**Documentation for SpreadSheets**

Проектът **“SpreadSheets”** работи с файлове, като започва работа с файла след първоначалното му отваряне. Няма как да се работи с програмата преди самото отваряне на файл. Ако даденият файл не съществува, се изкарва съобщение *“Such file does not exist!”* и се пита за друго име на файл. След отварянето на файл има няколко опции за действия с него (*Принтиране, затваряне, запазване, запазване като нов, редактиране на клетка*). Няма как да се работи с друг файл, докато имаме вече един отворен. За да бъде някоя стойност в клетка валиден тип данна, то тя трябва да бъде едно от следните неща – число (цяло или дробно), формула или string, като за да бъде даден string валиден, той трябва да започва и да  завършва с кавички. Ако някъде в стринга има “ или \, то трябва преди тях да се сложи \, за да могат да бъдат включени в string-а и той да бъде валиден.

*Пример за* ***валиден*** *стринг*: “eX\\amp\”le”, като този string ще се интерпретира като “eX\amp”le”.

*Пример за* ***невалиден*** *стринг*: “eX\amp”le”.

За да бъде дадена формула коректна, то тя трябва да бъде в следния вид: value operation value…, като между всяка стойност и знак (операция или скоба), трябва да има разстояние, като единствено числата, който имат знак отпред не трябва да съдържат спейс по между им (между знака и самото число).

*Пример за* ***валидна*** *формула*: = ( R1C2 + R2C2 ) \* 3 ^ 2 – ( -2 ).

*Пример за* ***невалидна*** *формула*: = (-2) \* 3^3 + (R1C2+R2C2).

За да бъде едно число валидно, то ако е дробно – трябва да бъде изписано с точка и не трябва да има разстояние между числото и знака пред него.

Функцията “*принтиране*” изкарва съдържанието на файла на конзолата, като броя на клетките на всеки ред се определя от максималния брой клетки на всички редове. Ако в дадена клетка имаме невалиден тип данна, се проверява за изпусната запетая от потребителя.

*Пример*: При въведена стойност 123”example”, ще се изведе съобщение, че има изпусната запетая на съотвения ред и колона, на която се намира данната и след кой знак е изпусната запетаята. Това действие бива последвано от въпроса към потребителя „Do you want to continue? – y/n“, като при положителен отговор от страна на потребителя на мястото на невалидната данна се записва **Invalid**, а при отрицателен – програмата бива спирана.

Ако в някоя клетка има формула, то при извеждането на таблицата на екрана се изкарва самата стойност на формулата в клетката. Създава се вектор от всички числа, които участват във формулата и вектор от всички операции, които участват във формулата. След използването на две числа, те се премахват от вектора и самата операция, която използваме, също се премахва от вектора с операции. Формулата трябва да бъде написана в следния вид **“= 3 ^ 2 + ( -2 ) \* R1C2”**, тоест трябва да има space след всеки символ, иначе ще бъде сметната за невалиден тип данна.

* Ако в някоя клетка има формула от вида **“= 2 / 0”**, то в таблицата ще бъде записано **“ERROR”**, тъй като деленето на нула е неправилно. Същата реакция предизвиква и повдигането на число на негативна степен.
* Числата могат да се записват както в нормален вид, така и със знаци отпред - примерно “+23”.

Функцията ***“Close file****”* затваря вече отвореният файл, като след това потребителят бива питан дали иска да продължи работата си с програмата, ако не - то програмата спира, иначе се изисква ново име на файл, с който следва да се работи.

Функцията *“****Save file****”* запазва информацията в същия файл, който е вече отворен.

Функцията *“****Save file as****”* запазва информацията в нов файл. Изисква се име на файл, в който да бъде запазена таблицата, като разширението на файла трябва да бъде задължително **“.txt”**.

Функцията *“****Edit cell****”* променя съдържанието на дадена клетка, като за да се избере точната клетка, то потребителят трябва да въведе номер на колона и след това номер на ред, след което се изисква информацията, с която да бъде заместена досегашната такава. След което се извежда съобщение:

* Ако съобщението е от вида *“Invalid index!”*, то това значи, че не съществува клетка с посочените координати.
* Ако съобщението е *“ is invalid data type!”*, то това означава, че потребителят не е въвел валиден тип данна, след което се извежда описание на валидните типове данни и „Cell edit failed!“.
* Ако съобщението е *“Cell edited successfully!”*, то потребителят е направил всичко правилно.

Функцията *“****Exit program****”* спира програмата, като се грижи за затварянето на файла, ако той не е бил затворен досега.