**СУ „Св. Климент Охридски“, ФМИ**

Специалност „Софтуерно Инженерство“

**Увод в прогамирането, 2017-2018 г.**

**Задачи за домашно № 3**

1. Даден е низ, който съдържа отварящи „(“ и затварящи „)“ скоби. Ще го наричаме „затворен“, ако след всяка отваряща скоба следва затваряща скоба някъде в израза и „правилен“, ако всеки затворен под-низ има равен брой отварящи и затварящи скоби.

Да се напише програма, която проверява дали въведен от клавиатурата низ е затворен и правилен. Ползвайте стандартния вход и изход.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| ab(oisjdoi399)lk((lklk))()l | correct |
| (so i (j(o)i)) | correct |
| (siio(lk)((9) | incorrect |

1. Дадени са два легена с вместимост съответно n и m литра, където n и m са цели числа и m,n Є [1,20]. Да се напише програма която намира броят стъпки, необходими за да се получат точно k литра вода в единият от съдовете. Валидни са следните стъпки:
   1. Напълване на леген с вода
   2. Изливане на водата от леген
   3. Пресипване на вода от един леген в друг. Приема се, че при тази стъпка, няма загуби на вода от разливане и пресипването завършва когато някой от легените е празен или пълен.

Вход на програмата са три числа, съответно n, m и k, a изход е броят стъпки или -1 ако е невъзможно да се получат k литра. Ползвайте стандартния вход и изход.

Пример:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 5 3 2 | 2 |
| 8 5 6 | 6 |
| 2 3 4 | -1 |

**Пояснения:**

1. Всяка задача носи по 5 точки.
2. Задачите да се решат с рекурсия.
3. Всички задачи ще бъдат проверени автоматично за преписване. Файловете с голямо съвпадение ще бъдат проверени ръчно от лектора и при установено заимстване ще бъдат анулирани.
4. Предадените от вас решения трябва да могат да се компилират успешно на Visual C++ или GCC
5. Всяка задача от домашното трябва да бъде решена в точно един, отделен файл. Името на файла трябва да бъде в следния формат:

fnXXXXX\_d3\_N\_CC.cpp, където:

* XXXXX е вашият факултетен номер
* N е номерът на задачата
* CC указва кой компилатор сте използвали. Стойността му може да бъде “gcc” за GCC или “vc” за Visual C++.

1. Архивирайте всички файлове, които предавате в един архивен файл, компресиран в **стандартен zip** формат, със следното име:

UP\_17-18\_fnXXXXX\_d3.zip, където XXXXX е вашият факултетен номер

1. Файловете с решенията, които предавате трябва да са оформени съгласно добрите практики за оформяне на кода, за които се говори по време на лекции и упражнения.
2. Файловете с решенията може да съдържат само стандартните символи с кодове от 0-127 (не се разрешава използване на кирилица, например в стринговете или коментарите!).
3. Първото нещо във всеки от файловете, които предавате, трябва да бъде коментарен блок, който носи информация за съдържанието на файла. Този коментар трябва да изглежда точно така, както е показано по-долу, като в него попълните своите лични данни. За улеснение, просто копирайте дадения по-долу блок и попълнете в него нужната информация. Обърнете внимание, че на първия ред след наклонената черта има две звезди и че във файловете не може да се съдържат символи на кирилица.

/\*\*

\*

\* Solution to homework task

\* Introduction to programming course

\* Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

\* Winter semester 2017/2018

\*

\* @author <вашето име>

\* @idnumber <вашият факултетен номер>

\* @task <номер на задача>

\* @compiler <използван компилатор - GCC или VC>

\*

\*/

Например един попълнен блок за студент с име Иван Иванов, ф.н. 12345, който предава задача 2, компилирана с GCC, трябва да изглежда така:

/\*\*

\*

\* Solution to homework task

\* Introduction to programming course

\* Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

\* Winter semester 2017/2018

\*

\* @author Ivan Ivanov

\* @idnumber 12345

\* @task 2

\* @compiler GCC

\*

\*/

1. Предадени домашни, които не отговарят на условията от точки 2-9 ще бъдат оценени с 0 точки.