

## Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

4η Προαιρετική Άσκηση-Πλησιέστερο ζεύγος σημείων

Αθανασόπουλος Γεώργιος 1115201300002

Καρατzenίδης Κωνσταντίνος 1115201300064

Να συγκριθούν πειραματικά οι αλγόριθμοι εξαντλητικής αναζήτησης και ClosestPair (βλ. διαφάνειες). Σχολιάστε τα συμπεράσματά σας.

Παρατηρούμε ότι η πολυπλοκότητα των δυο υλοποιήσεων της ClosestPair ήταν η αναμενόμενη  $\Theta(n^2)$  για την Brute Force και  $\Theta(n \log n)$  για την αναδρομική. Οι χρόνοι της αναδρομικής είναι πολύ μικροί σε σχέση με της ωμής βίας, για να απεικονηθούν στην γραφική παράσταση. Παρατηρούμε ότι η αναδρομική είναι ταχύτερη. Το πείραμα εκτελέστηκε 3 φορές για κάθε  $n$ .

Brute Force	1000	10000	20000	30000	40000	50000
	59	2750	10568	24051	42199	66711
	20	2717	10602	24138	42551	67556
	24	2691	10763	24071	43605	68216
	34,33333	2719,333	10644,33	24086,67	42785	67494,33
Recursive	1000	10000	20000	30000	40000	50000
	2	11	21	52	70	78
	1	21	22	44	57	75
	1	12	21	41	52	63
	1,333333	14,66667	21,33333	45,66667	59,66667	72

