

Контролното се изпълнява на компютърно работно място и се отчита чрез качване на текстов файл с кода в Moodle. Крайна оценка: <30% - Слаб(2.00), 30-50% - Среден(3.00), 51-60% - Добър(3.50), 61-70% - Добър(4.00), 71-80% - Много Добър(4.50), 81-90% - Много Добър(5.00), >90% - Отличен(6.00).

## Контролна работа 2

**Задача 1 (30%).** Да се напише програма на C++, която кодира и декодира въведен от потребителя текст (текстът се състои от цифри, малки и главни латински букви и интервали). Кодирането на текста става по следния начин: Всяка буква се заменя със следващата буква (тази, която е след нея) в азбуката, буквите  $Z$  и  $z$  се заменят с празно място, а знака интервал се заменя с буквата  $A$  или  $a$ , в зависимост от това какво следва след него в текста. **Да се изведе кодираният и декодираният текст! Да се използват само C-символни низове! Не използвайте библиотечни функции и структури от данни (set, bitset, map и други подобни! Вискчи функции трябва да са създадени от вас!**

**Задача 2 (30%).** Нека  $A$  е множество от положителни естествени числа, които са в интервала  $[1, 10]$ . Нека  $B$  е множество от прости числа, които са в интервала  $[1, 11]$ . Нека  $C$  е множество от нечетни естествени числа, които са по-големи от 1 и по-малки или равни на 6. Нека  $D$  е множество от числата 1 и 2, а  $E$  е множество с единствен елемент 1. Създайте програма на C++, която изисква от потребителя да въведе за всяко множество елементи отговарящи на условията му, като валидирате входа спрямо посочените описания на множествата. За всеки от интервалите на посочените множества генерирайте битова маска, като поставяте 1 там където има стойност от интервала и 0 за липсващите стойности от интервала. Например, за множество  $A$  потребителят е въвел  $\{1, 3, 6\}$  и програмата генерира битовата маска  $\{1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\}$ . **Програмата да обработва всички множества по двойки. Използвайте битовите маски, за да определите дали първото е подмножество на второто. Не използвайте библиотечни функции и структури от данни (set, bitset, map и други подобни! Вискчи функции трябва да са създадени от вас!**

**Задача 3 (40%).** Дадени са два символни низа  $A$  и  $B$ . Да се напише програма на C++, която проверява дали  $A$  и  $B$  са множества и отпечатва по веднъж всички елементи, които се срещат, както в  $A$ , така и в  $B$ . Символните низове  $A$  и  $B$  да се задават от потребителя. **Не използвайте библиотечни функции и структури от данни (set, bitset, map и други подобни! Вискчи функции трябва да са създадени от вас!**