



Контролно по УП

зимна сесия 2015/2016

Данни на студента	Име:		
Специалност:	Група:	ф.н.:	Дата:

1. Нека е дадено цяло, неотрицателно число X и цифра N . Замяна на повтарящи се цифри с N ще наричаме ново число, което се получава като в запис на X подменим всяка последователност от две и повече еднакви цифри със същия брой цифри N . Например:

Число	Замяна на повтарящи се цифри с 9
11233334545	99299994545
123123	123123

Напишете функция `unsigned int Replace9(unsigned int Value)`, която връща замяната на повтарящи се цифри във `Value` с цифрата 9. В решението на задачата НЕ МОЖЕ да използвате масиви.

2. Един полином от вида $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ще представяме чрез масив с $n+1$ елемента, в който $a[0]=a_0$, $a[1]=a_1$ и т.н. Напишете функция `double Calculate(double* A, int N, double x)`, която пресмята и връща стойността в точката x , на полином, чиито коефициенти са записани в масива `A`, съдържащ N елемента.

3. Разстояние на Хеминг между двоичните записи на две числа дефинираме като броя разреди, в които цифрите в записите на числата се различават помежду си. Например разстоянието между следните числа е 3:

1	0	1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0	1

Напишете функция `int Dist(unsigned int A, unsigned int B)`, която намира разстоянието на Хеминг между двете числа `A` и `B`. За намирането му трябва да използвате побитовите операции в C++ и НЕ МОЖЕ да използвате аритметичните операции (+, -, /, *)



Контролно по УП

зимна сесия 2015/2016

Данни на студента	Име:		
Специалност:	Група:	ф.н.:	Дата:

1. Нека са дадени две цели, неотрицателни числа A и B . Казваме, че те съдържат едни и същи цифри, ако всяка цифра от десетичния запис на A участва в този на B и обратно. Например:

Съдържат едни и същи цифри	НЕ съдържат едни и същи цифри
1 и 11111	123 и 1234
123444 и 42231222111	0 и 10000
10 и 10000	1 и 100

Напишете функция `bool SameDig(unsigned int A, unsigned int B)`, която проверява дали числата A и B съдържат едни и същи цифри. В решението на задачата НЕ МОЖЕ да използвате масиви.

2. Един полином от вида $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ще представяме чрез масив с $n+1$ елемента, в който $a[0] = a_0$, $a[1] = a_1$ и т.н. Напишете функция

`void Derive(double* A, int N, double* B)`,

която получава полином, чиито коефициенти са записани в масива A , съдържащ N елемента и в масива B записва коефициентите на неговата производна (предполагаме, че B е масив, съдържащ $N-1$ елемента).

3. Напишете функция

`unsigned int MoreOnes(unsigned int A, unsigned int B)`,

която връща това от числата A и B , което има повече на брой единици в двоичния си запис. В решението на задачата трябва да използвате побитовите операции в C++ и НЕ МОЖЕ да използвате аритметичните операции (+, -, /, *)