

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ

ПРОГРАММАЛОО КАФЕДРАСЫ



«КПВ (Visual Basic for Application)» дисциплинасы боюнча өтүлүүчү лекциялык сабактын

И Ш Т Е Л М Е С И

Темасы: Массивдер

Группа: ИСТ(б)-2-19

Түзгөн: Програм. каф. улук окут. Абдугулова Гульжан Садырбековна

1. Сабактын темасы: *Массивдер*

2. Сабактын планы:

- Массивдин (Array) аныктамасы;
- Массивдердин түрлөрү: *статистикалык* жана *динамикалык*;
- Статистикалык массивди жарыялоо;
- Маселелерди чечүүдө статистикалык массивдерди колдонуу.

3. Глоссарий: *Array, Dim, Өзгөрмөнүн Аты, As, Public, Private, Static, Integer, Single, String, Rnd, Str*

4. Сабакта калыптануучу компетенциялар жана окутуунун натыйжалары:

- кесиптик маселелерди чечүүгө, информациялык процесстерди иштетүүнүн моделдерин жана алгоритмдерин түзүүгө, кесиптик маселелерди чечүүдө математиканын негизги жоболорун пайдаланууга (ЖИК-2)).
- маалыматты кабыл алууга, жалпылоого жана талдоого, максат коюуга жана ага жетүүнүн жолдорун тандоого жөндөмдүү (АК-1); (кошумча)

Бул теманы өздөштүрүүдө студент төмөнкү *окутуу натыйжаларына* жетишет:

- *кесиптик маселелерди чечүүдө статистикалык массивдерди колдонууну билет;*
- *массивтерди түздө Rnd - кокустук сандардын генераторун колдонууга, анализдөөгө жана синтездөөгө жөндөмдүү.*

5. Сабактын максаты:

- Массивдер жөнүндө жалпы маалымат *алат*, массивдердин статистикалык түрүн колдонулушун *үйрөнөт* жана аны колдонуп, маселелерди чечүүдө программасын иштеп чыгуу *көндүмдөрүнө ээ болот*.

6. Сабактын формасы: *лекция*

7. Сабактын тиби: *маалымат - текст менен иштөө, билим, билгичтик, көндүмдөрдү калыптандыруу сабагы*

8. Колдонулуучу методдор: *СО (окуу жана жазуу аркылуу сынчыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү), Инсерт, Мээ чабуулу*

9. Сабакта колдонулуучу каражаттар: *персоналдык компьютер, проектор, экран, PowerPoint программасында даярдалган презентация, “Лоторея” оюну, тесттик материалдар, маалымат – текст баракчалар.*

10. Адабияттар жана электрондук булактар:

Негизги адабияттар

1. Слепцова Л.Д. Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2010. – 432 с.
2. Гарнаев А. Самоучитель VBA. Технология создания пользовательских приложений. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 1999. – 512 с.

Кошумча адабияттар

1. Демидова Л.А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Application. Практикум. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.
2. Марьина Н.А., Марьин С.А. Основы программирования на VBA. - Гомель: БелГУТ, 2010. – 97 с.
<https://infourok.ru/> <http://on-line-teaching.com/vba/> <http://www.excel-vba.ru/>

САБАКТЫН ЖҮРҮШҮ:

Окутуучунун ишмердүүлүгү	Студенттердин ишмердүүлүгү	Окутуунун натыйжасы	Метод, технол.	Ресурстар	Балл	Сааты
2	3	4	5	6	7	8
САБАКТЫН 1-ЭТАБЫ:			САБАКТЫ УЮШТУРУУ МОМЕНТИ			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Жагымдуу психологиялык жана физикалык чөйрөнү түзөт; ➤ студенттер менен саламдашат; ➤ жаңы сабакты окуп үйрөтүү үчүн толук шарттарды (персоналдык компьютерди, экранды, проекторду, PowerPoint программасында даярдалган презентацияны даярдайт) түзөт. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Окутуучу менен саламдашышат; ➤ сабакка даярданышат; ➤ папкаларын даярдашат; ➤ керектүү программаны жүктөшөт; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Студенттердин көңүлүн борборлоштуруу; ➤ жаңы билим алууга даярдоо. 	Сүйлөө			2 мин.
САБАКТЫН 2-ЭТАБЫ:			САБАКТЫН МАКСАТЫН КОЮУ			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Компетенттүүлүккө багыттап окутуу менен студенттерге сабактын темасы о.э. планы менен тааныштырат, максатын коюуга багыт берет; ➤ Төмөнкүдөй суроолор берилет: а) Биз мурдагы сабактарда эмнелерди окуп үйрөндүк? <i>(Класстер түзүү)</i> б) Мындан ары кандай иш-аракеттерди аткарышыбыз керек? в) Бүгүнкү сабакта кандай жыйынтыктарга жетебиз? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Суроолорго жооп берүү аркылуу чогуу сабактын максатын коюшат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Максат так аныкталат; ➤ максат коюу, ага жетүү көндүмдөрү калыптанат. 	Мээ чабуулу	Доска, флипчарт, маркер Презентация, слайд (1-тиркеме-Тема) , слайд (2-тиркеме-План)		3 мин.

<p>г) Ал үчүн кандай маалыматтарды алышыбыз керек?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ байкоо жүргүзөт; ➤ студенттердин берген жоопторун тактайт. 						
<p>САБАКТЫН 3-ЭТАБЫ: ТАЯНЫЧ БИЛИМДЕРДИ АКТУАЛДАШТЫРУУ</p>						
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Өтүлгөн темаларды актуалдаштыруу үчүн мурдагы алган билимдерине диагностикалык баалоону тест аркылуу жүргүзөт; ➤ тести ар бир студентке бланкалык түрдө таркатат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Таркатылган тесттин жообун белгилүү бир убакыттын ичинде белгилешет; ➤ өз ара бири биринин тестерин текшерешет; ➤ тести баалашат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Студенттердин өтүлгөн темалардагы материалдарды өздөштүрүүсүн текшерүү менен жаңы билимди калыптандырууга ийгиликтүү учур түзүлөт. 	тест	Бланкалык тест	10	7 мин.
<p>САБАКТЫН 4-ЭТАБЫ: ЖАҢЫ БИЛИМДИ КАЛЫПТАНДЫРУУ</p>						
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Көрсөтмө берет: ➤ Маалымат-текст ар бир студентке берилет; ➤ Текстти тереңдик менен өз алдынча окугула; ➤ Инсерт усулун колдонуу менен ар бир суйломдун тушуна белги коюп чыккыла; ➤ аткарылган жумушту топто анализдегиле; ➤ студенттер менен чогуу текстке анализ берет 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ текстти окушат; ➤ белгилерди коюшат; ➤ аткарган жумуштарын топто анализдешет; ➤ аткарган жумуштарын окутуучуга демонстрация кылышат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Окуу, түшүнүү өзүнүн оюн билдирүү, көндүмдөрү калыптанат; ➤ өзүн өзү текшерүү, анализдөө көндүмдөрү калыптанат; ➤ топто иштөө көндүмдөрү калыптанат. 	тереңдик менен окуу, инсерт	презентациясы, слайд (3-тиркеме)	10	15 мин.
<p>САБАКТЫН 5-ЭТАБЫ: ӨТҮЛГӨН МАТЕРИАЛДЫ БЫШЫКТОО</p>						

<ul style="list-style-type: none"> ➤ жаңы өтүлгөн тема боюнча программаны демонстрациялайт; ➤ тайпанын студенттери Абдулазиз, Рахима даярдаган оюнду аткаруу менен балл топтоолорун сунуштайт; ➤ сайттан өтүлгөн тема боюнча <i>тестти</i> (бул тестин бир түрү, сабакта жасалган жумуштун тартиби ачылуучу вкладкалардын негизинде тандалат) тапшырууну сунуштайт; ➤ студенттерди балл системасында баалайт (жашыл стикер – 0.2, . 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ тайпанын студентти Абдулазиз программага анализ берүү менен түшүндүрөт; ➤ тайпанын студенттери Абдулазиз, Рахима тарабынан түзүлгөн “Лоторея” оюнун аткарышат; ➤ алган баллдарын папкага топтошот; ➤ алган баллдарын окутуучуга айтышат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Маалыматтар менен иштөө көндүмдөрү калыптанат. ➤ өз алдынча иштөө жана жоопкерчилик көндүмдөрү калыптанат; ➤ өз алдынча чечим чыгарууга калыптанат; ➤ өзүн өзү баалоо көндүмдөрү калыптанат. 	дидакти-калык оюндар	Демонстрация (VBA программасы) “Лоторея” оюну (4-тиркеме)	10 10	15 мин.
<div>САБАКТЫН 6-ЭТАБЫ:</div> <div>САБАКТЫ ЖЫЙЫНТЫКТОО</div>						
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Окутуучу сабакты жыйынтыктайт; ➤ сабактын башында айтылган максаттарды кайрадан эске салат; ➤ максаттардын канчалык денгээлде ишке ашкандыгын студенттер менен чогуу белгилейт. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Сабактын башында айтылган максаттардын канчалык денгээлде ишке ашкандыгын аныкташат. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Максатка жетүүчү жыйынтыктарды анализдөө көндүмдөрү калыптанат. 	ТОПС			3 мин.
<div>САБАКТЫН 7-ЭТАБЫ:</div> <div>СТУДЕНТТЕРДИН ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО</div>						
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Баалоо критерийинин негизинде сабак учурунда топтогон балдарын аныктайт 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Окуучулар өздөрүнүн топтогон балдарын эсептешет; ➤ Ар бир студент 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Студенттерди гуура баалоо аркылуу сабакка болгон кызыгуусун арттыруу; 		баалоо стикерлери, баалоо критерийи (6-тиркеме)		3 мин

	жалпы топтогон баллын айтат	➤ балл топтоо менен студенттерге стимул берүү.				
САБАКТЫН 8-ЭТАБЫ: ҮЙ ТАПШЫРМАСЫ						
➤ Силлабустан үй тапшырмасы берилет; ➤ өз алдынча иштин темасы берилет; ➤ силлабустагы адабияттарды колдонуу сунушталат; ➤ берилген тапшырмалар боюнча түшүндүрүү жүргүзүлөт; ➤ тапшырмаларды сайтка жүктөөнү сунуштайт.	➤ Берилген тапшырмалар боюнча маалыматтарды алышат; ➤ тактоочу суроолорду беришет; ➤	➤ Студенттердин кошумча булактар менен иштөөсү калыптанат; ➤ берилген материалды графикалык системалаштыруу калыптанат.				2 мин.

1-тиркеме

Тема: *Массивдер*

I. Сабактын планы:

- Массивдин (Array) аныктамасы;
- Массивдердин түрлөрү: *статистикалык* жана *динамикалык*;
- Статистикалык массивди жарыялоо;
- Статистикалык массивдерди маселелерди чечүүдө колдонуу.

<i>Сабактын максаты</i>	<i>Белги коюу:</i>

II. Массивдин аныктамасы

Массив деп бирдей типтеги индекстүү өзгөрмөлөрдүн (элементтердин) жыйындысын айтабыз. Массивдин элементтерин алардын номерлери же индекстери боюнча аныкталат.

Массив түшүнүгү, мисалы математикадагы вектор, матрица, удаалаштык ж.б.у.с. математикалык структураларды программалык режимде колдонууга мүмкүнчүлүк түзүп берет.

Массивдер эки түргө бөлүнөт: *статистикалык* жана *динамикалык* (1-схема).

- Эгерде массивдин элементтеринин саны алдын ала белгилүү жана элементтеринин саны программа аткарылып жатканда өзгөрбөсө, анда мындай массивди *статистикалык* массив деп айтабыз.

- Эгерде массивдин элементтеринин саны алдын ала белгисиз же элементтеринин саны программа аткарылып жатканда өзгөрсө, анда мындай массивди **динамикалык** массив деп айтабыз.



1-схема. Массивдин түрлөрү

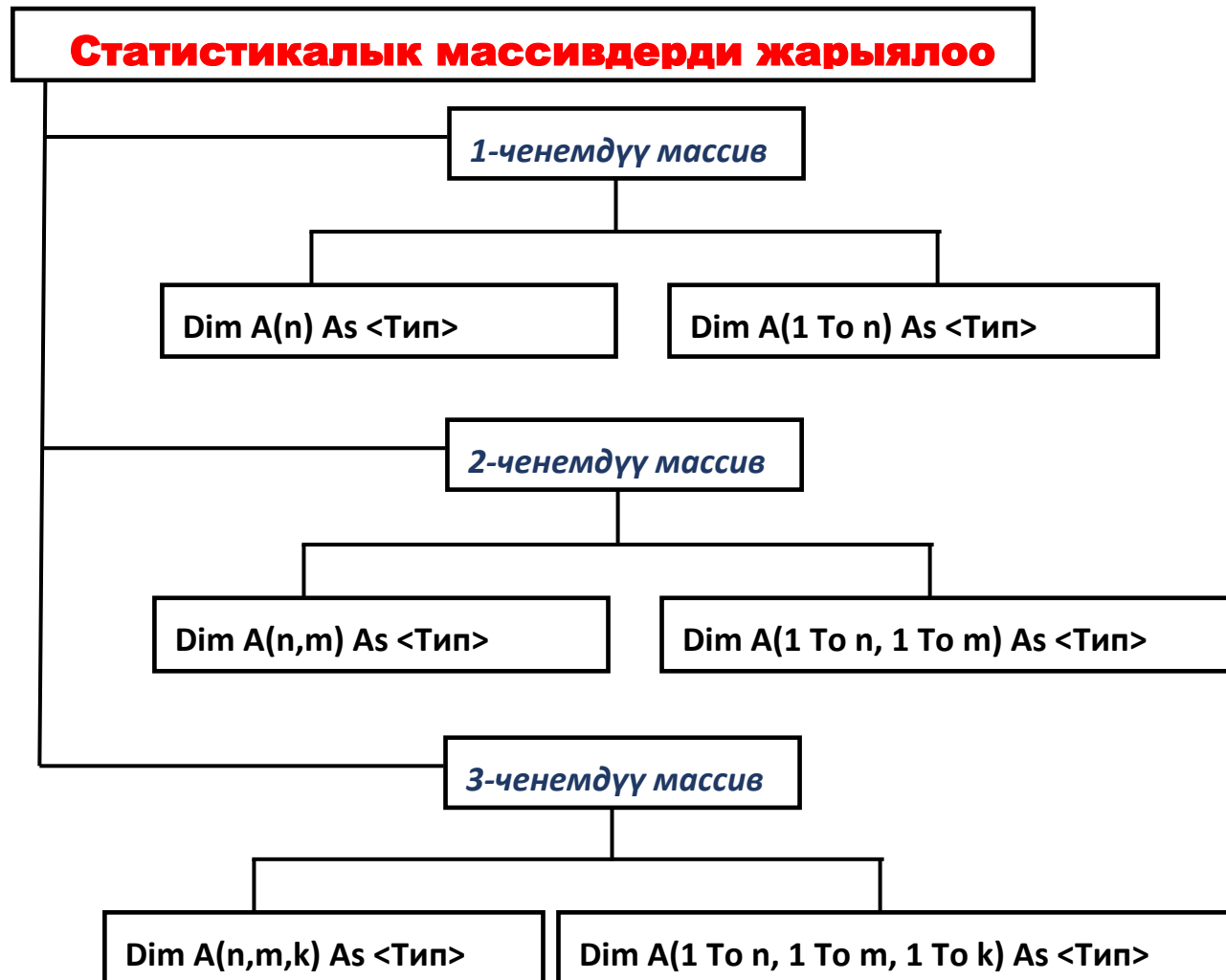
Массивди жарыялоо үчүн төмөнкү маалыматтарды берүү керек:

- Массивдин жашоо областы (**Public, Private, Dim**);
- Массивдин аты (**идентификатор**);
- Массивдин элементтеринин саны (**индекси: n, 1 To n**);
- Массивдин элементтеринин тиби (**Integer, Single, String ж.б.**);

Массивдин жашоо областы деп аны колдонууга мүмкүн болгон чөйрөнү айтабыз. Эгерде массивди модулдун, процедуранын же функциянын курамында гана колдонуу керек болсо, анда жарыялоо үчүн **Private Dim** кызматчы сөздөрү менен баштоо керек:

Private Dim МассивдинАты (Индекс) As Тип

Эгерде массивди Проекттин деңгээлинде колдонуу керек болсо, башкача айтканда проекттин курамындагы каалаган модулда, процедурада же функцияда колдонууга мүмкүн болушу үчүн **Public Dim** кызматчы сөздөрү менен баштоо керек:



2-схема. Массивди жарыялоо

Эскертүү. Массивдин 1-элементинин индексинин номери 1 санынан башталышын камсыздоо үчүн модулдан мурда **Option Base 1** деген команданы жазып алуу керек.

Массивдердин үстүнөн аткарылуучу аракеттер

Массивдердин үстүнөн төмөнкүдөй аракеттерди аткарууга болот:

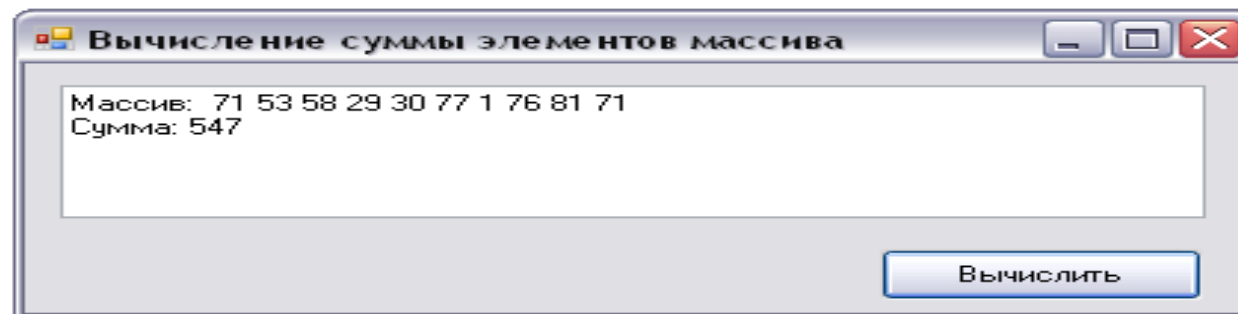
- Массивди чыгаруу;
- Массивди киргизүү;
- Массивдин максималдык (минималдык) элементин табуу;
- Массивдин берилген элементин издөө;
- Массивди сорттоо (иреттөө).

Rnd - 0-дөн 1-ге чейинки сандарды терип алуучу функция.

Str - сандык маанини жолчо катары кайтаруучу функция (String).

III. Өтүлгөн материалды бышыктоо

1-МИСАЛ. Элементтери 0-дөн 100-гө чейинки сандар катарындагы 10 бүтүн сандан турган массивдин суммасын тапкыла.



Программанын листинги

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Dim Массив(10) As Integer
Dim i As Integer
Dim Сумма As Integer
For i = 1 To 10
    Массив (i) = Rnd() * 100
Next
Сумма = 0
For i = 1 To 10
    Сумма = Сумма + Массив (i)
Next
TextBox1.Text = "Массив: "
For i = 1 To 10
    TextBox1.Text = TextBox1.Text + Str(Массив (i))
Next
TextBox1.Text = TextBox1.Text + vbCrLf + " Сумма:" + Str(Сумма)
End Sub
```

IV. Үй тапшырмасы

Глоссарийди колдонуу менен 1-чи жана 2-чи мисалдарды аткаргыла

а) **1-мисалды** аткаргыла, «Тазалоо» жана «Аяктоо» кнопкаларын формага жайгаштырып, командаларын өз алдынча жазгыла

Тазалоо	Аяктоо
<i>Private Sub</i>	<i>Private Sub</i>
<i>End Sub</i>	<i>End Sub</i>

б) **2-мисал.** Элементтери 10 бүтүн сандан турган массивдин так элементтерин тапкыла.

Мисалды чыгарууда динамикалык массивди колдонула. Массивдин элементтерин түзүүдө Rnd функциясын колдонула. Бул функция [0, 1] сегментиндеги кокустук сандарды аныктап берет. Ал Randomize (кокустук сандарды генерациялоо) операторун инициализациялагандан кийин иштейт.

2-тиркеме

<i>Сабактын максаты</i>	<i>Белги коюу (сунуштар):</i> ☺ <i>Койгон максатыбызга жетиштик;</i> ☹ <i>Койгон максатыбызга толук жетишкен жокпуз;</i> ☹ <i>Койгон максатыбызга жетишкен жокпуз.</i>

3-тиркеме

Г л о с с а р и й:

Array – (**Массив**) деп бирдей типтеги индекстүү өзгөрмөлөрдүн (элементтердин) жыйындысын айтабыз

Dim – өзгөрмө жарыяланып жаткандыгын билдирүүчү кызматчы сөз, бул учурда аны сактоо үчүн эстин белгилүү бир областы бөлүнөт;

ӨзгөрмөнүнАты – өзгөрмөнүн аты (идентификатор);

As (кандай) – өзгөрмөнүн кандай типке таандык экендигин билдирүүчү кызматчы сөз;

Private (Жекече) – модулдун алкагында колдонууга мүмкүн болгон өзгөрмөлөрдүн тиби;

Public (Жалпы) – проекттин алкагында колдонууга мүмкүн болгон өзгөрмөлөрдүн тиби;

Static (Статикалык) – процедура аяктаганда же андан чыкканда өзгөрмөнүн маанисинин сакталышын билдирүүчү кызматчы сөз.

Integer - Бүтүн сандар

Single - Жылуучу чекити бар бирдик тактыктагы чыныгы сандар

String - Тексттик информация (жолчо)

Rnd - 0-дөн 1-ге чейинки сандарды терип алуучу функция.

Str - сандык маанини жолчо катары кайтаруучу функция (String).

4-тиркеме

1. Окуу процесси баллды топтоо принципине таянат, студенттин ар бир жообу, аракети түстүү стикер менен бааланат:
- 2.

Жашыл стикер	Сары стикер	Кызыл стикер
0.3	0.15	0,05
Жооп туура	Жооп толук эмес	Жооп туура эмес, бирок аракети бар, эске алынат

3. Бланкалык тести баалоо төмөнкүдөй критерийдин негизинде жүргүзүлөт:

Суроо	Балл	Жалпы
10	0.1	1 балл
9	0.1	
8	0.1	
7	0.1	
6	0.1	
5	0.1	
4	0.1	
3	0.1	
2	0.1	
1	0.1	

4. “Лоторея” оюну баллды топтоо негизинде бааланат.

Ал эми жаппы жыйынтык баалоо **Жалпы балл:** $\sum \text{балл}$ формуласы менен жүргүзүлөт.

№	Студенттин аты-жөнү	Мурдагы өтүлгөн теманы кайталоо (тест)	Сабакты бышыктоо (тест)	“Лоторея” оюну	Кошумча балл	Жалпы балл (Σ балл)
		1 балл	1 балл	10 балл		4 балл
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						