**Data Structures And Programming -- Theory Bits**

1. **Complexity**

* **Времева сложност** – описваме я чрез функция, изрязяваща броят стъпки, които един алгоритъм би извършил при подаден вход. Имаме различни нотации и дефиниции на класове функции, и избираме коя да ползваме спрямо това, което искаме да кажем за даден алгоритъм. Например:
* O(n) – при даден вход n, програмата извършва най-много линеен брой стъпки. Тук влиза и класа О(c), където c е константа, независеща от входа.
* Omega(n) – при подаден вход n, програмата извършва брой стъпки поне линеен по n. Т.е. долна граница.
* Thetа(n) – при подаден вход n, програмата извършва брой стъпки точно от рода на n. Т.е. горна и долна граница едновременно.

Тук не е задължително да седи n като функция-аргумент, това зависи от алгоритъма, който анализираме.

* **Пространствена сложност** – пак я изразяваме със същите нотации, но семантиката се мени по това, че измерваме функцията на използваната памет като функция по подадения вход n.

1. **Locality**

* **Времева локалност** – ако дадени данни да използвани веднъж, много вероятно е да се използват скоро пак, осъществява се чрез задържане на скоро използвани данни във високите йерархични нива на паметта.
* **Пространствена локалност** – ако дадени данни са използвани скоро, много вероятно е тези „около“ тях да потрябват, осъществява се като при осигуряване на достъп до дадени данни, се вземат и техните съседи в по-високите йерархични нова на паметта.