Контрольные вопросы

1. Какие относительные операторы (операторы сравнения) поддерживает язык программирования?
2. Какой оператор нужно использовать, чтобы проверить, равны ли значения двух переменных?
3. Можно ли использовать арифметические операторы и методы в логических выражениях?
4. Чем отличается результат логического сложения от логического умножения?
5. Какие операторы нужно использовать для оформления логического сложения и логического умножения?
6. Как проверить: входит ли значение переменной в диапазон значений?
7. Какой командой можно прекратить выполнение программы?
8. Как гарантировать, что значение переменной будет находиться в нужном диапазоне при выполнении арифметических операций.
9. Что такое гвард выражение (guard expression)?
10. В переменную какого типа можно сохранить результат вычисления логического выражения?

Письменное задание 1 (3587)

Истинно ли выражение при данных значениях переменных?

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

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 |  |
|  |  | true || false |  |
|  |  | false && true |  |
|  |  | false || true |  |
|  | $x = 10; | (0 ≤ $x) && ($x ≤ 29) |  |
|  | $x = -2; | (0 ≤ $x) && ($x ≤ 29) |  |
|  | $x = 76; | (0 ≤ $x) && ($x ≤ 29) |  |
|  | $x1=5;$w=20;$x2=15; | ($x1 ≤ $x2) && ($x2 ≤ $x1 + $w) |  |
|  | $a = 15; | ($a == 7) || ($a > 13) |  |
|  | $a = 7; | ($a == 7) || ($a > 13) |  |
|  | $x=3; $y=7; $z=11; | ($x > $y) || ($x < $z) |  |
|  | $a1 = 13; $a2 = 11;  $a3 = 3; $a4 = 7; | ($a1>$a2) && ($a2>a3) && ($a3>$a4) |  |
|  | $b1 = 3; $b2 = 5;  $b3 = 7; $b4 = 11; | ($b1<$b2) && ($b2<$b3) && ($b3<$b4) |  |

Письменное задание 3 (1824)

Записать логическое выражение, которое истинно при выполнении указанных условий.

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

Письменное задание 4 (2564)

Заполните конструкцию эквивалентным выражением. Можно использовать логические операторы.

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

Письменное задание 5 (8487)

Заполните конструкцию эквивалентным выражением. Нужно использовать логические операторы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Выражение | Линейная запись |
|  | if ($a == $b) {  if ($b == $c) {  echo "Истина";  }  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($x < 3) {  echo "Истина";  }  if ($x > 15) {  echo "Истина";  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($m >= $g) {  if ($m <= $r) {  echo "Истина";  }  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($a > $c) {  if ($r == 7) {  echo "Истина";  }  if ($r > 15) {  echo "Истина";  }  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($d > $k) {  if ($d == 13) {  echo "Истина";  }  }  if ($d == 17) {  echo "Истина";  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($t < 24) {  if ($p > $t) {  if ($x == -1) {  echo "Истина";  }  }  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($x > 5) {  if ($y < 7) {  echo "Истина";  }  }  if ($x < -5) {  if ($y < 20) {  echo "Истина";  }  } | if ( )  {  echo "Истина";  } |
|  | if ($y == 5) {  if ($l < 31) {  echo "Истина";  }  if ($l > 14) {  echo "Истина";  }  } | if ( )  {  echo "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 |  |
|  | C:\Users\Александр\Desktop\tfa\src\lab05\images\Области 4.PNG |  |
|  | 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 |  |