

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ

“ИНФОРМАТИКА, АВТОМАТЛАШТИРИШ ВА БОШҚАРУВ”
кафедраси

“ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”
фанидан

КУРС ИШИ

Мавзу: “Берилган $\prod_{k=1}^4 \prod_{n=2}^5 \frac{(k+n)^{1/n}}{n^{k+1}}$ ифоданинг
қийматини ҳисоблаш дастурини тузинг, MS
EXCEL дастурида ифодани ҳисобланг ва
графикини яратинг”

38-13 гуруҳ талабаси

ТОШКЕНТ – 2013

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ

“ИНФОРМАТИКА, АВТОМАТЛАШТИРИШ ВА БОШҚАРУВ”
кафедраси

“ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” фани

2 – курс

38-13 АБ гуруҳ

Талаба

Сана « ____ » _____ 2013 й.

КУРС ИШИГА ТОПШИРИҚ

Мавзу: “Берилган $\prod_{k=1}^4 \prod_{n=2}^5 \frac{(k+n)^{1/n}}{n^{k+1}}$ ифоданинг
қийматини ҳисоблаш дастурини тузинг, MS
EXCEL дастурида ифодани ҳисобланг ва
графикни яратинг”

Ишнинг қисқача асосланиши ва асосий мақсади:

1. Кириш қисми.
2. Назарий қисми.
3. Паскаль алгоритмик тилда дастур тузиш.
4. Ифоданинг натижасини олиш.
5. MS EXCEL дастурида масалани ечиш ва олинган натижалар асосида график яратиш.

Ҳимояга қўйиш муддати _____

Раҳбар

Ақромов А.А.

Талаба

МУНДАРИЖА

1. Кириш қисми.
2. Назарий қисми.
3. Паскаль алгоритмик тилда дастур тузиш.
4. Ифоданинг натижасини олиш.
5. MS EXCEL дастурида масалани ечиш ва олинган натижалар асосида график яратиш.

1. КИРИШ

ЭХМ (компьютер) ни пайдо бўлиши жамият ривожланишида инқилобий ўзгаришларга сабаб бўлдики, инсон ахборотни йиғиш, сақлаш ва ишлов бериш билан боғлиқ бўлган ақлий меҳнатни автоматлаштириш имконини беради. Бу хилдаги жараёнларни автоматлаштириш иқтисодий-ташкилий тузумларга, технологик жараёнларни бошқаришга, лойиҳалар тузиш, илмий изланишлар, ўқиш-ўрганиш ва бошқа соҳаларга кириб борди. Шундай қилиб илмий-техник ривожланишнинг асосий йўналиши пайдо бўлди.

Кириштириш-чиқариш қурилмалари билан таъминланган компьютерлар катта ҳажмдаги ахборотларни йиғиб, хотирада сақлаб туриш ва керак бўлганда катта тезликда керакли ахборотни бериш мумкин.

Ахборот технологияси деганда, ҳажми ошиб бораётган ахборот оқимини йиғиш, сақлаб туриш ва узатишни компьютерлар ёрдамида амалга оширадиган усулларни мажмуаси тушунилади. Ушбу усулларни турли кўринишда ишлатилиши инсонга зарур ахборотларни олиш учун компьютер билан мулоқатда бўлишни тақозо этади.

Ахборотни қайта ишлашни янга технологияси ёрдами билан шу кунда жаҳоннинг турли бурчакларидаги китобхоналардан фойдаланиш, илмий анжуманларда қатнашиш, турли мутахассислардан маслаҳатлар олиш, фикр алмашилиш ва бошқа ишлар амалга оширилади. Шу кунда жамият ривожига ёрдам бериш учун компьютер, инсонга эса шахсий компьютерлар бериладигани, у моддий ва маънавий бойликлар ишлаб чиқишни турли соҳаларига фаол кириб бормоқда.

Компьютер деганда ахборотлар ва ҳисоблашларни алгоритм асосида ишлов беришни тезлаштирадиган ёки автоматик тарзда амалга оширадиган қурилма тушунилади. Демак, ҳар бир қўйилган масалани ечиш учун албатта унинг алгоритми ва дастури тузилиб компьютерда натижалар олинади.

Маълумки, юқори тартибли тенгламаларни аниқ ечиш формулалари

мавжуд эмас. Баъзи ҳолларда тенгламаларнинг коэффициентлари тақрибий аниқланганлиги сабабли, тенгламаларнинг аниқ ечимини топиш ўз маъносини йўқотади. Шунинг учун тақрибий ҳисоблаш усулларидан фойдаланилади. Жумладан, итерация усули тенгламаларни тақрибий ечиш усулларидан бири ҳисобланади.

2. НАЗАРИЙ ҚИСМ

Алгоритм сўзи **algoritmi** сўзидан олинган бўлиб, IX асрнинг буюк математиги Ал-Хоразмий номининг лотинча шаклидир.

Алгоритм - бу бирор масалани ечиш учун бажарилиши зарур бўлган буйруқларнинг тартибларган кетма-кетлигидир. Ҳар бир алгоритм аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши керак.

Бундан ташқари алгоритмга қўйиладиган қўшимча талаблар мавжуд бўлиб, бу талабалар алгоритмнинг хоссалари деб юритилади. Улар қуйидагилардан иборат: узлуксизлик, аниқлилик, тушунарлилик, натижавийлик ва оммавийлик хоссалари.

Ҳар бир алгоритм маълум соҳа бўйича тушунарли, аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши, ҳар бир буйруғи бажарилгандан кейин қайси буйруқ бажарилиши аниқ кўрсатилиши лозим. Алгоритмнинг чекли сондаги буйруқларини ижро этгач, натижага эришиши ҳамда тузилган битта алгоритм воситасида фақат битта эмас, балки бир хил турдаги барча масалаларни ҳал қила билиш мумкин бўлиши керак.

Алгоритм қайси ижрочига мўлжаллаб тузилаётганлигига қараб қуйидаги шакллардан бирида ифодаланиши мумкин:

1. Матн шакли;
2. Блок-схема шакли;
3. Дастур шакли.

Паскал тили илмий техник, муҳандислик масалаларини ечишда кенг кўламда фойдаланадиган алгоритмик тилдир. Мазкур алгоритмик тил Швейцариялик профессор Вирт Никлаус томонидан 1971 йилда яратилган. Паскал алгоритмик тили жамловчи машинани яратган Француз физиги Блез Паскаль хотирасига қўйилган.

Паскал тилининг алфавитига қуйидагилар киради:

1. A дан Z гача бўлган 26 та лотин алифбоси ҳарфлари.
2. Араб рақамлари: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0.

3. Арифметик амаллар. Паскал тилида қуйидаги арифметик амаллар мавжуд: кўпайтириш(*), масалан: A*B; бўлиш(/), масалан: A/B; қўшиш(+), масалан: A+B; айириш(-), масалан: A-B; Паскал тилида даражага кўтариш амали ишлатилмайди. Шунинг учун ҳам сонларни бутун даражага кўтаришда (даража кўрсаткичи катта сон бўлмаса) уларни бир неча маротаба кўпайтириш йўли билан амалга ошириш мумкин. Ҳақиқий даражага кўтариш(агар асос мусбат сон бўлса) логарифмлаш йўли билан амалга оширилади:

$$x^n = e^{n \cdot \ln x} \quad \text{ёки} \quad x^n = 10^{n \cdot \lg x}$$

4. Муносабат амал белгилари: < (кичик), <=(кичик ёки тенг), >(катта), >= (катта ёки тенг), = (тенг), < > (тенг эмас);

5. Махсус белгилар: . (нуқта) , (вергул) ; (нуқтали вергул) : (икки нуқта), оддий, квадрат ва фигурали кавслар: (), [], { } ва ҳоказо.

Алгоритмлар типига қараб учга бўлинади: чизиқли, тармоқланувчи ва циклик (такрорланувчи).

Чизиқли таркибли алгоритмларда алгоритмларнинг ҳар бир пункти кетма-кет табиий равишда бир мартадан бажарилади.

Тармоқланувчи таркибли алгоритмларда ҳам ҳар бир пункт бир мартадан бажарилади. Лекин шартнинг бажарилиши ёки бажарилмаслигига қараб қайси пунктлар кетма-кет бажарилиши аниқланади.

Такрорланувчи (циклик) таркибли алгоритмларда уларнинг бирор-бир бўлак пунктлари параметрларнинг қабул қилиш қийматига қараб кетма-кет такроран бир неча марта бажарилади.

Дастур структураси. Паскал алгоритмик тилида дастур унинг сарлавҳаси ва блок деб аталувчи танасидан иборат. Дастур сарлавҳаси, дастурнинг ҳар доим биринчи қаторига ёзилади ва **Program** хизматчи сўзи билан бошланади. Program сўзидан кейин дастур номи ва оддий қавс ичида дастурнинг ишлаши учун боғлиқ параметрлар input(киритиш) ва output (чиқариш) файллари ёзилади. Масалан: **Program summa(input, output);**

Дастур сарлавҳаси; (нуқта вергул) билан тугалланади. Дастурнинг

танаси иккита асосий қисмдан иборат: тасвирлаш ва операторлар бўлими.

Тасвирлаш бўлими қуйидаги қисмлардан иборат:

- а). нишонлар (меткалар)ни аниқлаш;
- б). константаларни аниқлаш;
- в). ўзгарувчиларни аниқлаш;
- г). турларни аниқлаш.

Ҳар бир тасвирлаш ва аниқлаш нуқта вергул билан тугайди.

Ичма-ич жойлашган цикллар. Ҳисоблаш жараёнида бир-бирининг ичига жойлашган цикллардан ҳам фойдаланишга тўғри келади. Агар цикл танаси ҳам яна циклдан иборат бўлса, у ҳолда бундай цикллар ичма-ич жойлашган цикллар деб аталади. Ичида бошқа цикл жойлашган цикл ташқи цикл дейилади. Худди шундай бошқа цикл ичида жойлашган цикл ички цикл дейилади.

Паскаль тилида ички ва ташқи цикллар сифатида параметрли, шартли олдин ва кейин қўйилган цикл операторларидан ихтиёрий биттаси қўлланилиши мумкин. Ташқи ва ички цикллардан ташкил топган цикллар оддий циклларга ўхшаб кетади. Фақат ичма-ич циклларни тузишда қуйидаги шартга риоя қилиш керак, яъни ички циклни ҳамма операторлари тўлиқ ташқи цикл ичида жойлашган бўлиши лозим.

Мураккаб цикллар шартли равишда ичма-ичлик даражасига бўлинади, яъни энг ташқи цикл 1-даражали, кейинги ички цикл 2-даражали ва ҳоказо. Худди шундай, ҳар хил даражали циклларнинг параметрлари ҳам бир вақтда ўзгармайди.

Мураккаб циклда аввал ҳамма параметрлар ўзларининг бошланғич қийматига эга бўлади. Сўнгра, энг ички цикл тўлиқ бажарилади. Шундан кейин бунга нисбатан ташқи цикл яна тўлиқ бажарилади. Шу жараён ҳамма даражадаги цикллар талаб этилган барча қийматларни қабул қилиб бўлгунча давом этади.

3. ПАСКАЛЬ АЛГОРИТМИК ТИЛДА ДАСТУР ТУЗИШ

Program misol;

var i, k:integer;

S,P:real;

begin

S:=0;

for k:=1 to 5 do

begin

P:=1;

for i:=1 to 4 do

P:=P*((k+sqr(i))/(exp((k+1)*ln(3))));

S:=S+P;

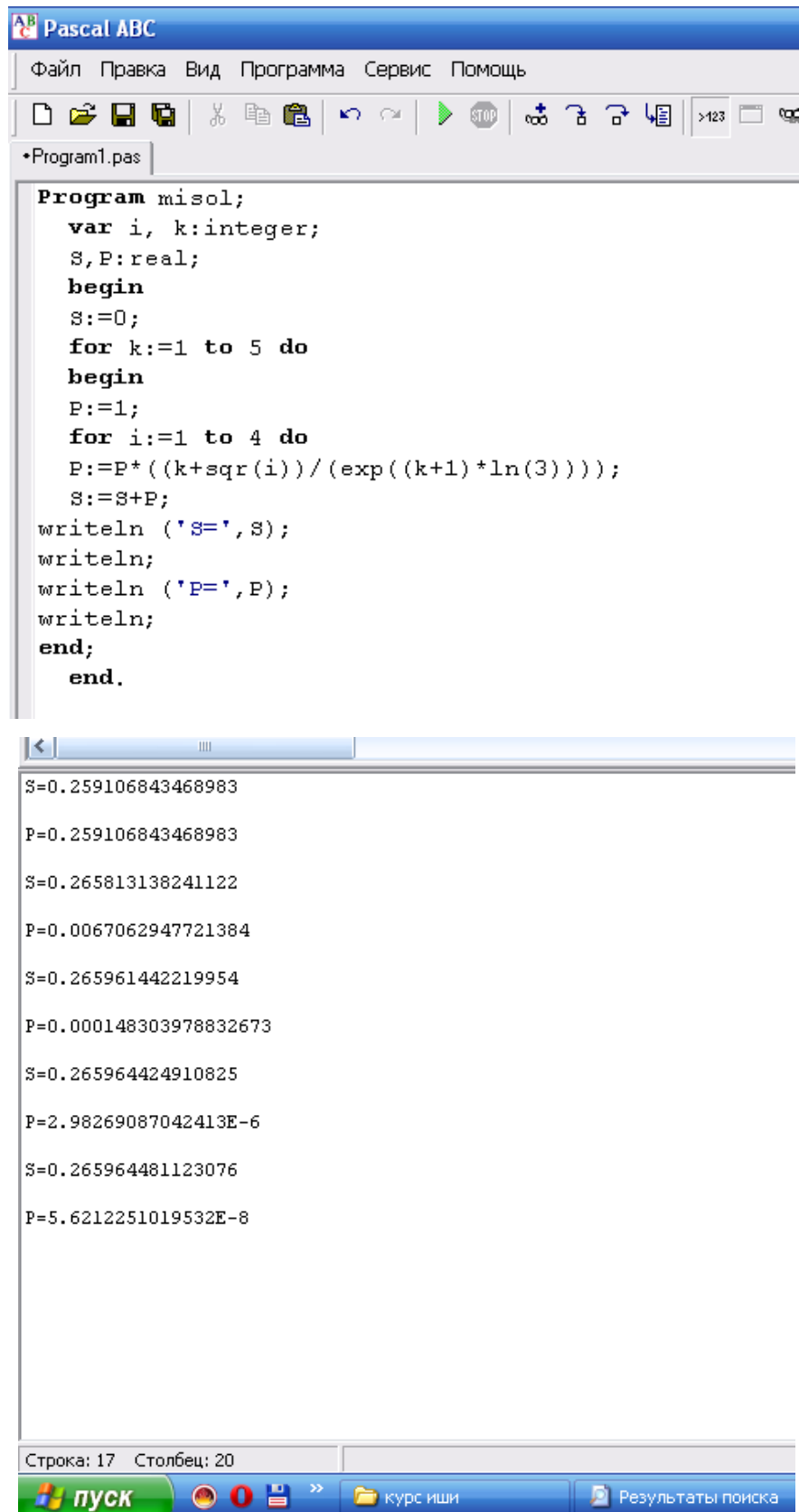
write ('S=',S);

end;

end.

4. ИФОДАНИНГ НАТИЖАСИНИ ОЛИШ

Паскаль алгоритмик тилда дастурни киритиб, натижа олинади.



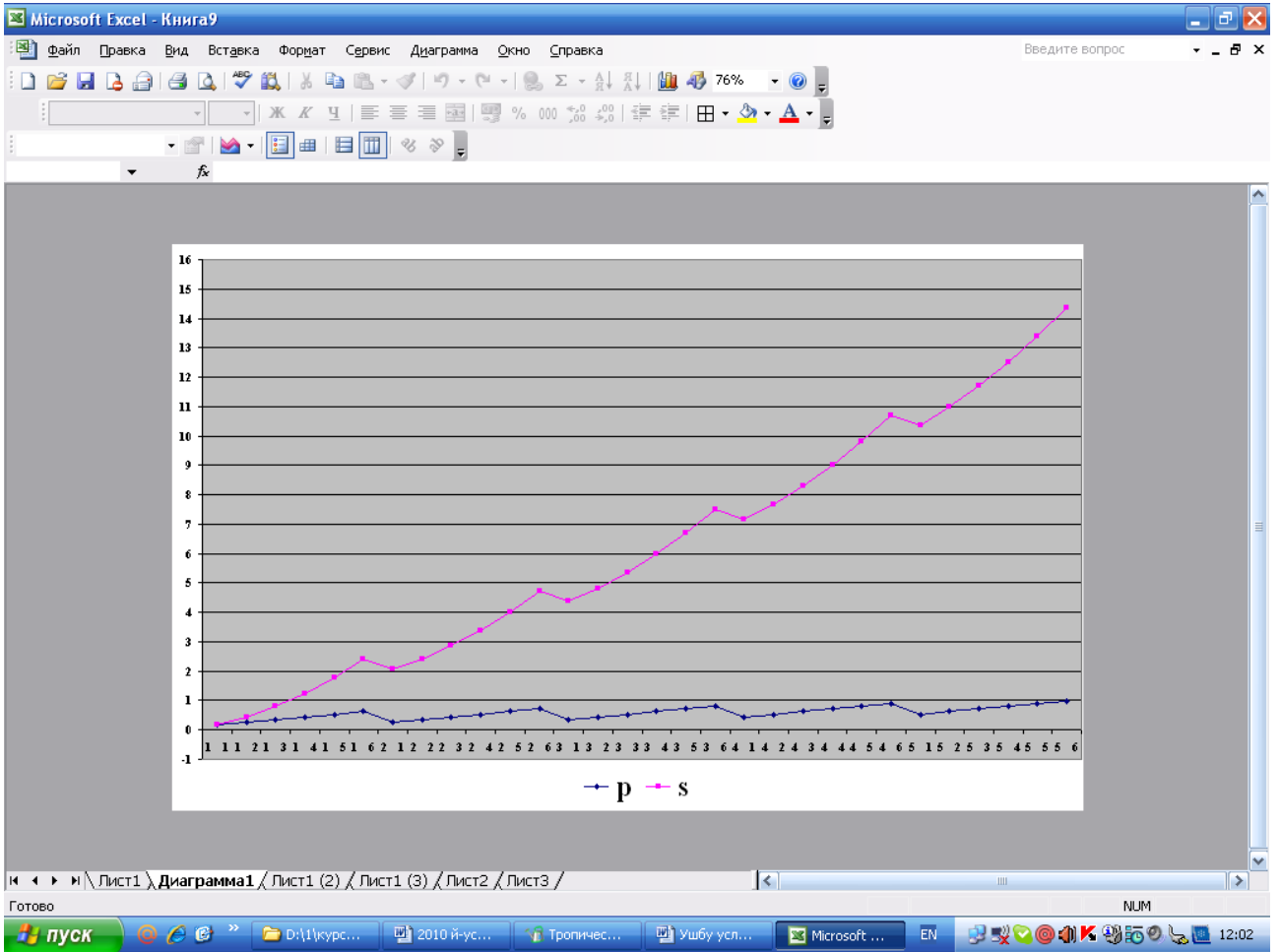
The screenshot shows a Pascal ABC IDE window titled "Pascal ABC". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar contains icons for file operations, editing, and execution. The main window displays a Pascal program named "Program1.pas". The program calculates the sum of a series and the product of terms. The output window shows the results of the program's execution.

```
Program misol;
var i, k:integer;
    S,P:real;
begin
    S:=0;
    for k:=1 to 5 do
    begin
        P:=1;
        for i:=1 to 4 do
            P:=P*((k+sqr(i))/(exp((k+1)*ln(3))));
            S:=S+P;
        writeln ('S=', S);
        writeln;
        writeln ('P=', P);
        writeln;
    end;
end.
```

S=0.259106843468983
P=0.259106843468983
S=0.265813138241122
P=0.0067062947721384
S=0.265961442219954
P=0.000148303978832673
S=0.265964424910825
P=2.98269087042413E-6
S=0.265964481123076
P=5.6212251019532E-8

Строка: 17 Столбец: 20

пуск курс иши Результаты поиска



Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. А. Файсман. Профессиональное программирование на Турбо Паскале, 1992.
2. В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова «Введение в язык Паскаль», М. Наука, 1988.
3. Г.Л. Семашко, А.И. Сальтиков «Программирование на языке Паскаль», М. Наука, 1988.
4. Абдуқодиров А.А, Кузнецов Э.И. Ҳисоблаш математикаси ва программалашдан лаборатория ишлари, Т. Ўқитувчи, 1987.
5. Исроилов М. Ҳисоблаш методлари, Т. Ўқитувчи, 1988.
6. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. М. Наука, 1972.
7. <http://tp7.info/task.php?directory=calculus/&dir=1024>.
8. <http://www.ref.by/refs/34/25340/1.html>.
9. <http://revolution.allbest.ru/programming/>.
10. <http://pascal.dnovo.ru/pascal.html>.