

## Проект по СДП

### Тема 6 : Система за работа с електронни таблици

- Таблицата съдържа **2 типа клетки – изрази(формули) и текстови клетки**
- **Изразите** могат да бъдат от произволна сложност(със семантиката от с++), като операндите са цели числа, обобщения към функции или адреси на клетки.
  - в този смисъл, ако адрес на клетка участва в израз и тази клетка е низ, който може да се интерпретира като число, се взема съответната стойност. Ако не може, по правило се взема 0 за стойност.
- Ако се подаде **некоректен израз**, а това е в следните случаи:
  - синтактично е грешен
  - съществуват циклични зависимости
  - стига се до невалидни операции(като деление на 0)Тогава се извежда съобщение за грешка и няма резултат от действието.
- **Поддържани функции:**
  - **sum** – приема 2 адреса и намира сумата от стойностите на клетките от областта
  - **count** – като sum, само че намира броя на непразните клетки в областта
  - **if(expr1, expr2, expr3)** – със семантиката на :?
  - **and(expr1, ..., exprn)**
  - **or(expr1, ..., exprn)**
  - **not(expr)**
  - **sin(expr)**
  - **cos(expr)**
- **Операторите:**

оператори	приоритет	асоциативност
-, + (унарни)	4	дясна
*, /	3	лява
+, -	2	лява
>, <	1	лява
==, !=	0	лява

#### Команди:

- **SET** адрес израз - променя стойността на клетката със съответния адрес
- **PRINT VAL** адрес - отпечатва стойността на клетката със съответния адрес
- **PRINT EXPR** адрес - отпечатва формулата в клетката със съответния адрес
- **PRINT VAL ALL** отпечатва форматирано всички клетки в таблицата
- **PRINT EXPR ALL** - същото като PRINT VAR ALL, но за изразите в клетките
- **SAVE** файл - записва съдържанието на таблицата (като формули) във файл във формат . csv
- **LOAD** файл - чете съдържанието на таблицата (като формули) от файл във формат . csv
- **++** адрес - ако изразът на съответния адрес представлява цяло число, го увеличава с единица

- -- адрес - ако изразът на съответния адрес представлява цяло число, го намалява с единица
- 

**Накратко за архитектурата:**

- Таблицата е реализирана като репрезентацията за разрежена матрица Dictionary of Keys. Друг възможен вариант би бил представянето да е чрез хеш-таблица с ключ координати. Тогава итерирането би било още по-неефикасно, особено когато се смята сума на област клетки или се извежда самата таблица.
- Алгоритъмът за смятане на изрази е модифициран Shunting Yard, който поддържа унарни операции и функции с произволен брой аргументи и нива на вложения.