Контрольные вопросы

1. Какие относительные операторы (операторы сравнения) поддерживает язык программирования?

>, >=, <, <=, ==, !=.

1. Какой оператор нужно использовать, чтобы проверить, равны ли значения двух переменных?

==.

1. Можно ли использовать арифметические операторы и методы в логических выражениях?

Да.

1. Чем отличается результат логического сложения от логического умножения?

При если одна из частей сложения принимает ложь, то полностью выражение всё равно истинное. Если же одна из частей умножения оказывается ложью, всё выражение считается ложным.

1. Какие операторы нужно использовать для оформления логического сложения и логического умножения?

|| (или), && (и).

1. Как проверить: входит ли значение переменной в диапазон значений?

Пример: if(0 < a && a < 10)

1. Какой командой можно прекратить выполнение программы?

Ключевое слово return;

1. Как гарантировать, что значение переменной будет находиться в нужном диапазоне при выполнении арифметических операций.

Добавлять скобки.

1. Что такое гвард выражение (guard expression)?

Не знаю.

1. В переменную какого типа можно сохранить результат вычисления логического выражения?

boolean.

Письменное задание 1 (3587)

Истинно ли выражение при данных значениях переменных?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Значения переменных | Выражение | Результат (истина/ ложь) |
|  | int a = 1, b = 2; | 1 != 2 | и |
|  | int a = 5, b = 7; | a < b | и |
|  | int a = 13, b = 11; | a < b | л |
|  | int x1 = 17, x2 = 17; | x1  ≥ x2 | и |
|  | int p = 19, q = 23; | p == q | л |
|  | int t = 7, m = 29; | t \* 3 < m | и |
|  | int x1=31, w=37, x2=41; | x1 + w > x2 | и |
|  | int a = 3, b = 3;  int c=5, m=23, p=7; | a \* b \* c > m \* p | л |

Письменное задание 2 (2217)

Истинно ли выражение при данных значениях переменных?

true – Истина; false - Ложь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Значения переменных | Выражение | Результат (истина/ ложь) |
|  |  | true && false | л |
|  |  | true || false | и |
|  |  | false && true | л |
|  |  | false || true | и |
|  | int x = 10; | (0 ≤ x) && (x ≤ 29) | и |
|  | int x = -2; | (0 ≤ x) && (x ≤ 29) | л |
|  | int x = 76; | (0 ≤ x) && (x ≤ 29) | л |
|  | int x1=5,w=20,x2=15; | (x1 ≤ x2) && (x2 ≤ x1 + w) | и |
|  | int a = 15; | (a == 7) || (a > 13) | л |
|  | int a = 7; | (a == 7) || (a > 13) | и |
|  | int x=3, y=7, z=11; | (x > y) || (x < z) | и |
|  | int a1 = 13,a2 = 11;  int a3 = 3,a4 = 7; | (a1 > a2) && (a2 > a3) && (a3 > a4) | и |
|  | int b1 = 3, b2 = 5;  int b3 = 7, b4 = 11; | (b1 < b2) && (b2 < b3) && (b3 < b4) | и |

Письменное задание 3 (1824)

Записать логическое выражение, которое истинно при выполнении указанных условий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Условие | Выражение |
|  | x > 2 и y > 3 | x > 2 && y > 3 |
|  | a > 1 или b > -2 | a < 1 || b > -2 |
|  | d ≥ 0 и e < 5 | d >= 0 && e < 5 |
|  | g > 3 или g < -1 | g < -1 && g > 3 |
|  | h > 3 и h < 10 | h > 3 && h < 10 |
|  | неверно, что x > 2 |  |
|  | неверно, что k > 0 и k < 5 |  |
|  | 10 < m ≤ 20 | m > 10 && m <= 20 |
|  | 0 < y ≤ 4 и x < 5 | y > 0 && y <= 4 && x < 5 |
|  | каждое из чисел A и B больше 100 | A > 100 && B > 100 |
|  | только одно из чисел P и Q четное | P % 2 == 0 && Q % 2 != 0 || Q % 2 != 0 && P % 2 == 0 |
|  | хотя бы одно из чисел K и L положительно | K > 0 || L > 0 |
|  | каждое из чисел A, B, C кратно трем | A % 3 == 0 && B % 3 == 0 && C % 3 == 0 |
|  | хотя бы одно из чисел E, M, S меньше 50 | E < 50 || M < 50 || S < 50 |

Письменное задание 4 (2564)

Заполните конструкцию эквивалентным выражением. Можно использовать логические операторы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Выражение | Линейная запись |
|  | if (n > 5) {  if (n > 14) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (n > 14)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (f <= 10) {  if (f > 9) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (f == 10)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (k < 7311) {  if (k < 41) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (k < 41)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (m == 18) {  if (m > 0) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (m > 0 && m <= 18)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (d > 103) {  if (d < 105) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (d == 104)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (r > 0) {  if (r > 17) {  if (r > 1000) {  System.out.println("Истина");  }  }  } | if (r > 1000)  {  System.out.println("Истина");  } |

Письменное задание 5 (8487)

Заполните конструкцию эквивалентным выражением. Нужно использовать логические операторы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Выражение | Линейная запись |
|  | if (a == b) {  if (b == c) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (a == b && b == c)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (x < 3) {  System.out.println("Истина");  }  if (x > 15) {  System.out.println("Истина");  } | if (x < 3 || x > 15)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (m >= g) {  if (m <= r) {  System.out.println("Истина");  }  } | if (m >= g && m <= r)  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (a > c) {  if (r == 7) {  System.out.println("Истина");  }  if (r > 15) {  System.out.println("Истина");  }  } | if ()  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (d < k) {  if (d == 13) {  System.out.println("Истина");  }  }  if (d == 17) {  System.out.println("Истина");  } | if ()  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (t < 24) {  if (p > t) {  if (x == -1) {  System.out.println("Истина");  }  }  } | if ( )  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (x > 5) {  if (y < 7) {  System.out.println("Истина");  }  }  if (x < -5) {  if (y > 20) {  System.out.println("Истина");  }  } | if ( )  {  System.out.println("Истина");  } |
|  | if (y == 5) {  if (l < 31) {  System.out.println("Истина");  }  if (l > 14) {  System.out.println("Истина");  }  } | if ( )  {  System.out.println("Истина");  } |

Письменное задание 6 (8045)

Даны программы для проверки принадлежности точки некоторому множеству. Точка с координатами (x, y) принадлежит множеству, если она находится в заштрихованной области, включая границы. Сколько точек нужно для проверки корректности работы каждой программы. Приведите примеры.

| № п/п | Выражение | Линейная запись |
| --- | --- | --- |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 1.PNG | Необходимо 9 точек.  Внутри областей:  {"x":-3, "y":2}  {"x":0, "y":2}  {"x":-3, "y":0}  {"x":0, "y":0}  На линиях границ:  {"x":-3, "y":1}  {"x":-2, "y":2}  {"x":0, "y":1}  {"x":-2, "y":0}  На пересечении границ:  {"x":-2, "y":1} |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 2.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 3.PNG | Внутри областей:  {x:0, y:0}  {x:3, y:0}  {x:3, y:4}  {}  На линиях границ:  {}  {}  {}  {}  На пересечении границ:  {x:1, y:4}  {x:2, y:4} |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 4.PNG | 14 точек.  Внутри областей:  {x:0, y:1}  {x:0, y:3}  {x:0, y:5}  {x:2, y:5}  {x:2, y:3}  {x:2, y:1}  На линиях границ:  {x:1, y:1}  {x:0, y:2}  {x:1, y:3}  {x:0, y:4}  {x:1, y:5}  {x:2, y:4}  {x:2, y:2}  На пересечении границ:  {x:1, y:2}  {x:1, y:4} |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 5.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 6.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 7.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 8.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 9.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 10.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 11.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 12.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 13.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 14.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 15.PNG |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 16.PNG |  |