## Лабораторная №2.

## Классы Эквивалентности.

1. **Сложение двух чисел типа short int в языке С**

Положительные классы:

числа принадлежат [-32767; 32768]

1. с = a + b a : [0; 32768], b : [0; 32768 - a]
2. с = -a + b a : [-32767; 0), b : [0; 32768]
3. с = a - b a : [0; 32768], b: [-32767; 0)
4. с = -a - b a : [-32767; 0), b : [-32767 - a; 0)

Негативный класс:

всё что не относится к положительным классам -

Тест данных:

Положительный класс:

1. 5 + 7 = 12; 32668 + 100 = 32768
2. -5 + 1 = -4; -32767 + 32768 = 1
3. 0 - 13 =-13; 32768 - 32767 = 1
4. -5 - 7 =-12; -32667 - 100 = -32767

Негативный класс:

1. 32900 + 0; 32768 + 8;
2. -32769 + 32769;
3. 32769 - 32768;
4. -32768 - 32768

**2. В требованиях к продукту указано:**

Идентификатор должен быть от 1 до 128 символов.   
Идентификатор должен начинаться с буквы или подчеркивания;  
Идентификатор может содержать буквы латинского алфавита, символ подчёркивания, минус, цифры.

Положительный класс :

первый символ ∈ [a-z; A-Z;\_], все остальные ∈ [ a-z; A-Z; 0-9;\_; - ], длина идентификатора ∈ [1; 128]

Негативный класс :

остальные символы, которые не удовлетворяют данные требования

Тест данных:

Положительный класс:

"a"," b1", "b12345", "qwerty1", "asdfgasdfafgsf12", "\_a15"

Негативный класс:

"", "a-", "ab12.", "\_qwe\_rty1\_", "2^8"

**3. Калькулятор кредита:**

Калькулятор кредита работает следующим образом:  
Базовая ставка кредита — 15%.  
Если сумма кредита от 10.000 до 100.000 руб., то ставка остаётся базовой.  
Если сумма кредита от 100.001 руб. до 500.000 руб., то ставка уменьшается на 1%  
Если сумма кредита от 500.001 до 1.000.000 руб. включительно, то ставка уменьшается на 2%  
Если сумма кредита более 1.000.000 руб., то ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом.  
Если срок кредита до 3 лет, то ставка остается базовой.  
Если срок кредита — от 3 до 5 лет включительно, то ставка увеличивается на 1%  
Если срок кредита — от 5 до 10 лет включительно, то ставка увеличивается на 2%.  
Если срок кредита — более 10 лет, то ставка обговаривается индивидуально с каждым клиентом.

Классы эквивалентности для суммы кредита:

Положительные классы:

1. [10.000, 100.000] - 15%
2. [100.001, 500.000] - ставка -1%
3. [500.001, 1.000.000] - ставка -2%
4. индивидуальная ставка - (1.000.000, +∞)

Негативный класс:

если < 10.000

Тест данных:

Положительные классы:

1. 10.000, 50.000, 100.000 - 15%
2. 100.001, 150.000, 500.000 - ставка -1%
3. 500.001, 750.000, 1.000.000 - ставка -2%
4. 1.000.100, 5.555.555 - индивидуальная ставка

Негативный класс:

-1, 0, 1, 10, 9999

Классы эквивалентности для срока кредита:

Положительные классы:

1. срок (0, 3) - ставка базовая 15%
2. срок [3, 5] - ставка +1%
3. срок (5, 10] - ставка +2%
4. срок (10, +∞) - индивидуально

если < 0 - негативный класс

Тест данных:

Положительные классы:

1. 1, 2 - ставка базовая
2. 3, 4, 5 - ставка +1%
3. 6, 10 ставка +2%
4. 11, 100 - ставка индивидуальная

Негативный класс:

-1, 0

**4. Перевод градусов Цельсия в градусы Фаренгейта:**

Программа для перевода градусов Цельсия в градусы Фаренгейта и обратно. Формулы перевода:  


Классы эквивалентности:

Положительный класс:

C ∈ [-273; +∞) F ∈ [-523,4; +∞)

Негативный класс:

другие значения для градусов Цельсия и Фаренгейта

Тест данных:

Положительный класс:

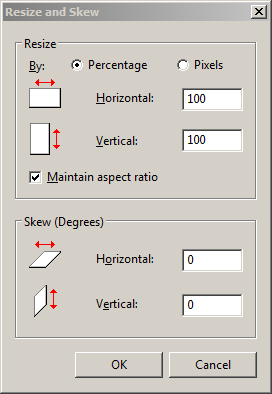
-273 c° = -523,4 f°; -50 c° = -58 f°; 0 c° = 32 f°; 50 c° = 122 f°;

Негативный класс:

-274 c°, -524 f°

**5. MSPaint: изменение размеров картинки в процентах.**

MSPaint: изменение размеров картинки в процентах. Для получения дополнительных данных используйте установленный у вас MSPaint. В решении укажите все найденные ограничения, версию ОС



Классы эквивалентности для горизонтали и вертикали:

Положительные классы

1. [1; 99] - уменьшение
2. [100] - без изменений
3. [101; 500] - увеличение

Негативный класс:

все другие значения

Тест данных:

Положительные классы:

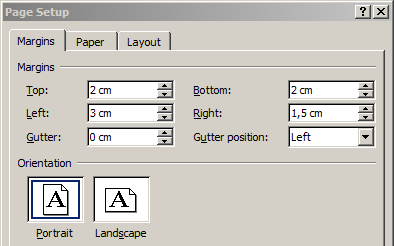
1. 1, 4, 99
2. 100
3. 101, 200, 500

Негативный класс:

-1, 0, 501

**6. MSWord**

MSWord: Границы страницы, левая/правая **или** верхняя/нижняя. Для получения дополнительных данных используйте установленный у вас MSWord. В решении укажите все найденные ограничения, версию ОС и продукта.



* **Книжная и Альбомная**

**Положительные классы**

* 1. Верхнее [-55,87; 55,87]:
  2. Нижнее[-55,87; 55,87]:
  3. Левое [0; 55,87]:
  4. Правое[0; 55,87]:
  5. Переплёт [0; 55,87]:
  6. Положение переплёта: { Слева, Сверху}

**Негативные классы**

* 1. Верхнее (-∞; -55,87) и (55,87; +∞):
  2. Нижнее (-∞; -55,87) и (55,87; +∞):
  3. Левое (-∞; 0) и (55,87; +∞):
  4. Правое (-∞; 0) и (55,87; +∞):
  5. Переплёт(-∞; 0) и (55,87; +∞)
  6. Положение переплёта: { нет негативного выбора}

Тест данных:

**Положительные классы**

1. Верхняя - -55,87; -7; 55,87
2. Нижняя - -55,87; -1; 55,87
3. Левое - 0; 5; 55,87
4. Правое - 0; 11; 55,87
5. Переплёт - 0; 17; 55,87
6. Положение переплёта: Слева, Сверху

**Негативные классы**

1. Верхняя - -60, 60, -55,88
2. Нижняя - -60, 60, -55,88
3. Левое - -60, 60, -1
4. Правое - -60, 60, -1
5. Переплёт - -60, 60, -1
6. Положение переплёта: { нет негативного выбора }

**Microsoft Word 2007, Windows 7**

**7. Форма ввода даты**

Форма ввода даты. Три поля: ДД, ММ, ГГГГ.

Положительный классы:

1. Январь(01), Март(03) , Май(05) , Июль(07), Август(08), Октябрь(10), Декабрь(12) день ∈ [01; 31]
2. Февраль(02) день ∈ [01; 29] если год кратен 4, то ∈ [01; 28]
3. Апрель(04), Июнь(06) , Сентябрь(09), Ноябрь(11) день ∈ [01; 30]
4. Месяц ∈ [1;12];
5. Год ∈ [0; 9999];

Негативный класс:

другие значения

Тест данных:

Положительный класс:

1. 01.01.2016, 01.11.1111, 29.02.2016, 30.04.1999

Негативные классы

-01.01.2011, 01.-01.1111, 01.11.-1111, 1и.12.1234, 1.11.1111, 01.11.10000

**8. Программа для расчета стоимости полиса ОСАГО.**

Программа для расчета стоимости полиса ОСАГО. Стоимость рассчитывается как базовая величина тарифа, умноженная на соответствующие коэффициенты.  
Базовый тариф: 3432 руб.   
Коэффициенты для мощности автомобиля:  
До 50 л.с. включительно – 0,6  
от 51 до 70 включительно – 1,0  
от 71 до 100 включительно – 1,1  
от 101 до 120 включительно – 1,2  
от 121 до 150 включительно – 1,4  
от 151 – 1,6  
Коэффициенты для возраста:  
Возраст водителя до 22 лет включительно, стаж до 3 лет включительно, тогда берется коэффициент 1,8  
Возраст до 22 лет включительно, стаж свыше 3 лет – коэффициент 1,6  
Возраст старше 22 лет стаж до 3 лет включительно – коэффициент 1,7  
Возраст старше 22 лет стаж свыше 3 лет – коэффициент 1,0

Классы эквивалентности для коэффициента для мощности автомобиля:

Положительный классы:

1. л. с. ∈ (0; 50] , коэффициент равен 0,6
2. л. с. ∈ [51; 70] , коэффициент равен 1,0
3. л. с. ∈ [71; 100] , коэффициент равен 1,1
4. л. с. ∈ [101; 120] , коэффициент равен 1,2
5. л. с. ∈ [121; 150] , коэффициент равен 1,4
6. л. с. ∈ [151; +∞) , коэффициент равен 1,6

Негативный класс:

* другие значения -

Тест данных:

* Положительные классы:

1. 1, 12, 50
2. 51, 52, 70
3. 71, 99, 100
4. 101, 111, 120
5. 121, 122, 150
6. 151, 1234

* Негативный

-12, 0

Классы эквивалентности для возраста:

Положительный классы

1. возраст - стаж >= 18;
2. возраст ∈ [18; 22] , стаж ∈ (0; 3] лет коэффициент равен 1,8
3. возраст ∈ [18; 22] , стаж ∈ (3; 4] лет коэффициент равен 1,6
4. возраст ∈ (22; +∞) , стаж ∈ (0; 3] лет коэффициент равен 1,7
5. возраст ∈ (22; +∞) , стаж ∈ (3; +∞) лет коэффициент равен 1,0

Негативный класс:

остальные значения

Тест данных:

Положительные классы:

1. возраст 19, стаж 1; возраст 20, стаж 2; возраст 20, стаж 1;

возраст 22, стаж 3;

1. возраст 22, стаж 4; возраст 22, стаж 3.1;
2. возраст 23, стаж 1; возраст 50, стаж 3; возраст 34, стаж 2;
3. возраст 23, стаж 4; возраст 50, стаж 8; возраст 34, стаж 14;

Негативный класс:

возраст 18, стаж 1; возраст 22, стаж 6; возраст 15, стаж 11