**Информатика пәнінің мұғалімі: Турусбекова А.Х**

**Қарағанды қаласы**

**№ 18 ЖББОМ КММ**

**Күні:**

**Сыныбы:**

**Сабақтың тақырыбы**: ***Салынған циклдер.***

***Сабақтың мақсаты:*** Оқушыларға циклдің күрделірек түрі, яғни бір-біріне салынған /кірістірілген/ циклдермен жұмыс істеуді үйрету және циклдік алгоритмдерге практикум-сабақтар ұйымдастыру.

***Бағдарламалық және дидактикалық қамтылуы:*** ДК, оқулық, жұмыс дәптері.

***Сабақ типі:*** Практикум элементтері бар түсіндірмелі және көрнекілікті.

***Сабақтың жүрісі:***

***І. Өткен сабақтар бойынша қысқаша қайталау сұрақтары:***

1. Қайталану саны белгілі циклдерде қандай операторлар қолданылады?

*/* ***for****,* ***to, downto****/*

1. Қайталану саны белгілі циклдегі ***downto*** операторының атқаратын қызметі қандай? /*кері қарай орындау қызметін атқарады*/

***ІІ. Жаңа сабақ:***

**Бір бірінің ішіне салынған циклдар**

Цикл тұлғасының ішінде басқа циклды ұйымдастыру мүмкіндігі бар. Ондай цикл кірістірілген (ішіне салынған) цикл деп аталады. Кірістірілген цикл ішкі цикл деп, ал тұлғасының ішіне басқа цикл кірістірілген циклды сыртқы цикл деп атайды. Кірістірілген циклдың ішіне кірістірудің келесі деңгейін құрып және бір циклды кірістіруге болады, және с.с. Кірістіру деңгейлер саны әдетте шектелмеген.

Ішкі цикл орындалуларының толық саны ішкі және барлық сыртқы циклдардың иерациялар сандарының көбейтіндісінен аспайды. Мысалы, әрқайсысы 10 итерациядан болатын бір біріне салынған 3 циклды алсақ, сыртқы цикл үшін тұлғасы 10 рет, екінші деңгейдегі цикл 100 рет және ең ішкі цикл 1000 рет орындалады.

Коллекция бойынша цикл Кейбір тілдер (C#, Java, JavaScript, Perl, Python, PHP, LISP, Tcl және басқалар) объекттердің берілген коллекциясының барлық элементтері бойынша циклдарды орындауға мүмкіндік береді. Мұндай циклды анықтау үшін белгілі бір санауышты көрсету, циклдан шығу шартын беру қажет емес. Коллекцияны және оған коллекциядағы барлық объекттердің мәндері немесе оларға жасалған сілтемелері ретімен меншіктелетін айнымалыны берген жеткілікті. Ондай циклдер foreach, for…in және с.с. операторлар арқылы жүзеге асырылады

Егер бір цикл тұлғасында басқа бір циклдік құрылым бар болса, онда олар *қабатталған циклдер* деп аталады. Немесе бірінің ішіне бірі кіретін бірнеше қарапайым циклдері бар цикл *бір-біріне кірістірілген циклдер* деп аталады.

Есептерді шығару кезінде бірінің ішіне бірі қабаттасқан осындай күрделі циклдерді пайдалануымызға тура келеді. Мұндай программаларда ішкі цикл толығымен сыртқы циклдің ішіне орналасуы қажет. Ішкі цикл құрамында басқа да ішкі циклдер болуы мүмкін.

Бір-біріне кірістірілген циклдер қарапайым **while, repeat, for** циклдері сияқты құрыла береді, бірақ кірістірілген циклдерді құру кезінде мына ережені есте ұстау керек: ***ішкі циклдің барлық операторлары сыртқы циклдің ішінде орналасуы тиіс.***

*Осындай циклдерді ұйымдастырғанда келесі ережелерді ескеруіміз керек:*

1. Бір-біріне кірістірілген циклдерге арналған параметрлер аты әр түрлі болуы керек.
2. Ішкі цикл сыртқысына толық кіруі керек.

***№1 есеп.*** *Келесі фигураны экранға басып шығару керек.*

**\*\*\*\*\*\***

**\*\*\*\*\*\***

**\*\*\*\*\*\***

**\*\*\*\*\*\***

**Program \_1**; {Жұлдызша}

**var** i,j: **byte;**

**begin**

**for** i:=1 **to** 4 **do**

**begin**

**for** j:=1 **to** 6 **do**

**write**(‘\*’);

**writeln**;

**end;**

**end.**

**for** i:=…

**begin**

**for** j:=…

**begin**

серия;

**end;**

**end;**

Бұл есепте алдымен сыртқы цикл жолдың нөмірінің мәнін i:=1 белгілейді.

J параметрі бар ішкі цикл жолға алты «жұлдызша» басады.

Содан кейін **writeln** операторы меңзерді келесі жолға ауыстырады. Келесі мән i:=2 қабылданады да, басу процесі і ≤ 4 болғанша қайталана береді.

***№3 есеп.*** *2-ден 9-ға дейінгі көбейту кестесін бір бағанға шығару керек.*

**Program \_3**; {Көбейту кестесі}

**var** і,j: **byte;**

**begin**

**for** i:=2 **to** 9 **do**

**begin**

**for** j:=1 **to** 10 **do**

**write**(і,‘х’, j, ‘=’, і\* j);

**writeln**;

**end;**

**end.**

***№2 есеп.*** *Символдар тізбегін көрсетілген түрде шығаурымыз керек.*

a

ab

abc

…….

abcd…z

**Program \_2**; {Символдар тізбегі}

**var** i,j: **char;**

**begin**

**for** i:=’a’ **to** ‘z’ **do**

**begin**

**for** j:=’a’ **to** i **do**

**write**(‘ ’,j);

**writeln**;

**end;**

**end.**

***№7 есеп./59 бет/*** *Төмендегі фигураны экранға басып шығаратын программа құру керек.*

**\***

**\*\***

**\*\*\***

**\*\*\*\***

**\*\*\*\*\***

**\*\*\*\*\*\***

**Program \_1**; {Жұлдызша}

**var** i,j: **byte;**

**begin**

**for** i:=1 **to** 6 **do**

**begin**

**for** j:=1 **to** і **do**

**write**(‘\*’);

**writeln**;

**end;**

**end.**

***№4 есеп.*** *Қаздар мен қояндардың аяқтарының*

*саны – 64. Неше қаз және неше қоян болуы мүмкін?*

**Program \_1**; {Қаздар мен қояндар}

**var** g,k: integer**;**

**begin**

**for** g:=1 **to** trunk(64/2) **do**

**for k**:=1 **to** trunk(64/4) **do**

**if** g\*2+k\*4=64 **then writeln**(‘қаздар-’,g, ‘қояндар-’,k);

**end.**

***Пунктуациялық ережелер.***

Бір ескеретін жағдай операторларды жазу кезінде жазу ережесі сақталуы тиіс:

1. **Uses, label, type, const, var** түйінді сөздерінен кейін нүктелі үтір қойылмайды, ол сол сөздерден кейінгі сипаттау символдары біткен соң қойылады.
2. Нүктелі үтір таңбасы **begin** сөзінен кейін және **end** сөзінің алдында қойылмайды, өйткені бұл сөздер оператор емес, тек операторлық жақшалар болып саналады.
3. Нүктелі үтір таңбасы операторларды бір-бірінен ажырату үшін қажет, ол оператордан соң қойылмаса, компилятор қате деп санайды.
4. Цикл операторларында **while, repeat, do** түйінді сөздерінен кейін және **until** сөзінің алдында нүктелі үтір қойылмайды.
5. Шартты операторларда **then** сөзі мен **else** сөзінің алды, артына нүктелі үтір қойылмайды.

***ІV. Сабақты қорытындылау:***

Сабақты қорытындылау үшін қысқаша сұрақтар қоямыз:

1. Бір-біріне кірістірілген циклдер дегеніміз не?

2. Бір-біріне кірістірілген циклдердің параметрлері қандай түрде болады?

***V. Оқушыларды бағалау.*** Есеп шығаруға қатысқан оқушыларды бағалау

***VI. Үйге тапсырма****.* Өтілген тақырыпты оқу. 59-беттегі № 8,9 есептерді шығарып келу.