|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет: |  |
| Подготовил студент гр. ИУК4-12Б: | Ванин И.Т. (https://t.me/MisterWight) |

**Тема №7: ветвление и циклы**

операторы условий, ветвления и циклов

**1 ) if()**

синтаксис:

if (условие) {

тело if;

}

else {

тело else;

}

в if передается условие, либо булева переменная. Если условие выполняется, выполняется тело if и игнорируется тело else, если не выполняется, выполняется тело else и игнорируется тело if. Оператор else является не обязательным.

замечание:

в качестве false так же могут быть приняты:

null\_ptr (особое значение указателя)

0

NULL

остальные значения будут приняты как true

**2) тернарный оператор ()?:**

синтаксис:

a = (условие) ? b : c;

тернарный оператор является сокращенной формой условного оператора. его можно раскрыть как

if (условие) {

а = b;

}

else {

a = c;

}

**3) switch()**

синтаксис:

switch (выбор) {

case 0: тело case(0); break;

case 1: тело case(1); break;

...

default: тело default;

};

если значение после case равно значению ВЫБОР, выполняется тело соответствующего case, пока не встретится break;

если ни одно из значений case не совпадает со значением ВЫБОР, выполняется тело default, если он имеется. По умолчанию, ничего не происходит.

switch можно заменить последовательностью операторов if, что является нежелательным, тк уменьшает читаемость кода.

**4) while**

синтаксис:

while (условие) {

тело;

}

пока выполняется условие, выполняется тело. (условие проверяется до выполнения тела)

важно, чтобы внутри тела while значение условия могло поменяться на true (см if). в противном случае тело будет выполняться вечно.

**5) do{} while**

синтаксис:

do {

тело;

} while (условие);

то же что и while, но условие проверяется после выполнения тела (таким образом гарантируется, что тело будет выполнено минимум 1 раз)

**6) for()**

синтаксис:

for (объявление; условие; изменение) {

тело;

}

в объявлении объявляется переменная (обычно int). в условии проверяется должно ли быть выполнено тело (как в while). в изменении значение переменной изменяется.

принято использовать переменную типа int, тк в других случаях уменьшается читаемость кода.

7) break; continue; return();

break; - выход из “ветки” (условия или цикла)

continue; - пропуск итерации цикла

return(); - выход из функции

**8) вложенное ветвление и циклы**

Вложенным называется ветвление, которое находится в одной из ветвей другого ветвления

пример:

if (a > 0) {

for (int i{}; i < 100; i++) {

do {

smth();

} while (x < y);

}

}

цикл do while вложен в цикл for. цикл for вложен в условие if