дастурнинг машина кодлари - **3A, 10, 08, 2F, 32, 11, 08, CF**-ларни ўқув компьютерига тўлиқ киритилган ҳолати 4-расмда келтирилган.



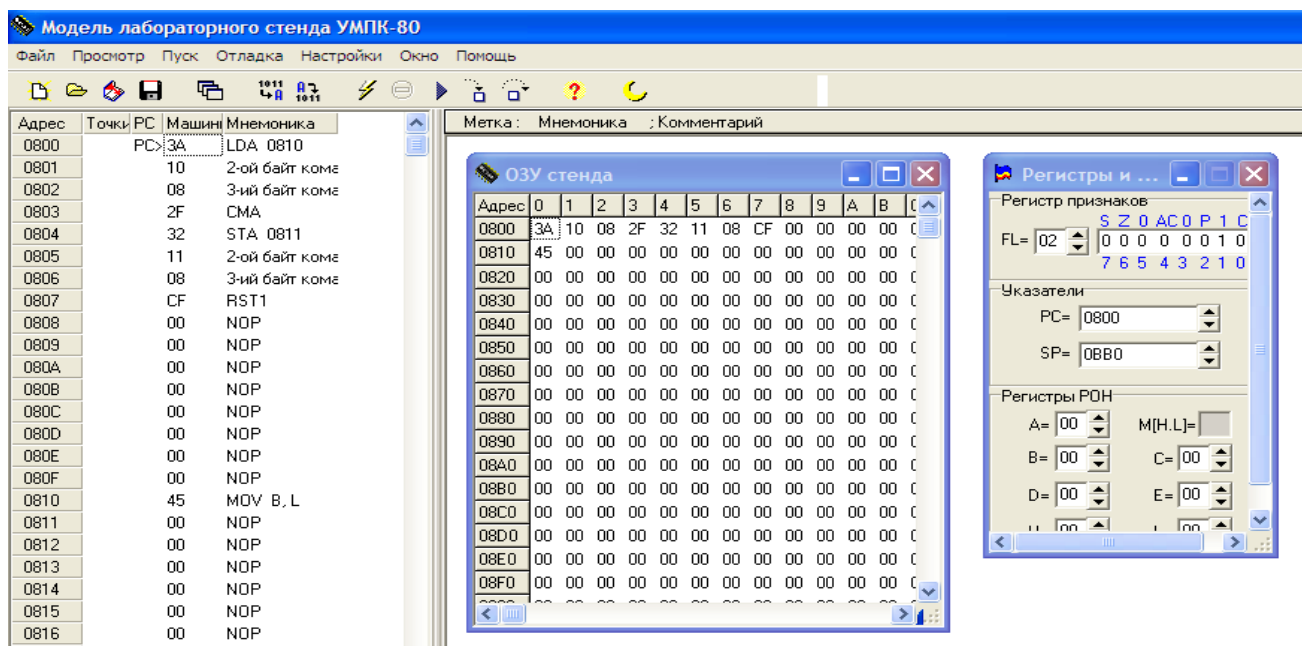
4-расм.

5-расмда ушбу дастурни ишлаши учун зарур бўладиган дастлабки маълумот, яъни **0811** адрес бўйича ёзилган 45 сони хотирага ёзилган ҳолати келтирилган. 6-расмда эса дастур ишлатилгандан кейинги ҳолат келтирилган. Бунинг учун дастурий санагич **PC>0800** ни кўрсатиб турган пайтда дастурни ишга тушириш тугмаси (**5-инчи** тугма) босилган. Натижа хотиранинг **0811** адресига ёзилади. Ушбу адресда 45 сонининг инкори бўлган ВА сони ҳосил бўлади.

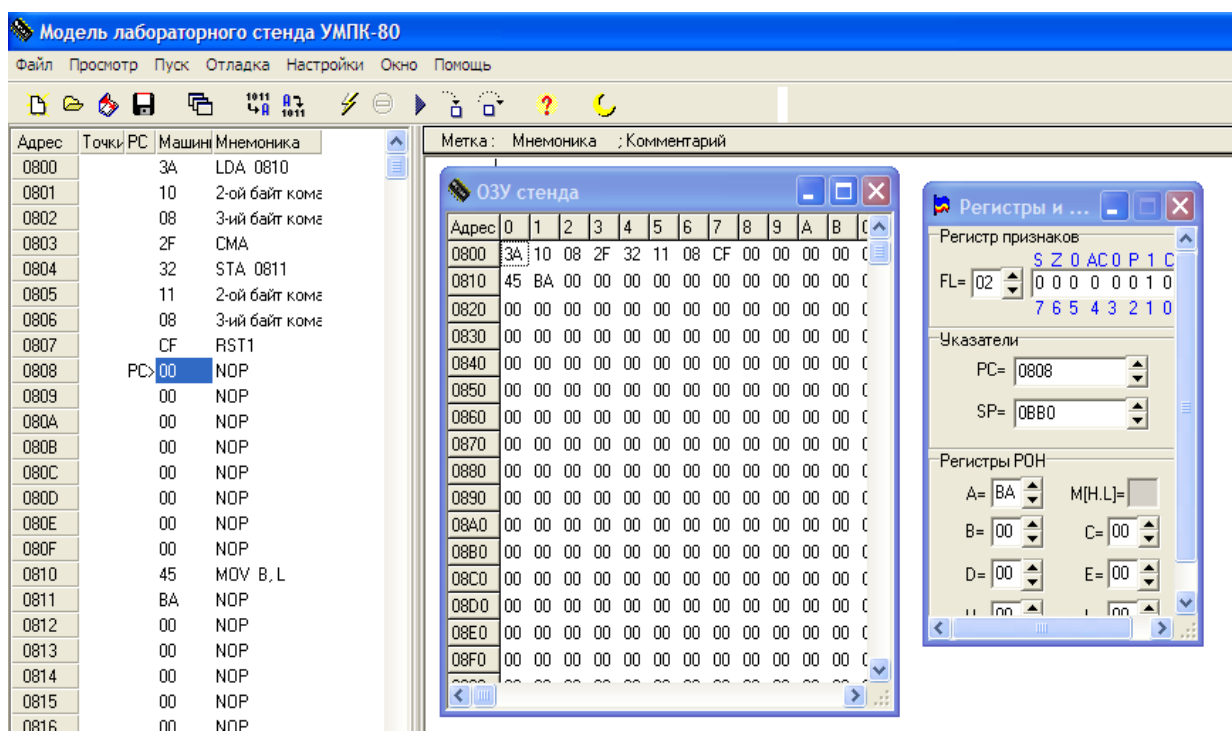


5-расм. 6-расм.

7-расмда эса ўқув компьютерининг жадвал кўринишда ифодаланган тезкор хотираси ва МП-нинг ички регистрларини кўрсатувчи дарчалар чиқарилган ҳолати келтирилган. Ўртадаги дарчада дастурнинг машина кодлари - **3A, 10, 08, 2F, 32, 11, 08, CF** ва **0810** адреси бўйича ёзилган 45 сонини ҳам кўриш мумкин. МП-нинг ички ҳолатини кўрсатувчи ўнг томондаги дарчада **PC=0800** ва **A=00** ёзувлари акс этган, негаки бунда дастур ишламасдан аввалги ҳолат акс этирилган.



7-рasm. Дacтyр бaжapилмacдaн aввaлги xолaт.

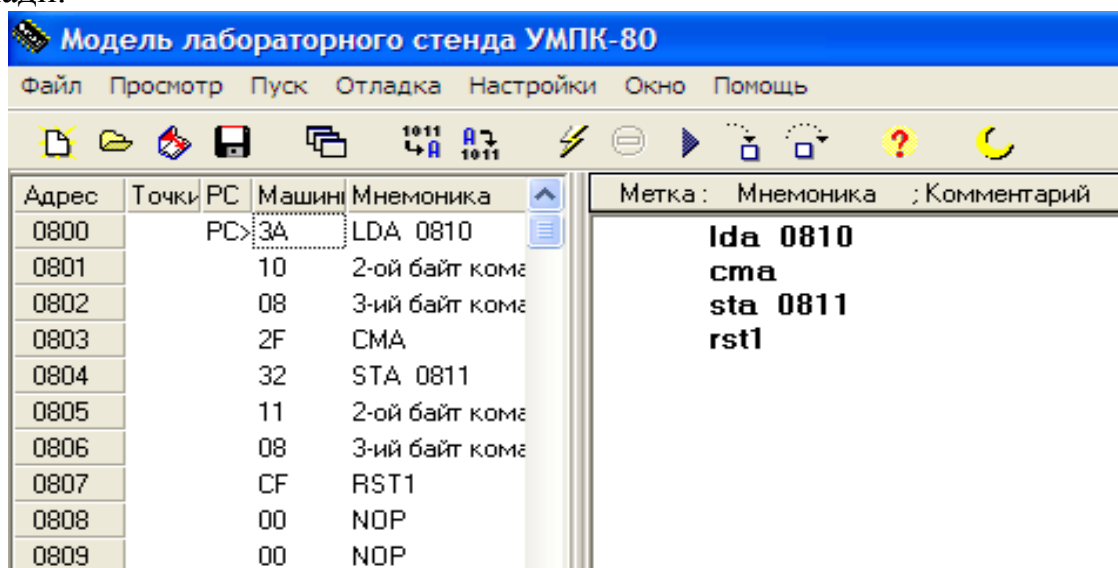


8-рasm. Дacтyр бaжapилгaндaн кeйинги xолaт.

8-рasmдa дacтyр тўлиқ бaжapилгaндaн кeйинги xолaт акc эттирилгaн. Бундa хотирaнинг **0811** aдpeсидa BA cони ёзилгaн, дacтyрий cанaгич **PC**-нинг киймaти эcа**0808**-гa тeнг бўлгaн, aккyмyлятopдa эcа 45 cонининг инкopи BA cони ёзилиб қолгaн.

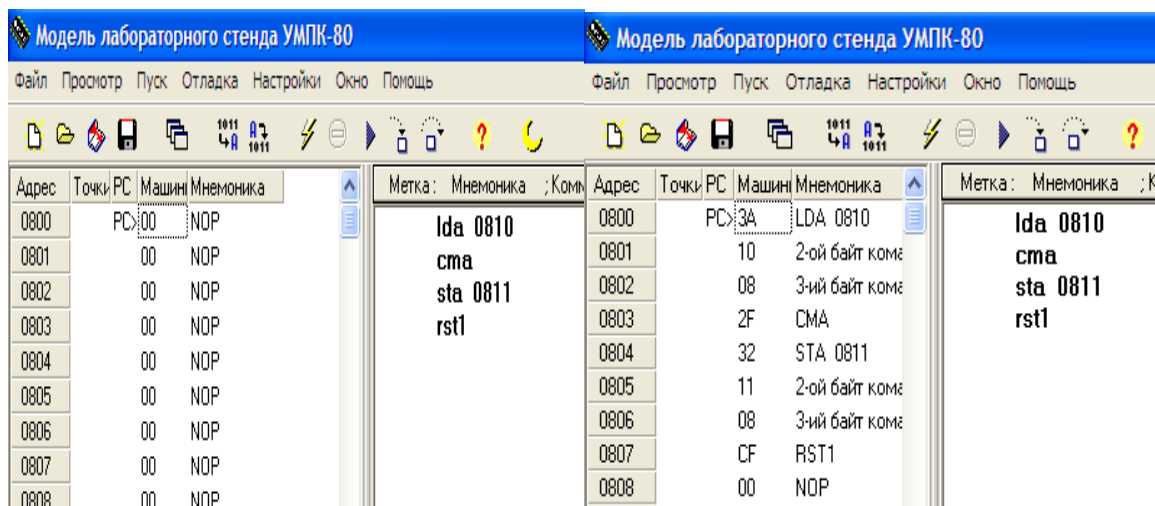
9-рasmдa мaшинa кoдлapи ёрдамидa кiritилгaн юкopидaги дacтyрнинг дизacceмблepлaнгaндaн кeйинги кўриниши кeлтирилгaн. Бyнинг yчyн дacтyр тўлиқ кiritилгaндaн кeйин дизacceмблepлaш тyгмacини (2) бocиш кepaк

бўлади.



9-расм. Дастурнинг дизассемблерлангандан кейинги ҳолати.

10-расмда юқоридаги дастурни мнемокодларда ёзилган ҳолати келтирилган. 11-расмда эса мнемокодларда ёзилган ассемблер тилидаги дастурни ассемблерлангандан кейинги ҳолати келтирилган. Бунинг ассемблерлаш тугмасини (3) босиш керак бўлади. 11-расмнинг чап томонидаги майдонда дастурнинг биз аввалда киритган машина кодлари ҳосил бўлганлигини кўришимиз мумкин.



10-расм. Мнемокодларда ёзилган дастур.

11-расм. Ассемблерланган дастур.

V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.

“Компьютер архитектураси” бўйича талабанинг мустақил таълими шу фанни ўрганиш жараёнининг таркибий қисми бўлиб, услубий ва ахборот ресурслари билан тўла таъминланган.

Талабалар аудитория машғулотида профессор-ўқитувчиларнинг маърузасини тинглайдилар, мисол ва масалалар ечадилар. Аудиториядан ташқарида талаба дарсларга тайёрланади, адабиётларни конспект қилади, уй вазифа сифатида берилган мисол ва масалаларни ечади. Бундан ташқари айрим мавзуларни кенгроқ ўрганиш мақсадида кўшимча адабиётларни ўқиб рефератлар тайёрлайди ҳамда мавзу бўйича тестлар ечади. Мустақил таълим натижалари рейтинг тизими асосида баҳоланади.

Уй вазифаларини текшириш ва баҳолаш амалий машғулоти олиб боровчи ўқитувчи томонидан, конспектларни ва мавзунини ўзлаштириш даражасини текшириш ва баҳолаш эса маъруза дарсларини олиб боровчи ўқитувчи томонидан ҳар дарсда амалга оширилади. “Компьютер архитектураси” фанидан мустақил иш мажмуаси фаннинг барча мавзуларини қамраб олган ва қуйидаги 12 та катта мавзу кўринишида шакллантирилган.

Талабалар мустақил таълимининг мазмуни ва ҳажми.

№	Мустақил таълим мавзулари	Берилган топшириқлар	Бажариш муддати	Ҳажми (соатда)
1	Pentium 4 процессорининг архитектураси ва унинг хусусиятлари (тузилиши, қандай ишлаши, микросхемаси).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш	1-ОН гача	6
2	UltraSPARC III процес-сорининг архитектураси ва унинг хусусиятлари (тузилиши, қандай ишлаши, микросхемаси).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
3	8051 процессорининг архитектураси ва унинг хусусиятлари (тузилиши, қандай ишлаши, микросхемаси).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
4	Intel 8088 процессорининг архитектураси ва унинг хусусиятлари (тузилиши, қандай ишлаши, микросхемаси).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
5	Intel 8080 (K580) процессорининг архитектураси ва унинг хусусиятлари (тузилиши, қандай ишлаши, микросхемаси).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6

6	Ассемблер as88 ва у учун мўлжалланган трассерда ишлашни ўрганиш.	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
7	Компьютерларнинг сўнгги моделларида ишлатилаётган микропроцессорлар (уларнинг архитектураси, кўрсаткичлари ва хусусиятлари).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
8	Компьютерларнинг сўнгги моделларида ишлатилаётган тезкор хотира қурилмалари (уларнинг тузилиши, кўрсаткичлари ва хусусиятлари).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		6
9	Компьютерларнинг сўнгги моделларида ишлатилаётган шиналар (уларнинг архитектураси, кўрсаткичлари ва хусусиятлари).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		4
10	Компьютерларнинг сўнгги моделларида ишлатилаётган ташқи хотира қурилмалари (уларнинг тузилиши, кўрсаткичлари ва хусусиятлари).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		4
11	Компьютерларнинг сўнгги моделларида ишлатилаётган ташқи қурилмалар – принтерлар, сканерлар (уларнинг тузилиши, кўрсаткичлари ва хусусиятлари).	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		4
12	Параллел компьютер архитектуралари – уларнинг тузилишлари ва ишлаш таомиллари.	Техник адабиётлар, Интернет материалларини йиғиш. Индивидуал топшириқларни бажариш		4
Жами				64

VI. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
IMS	IP мултимедиатизимости - IP мултимедиа хизматларини ташиш усун архитектурали фреймворкдир.	The IP Multimedia Subsystem (IMS) is an architectural framework for delivering IP multimedia services.
Convergence network	Турли мавжуд тармоқларни (симли, симсиз ва оптик) бирлаштириш орқали яратиладиган тармоққа айтилади.	Convergence means using a common cabling and switching infrastructure to replace what are now disparate server and storage networks.
GSM	Европа телекоммуникация стандартлар университети томонидан яратилган мобил алоқалари учун глобал тизим.	GSM is a standard developed by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) to describe the protocols for second-generation (2G) digital cellular networks used by mobile phones,
3GPP	3-авлод ҳамкор лойиҳаси - телекоммуникация бирлашмалари гуруҳлари ўртасидаги ҳамкорлик лойиҳаси.	The 3rd Generation Partnership Project (3GPP) is a collaboration between groups of telecommunications associations, known as the Organizational Partners.
ETSI	Европа телекоммуникация стандартлар университети - телекоммуникацияда стандартлаштириш ташкилоти бўлиб, у мустақил ҳамда фойда кўриш мақсадида фаолият кўрсатмайди.	The European Telecommunications Standards Institute (ETSI) is an independent, not-for-profit, standardization organization in the telecommunications industry (equipment makers and network operators) in Europe, headquartered in Sophia-Antipolis, France, with worldwide projection.
GPRS	Умумий пакет радио хизмати - 2G ва 3G алоқа тизимларида пакет асосидаги радио алоқа хизматлари билан таъминлайди.	General Packet Radio Service is a packet oriented mobile data service on the 2G and 3G cellular communication system's global system for

		mobile communications (GSM).
CDMA	2G ва 3G алоқа тизимларида фойдаланилаётган бир қанча протоколларни назарда тутди ва бу тизимда каналлар код бўйича ажратилади.	Code-division multiple access refers to any of several protocols used in 2G and 3G communications. It allows numerous signals to occupy a single transmission channel, optimising the availability of bandwidth.
TD-CDMA	Каналларни код бўйича ажратиш жараёни кўплаб вақт слотлари бўйлаб амалга оширишни таъминлайдиган технологиядир.	TD-CDMA, an acronym for Time-division-Code division multiple access, is a channel access method based on using spread spectrum multiple access (CDMA) across multiple time slots (TDMA).
WCDMA	2 МГц кенгликдаги радио каналлар бўйлаб маълумотларни узатиш технологияси.	WCDMA transmits on a pair of 5 MHz-wide radio channels.
IPv6	Internet Protocol 6 версияси - интернет тармоқларининг янги турдаги протоколидир.	Internet Protocol version 6 (IPv6) is the most recent version of the Internet Protocol (IP).
2G	2 авлод тармоқлари - мобил алоқада хабар, овоз ва маълумотни кичик тезликларда узатишга мўлжалланган тизимдир.	Second generation networks delivering voice, text messaging and basic data using global system for mobile ('GSM') technology.
3G	3 авлод тармоқлари - мобил алоқада хабар, овоз ва маълумотни юқори тезликларда узатишга мўлжалланган тизимдир.	Third generation networks delivering enhanced data services.
4G	4 авлод тармоқлари 3 авлод тармоқларига қараганда анча тезроқ маълумот узатишга мўлжалланган.	Fourth generation networks offering faster data transfer than 3G networks.
VoIP	Интернет протоколи бўйлаб овозларни узатиш стандарти бўлиб, овоз ва мултимедия хабарларини узатишга асосланган.	Voice over Internet Protocol is the method by which voice and multimedia communications are transmitted over the internet.

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Асосий адабиётлар

1. Andrew S. Tanenbaum Structured computer organization. Fifth edition. 2006.
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е. издание. СПб.: Питер. 2007.- 844 с.
3. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ. СПб.: Питер, 2006 г.
4. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для вузов.- СПб. Питер. 2009.- 720 с.
5. Баденко В.Л. Высокопроизводительные вычисления. Учебное пособие. СПб. Изд. Политехнического университета. 2010.-180 с.

Қўшимча адабиётлар

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб.: Питер. 2003.
2. Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана. 2008 г.
3. Столингс У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002,- 896с.
4. Изучение работы микропроцессора K580BM80. Методические указания к лабораторным работам/ Сост-ли: Руппель А. А., Руппель А. А – Омск: Изд-во СибАДИ, 2003. – 32 с.

Интернет ва Зиёнет сайтлари

1. www.intuit.ru
 2. <http://tuitfiles>
 3. <http://www.kgtu.runnet.ru>
 4. <http://www.piter.com>
 5. <http://www.ciscopress.ru>
 6. <http://www.williamspublishing.com>
 7. www.ziyonet.uz
1. Материалы курса «IP-телефония в компьютерных сетях» сайта Интернет-Университета Информационных Технологий
<http://www.intuit.ru/studies/courses/8/8/info>
 2. www.ziyonet.uz