

ДОМАШНА РАБОТА

Крайният срок за предаване на домашните работи е **10.01.2021г 23:59**
Решенията трябва да са готови за компилиране. Важно е писмените работи да бъдат добре форматирани и да съдържат коментари на ключовите места. Предайте решенията на задачите в една папка (само **.cpp**) с наименование **hw3_<FN>.zip**, където **<FN>** е Вашият факултетен номер.

ЗАДАЧА 1:

Бъдни вечер е! Тази година е вашата първа в университета, но вече програмистката ви слава се е разнесла из града. Ваш приятел с тъга ви съобщава, че тази година няма възможност да си закупи коледно дръвче и Дядо Коледа няма да може да го намери, за да му остави подаръците. Моли ви да му нарисувате едно, което да презентира на монитора, за да може дядо Коледа да го види. Вие обаче не знаете каква е големината и разделителната способност на неговия монитор, затова трябва да напишете програма, която да може да рисува коледните дръвчета с различна големина. Вашата задача е да напишете функция, която по подадено число принтира на конзолата коледна елха като показаната в примера.

<u>Вход:</u>	<u>Изход</u>
2	 * * ** **
4	 * * ** ** *** *** **** ****

ЗАДАЧА 2:

Готови сте с програмата за коледното дръвче и отваряте имейла, за да я изпратите на приятеля си и случайно виждате ново съобщение в кутията си. Влизайки, с изненада научавате, че Дядо Коледа ви е пратил имейл, в който ви моли за помощ. Неговата вечер ще е дълга и изморителна, затова той предварително трябва да вечеря и да се зареди с енергия, но не трябва да прекалява, тъй като коремът му ще се издуе прекалено много и няма да може да влезе в комините на къщите. Според него за всяка къща ще му трябва по 20 грама храна. Молбата му е, да му кажете какво е оптималното количество храна, което да изяде, както и колко най-много от къщите ще може да посети. Напишете функция, която по подадено цяло число - брой на къщите, масив от цели числа - големина на стената на комините- и диаметър на неговата коремна обиколка, намира какво е минималното количество храна, което трябва да поеме добрият старец, както и в колко най-много къщи може да влезе. Вие знаете, че радиусът на коремната обиколка се увеличава с 0.5 см при всеки 10 грама изядена храна, както и че комините имат квадратна форма. Приемаме, че Дядо Коледа може да влезе в комина, ако диаметърът на корема му е по-малък от удвоената стена на комина.

<u>Вход:</u>	<u>Изход</u>
6 50 43 65 45 44 42 80	6 120
6 50 41 65 45 44 42 80	5 100

ЗАДАЧА 3:

Коледа е! Добрият старец е свършил работата си и се прибирал изморен вкъщи. Останала му е една единствена задача, която ще остави за следващия ден. Разбира се, той знае, че може да разчита на вас и отново се обръща за помощ. При раздаването на подаръците той е разделял имената на децата, получили подаръците си. Така той е получил два листа от имена и фамилии. Вашата задача е да напишете програма, която по подадени указатели към два символни низа, единият от собствени имена, другият от фамилии, да ги обедините, така че да се получи един низ от пълни имена.

<u>Вход:</u>	<u>Изход</u>
Georgi Ivan Stoyan Ivanov Kaloyanov Jordanov	Georgi Ivanov Ivan Kaloyanov Stoyan Jordanov
Nikol Plamena Teodora Petrova Nikolova Boyanova	Nikol Petrova Plamena Nikolova Teodora Boyanova

ЗАДАЧА 4:

- А) Напишете функция `myPow` (`double pow, double exponent`), която приема две числа и връща първото на степен второто.
- Б) Напишете функция `myRound` (`double number`), която приема дробно число и връща най- близкото цяло число.
- В) Напишете функция `myFloor` (`double number`), която приема дробно число и връща числото, закръглено надолу.
- Г) Напишете функция `myCeil` (`double number`), която приема дробно число и връща числото, закръглено нагоре.

ЗАДАЧА 5:

- А) Напишете функция `myStrcpy`(`char* destination, char* source`), която копира съдържанието на низа `source` в `destination`.
- Б) Напишете функция `myStrcmp`(`char* str1, char* str2`), която сравнява лексикографски двата низа и извежда:
- -1, ако първият низ е по- малък лексикографски
 - 0, ако двата низ са еднакви
 - 1, ако първият низ е по- голям лексикографски
- В) Напишете функция `myStrchr`(`char* str, char character`), която връща указател към последното срещане на `character` в `str`. Ако такъв елемент не съществува, то се връща `nullptr`.
- Г) Напишете функция `myStrcat`(`char* str1, char* str2`), която долепя съдържанието на `str2` в `str1`.