Уважаемые студенты группы ИС21. Выполняя практические работы, делайте скрины окна с самой программой и с результатами работы. Ещё раз повторяю: выполните скрин окна с самой программой, далее запустите программу на выполнение **Run** (на экране появиться результат работы программы), снова скрин. Скрины можно разместить в вордовском документе. Когда будете работать со скринами, то не забудьте ***Работа с рисунками***, ***Обрезка*** и удалите лишние элементы рисунка, оставшийся рисунок увеличьте до читаемого формата. **РАБОТА ДОЛЖНА БЫТЬ АДЕКВАТНОЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ**

Кроме того, тексты программ еще раз продублируйте в текстовом документе. Сохраните полученный документ и отправьте его по электронной почте на [yun707@yandex.ru](mailto:yun707@yandex.ru). При отправлении выполненных заданий укажите ФАМИЛИЮ СТУДЕНТА, в Теме НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ и НАЗВАНИЕ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ.

Итак, повторяем изученный ранее материал по конспектам, продолжаем работать дальше. Свои варианты вы уже знаете.

**Тема «Операторы повторений или циклические операторы»**

**Повторяем теорию:**

В языке Турбо Паскаль имеются три различных оператора, с помощью которых

можно запрограммировать повторяющиеся фрагменты программ.

***Счетный оператор***цикла ***FOR***имеет такую структуру:

**for** <пар\_цик> **:=** <нач\_знач> **to** <кон\_знач> **do** <оператор>.

Здесь **for, to, do** - зарезервированные слова *(для, до, выполнить);*

<пар\_цик> - параметр цикла - переменная типа INTEGER (точнее, любого порядкового типа);

<нач\_знач> - начальное значение - выражение того же типа;

<кон\_знач> - конечное значение - выражение того же типа;

<оператор> - произвольный оператор Турбо Паскаля.

При выполнении оператора FOR вначале вычисляется выражение <нач\_знач> и

осуществляется присваивание <пар\_цик> : = <нач\_знач>. После этого циклически повторяется:

* проверка условия <пар\_\_цик> <= <кон\_знач>; если условие не выполнено, оператор FOR завершает свою работу;
* выполнение оператора <оператор>;
* наращивание переменной <пар\_цик> на единицу.

В качестве иллюстрации применения оператора FOR рассмотрим программу, осуществляющую ввод с клавиатуры произвольного целого числа N и вычисление суммы

всех целых чисел от 1 до N

**program** pr8;

**var** i, n, s : integer;

**begin**

write('N = ');

readln(n); *{Вводим N}*

*s* : = 0; *{Начальное значение суммы}*

for i : = 1 to n do *{Цикл подсчета суммы}*

*s := s + i;*

writeln('Сумма = ‘,s) *{Выводим результат}*

**end.**

*Оператор цикла* ***WHILE*** *с предпроверкой условия*:

**while** <условие> **do** <оператор>.

Здесь **while**, **do** - зарезервированные слова *(пока [выполняется условие], делать);*

<условие> - выражение логического типа;

<оператор> - произвольный оператор Турбо Паскаля.

Если выражение <условие> имеет значение TRUE, то выполняется <оператор>, после чего вычисление выражения <условие> и его проверка повторяются.

Если <условие> имеет значение FALSE, оператор WHILE прекращает свою работу.

*Пример программы смотрите в конспекте.*

*Оператор цикла* ***REPEAT... UNTIL*** *с постпроверкой условия*:

**repeat** <тело\_цикла> **until** <условие>.

Здесь repeat, until- зарезервированные слова *(повторять до тех пор, пока не*

*будет выполнено условие);*

<тело\_цикла> - произвольная последовательность операторов Турбо Паскаля;

<условие> - выражение логического типа.

Операторы <тело\_цикла> выполняются хотя бы один раз, после чего вычисляется выражение <условие>: если его значение есть FALSE, операторы <тело\_цикла> повторяются, в противном случае оператор REPEAT... UNTIL завершает свою работу.

*Пример программы смотрите в конспекте.*

**Задания для практической работы**

Дано натуральное положительное число n. Используя все циклические операторы, составить программы вычисления:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | удвоенной суммы всех целых чисел от 5 до n |
| 2 вариант | произведения всех целых чисел от 10 до n |
| 3 вариант | половины произведения всех целых чисел от 2 до n |
| 4 вариант | третьей части суммы всех целых чисел от 4 до n |

Проверить работу программы, если

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | n = 100 |
| 2 вариант | n = 50 |
| 3 вариант | n = 40 |
| 4 вариант | n = 80 |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** у вас должно быть написано три программы с операторами ***FOR, WHILE, REPEAT... UNTIL***

Желаю успеха и не забывайте про долги за предыдущие работы!