

Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

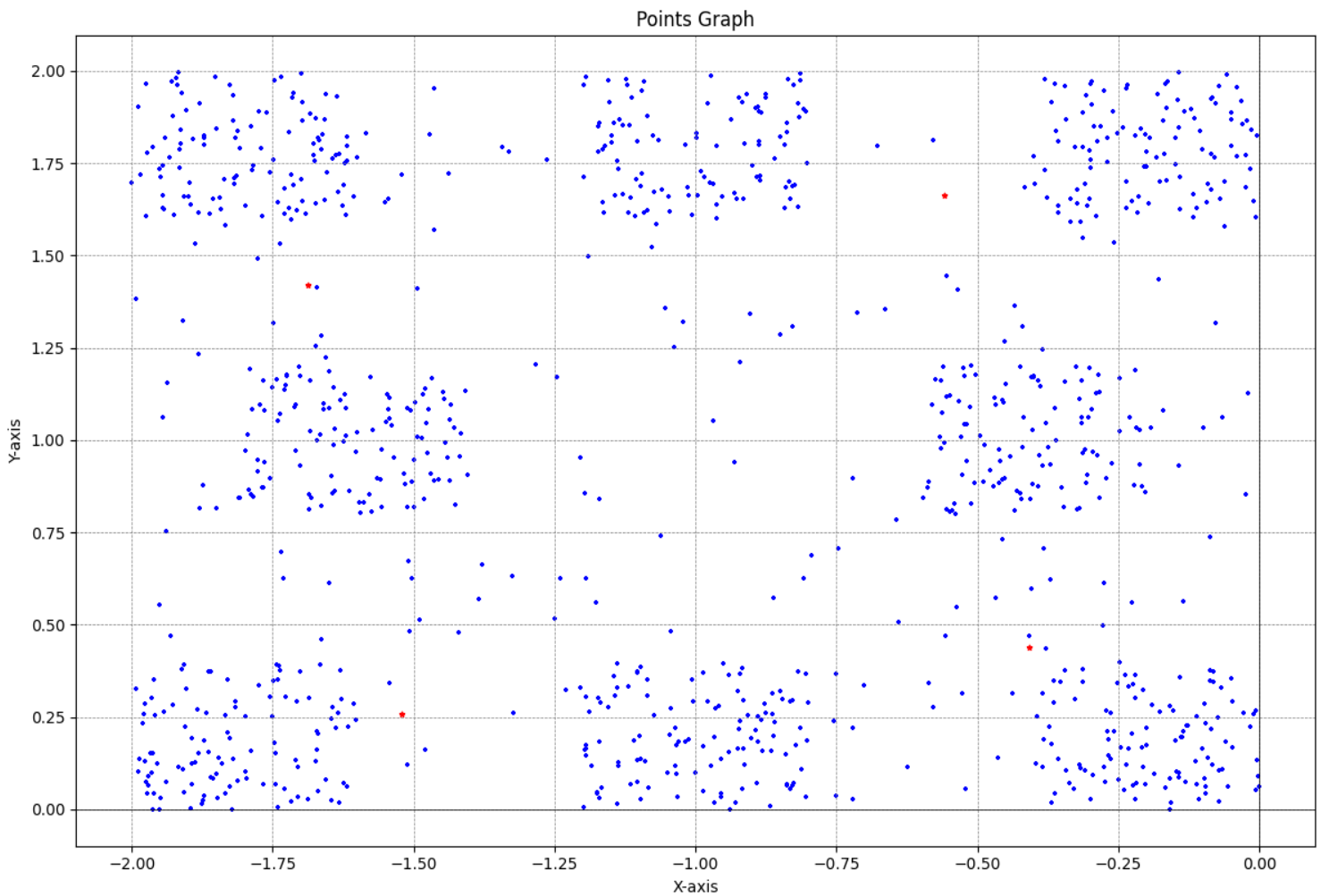
Αναφορά Πρότζεκτ

Άσκηση 2

Μετά από 20 εκτελέσεις για κάθε M (4, 6, 8, 10, 12) προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

Για M :

- 4
- Σφάλμα καλύτερης λύσης: 187.2862589190241
- Γράφημα με τα κέντρα να συμβολίζονται "*" (κόκκινο) και τα υπόλοιπα σημεία με "+" (μπλε):



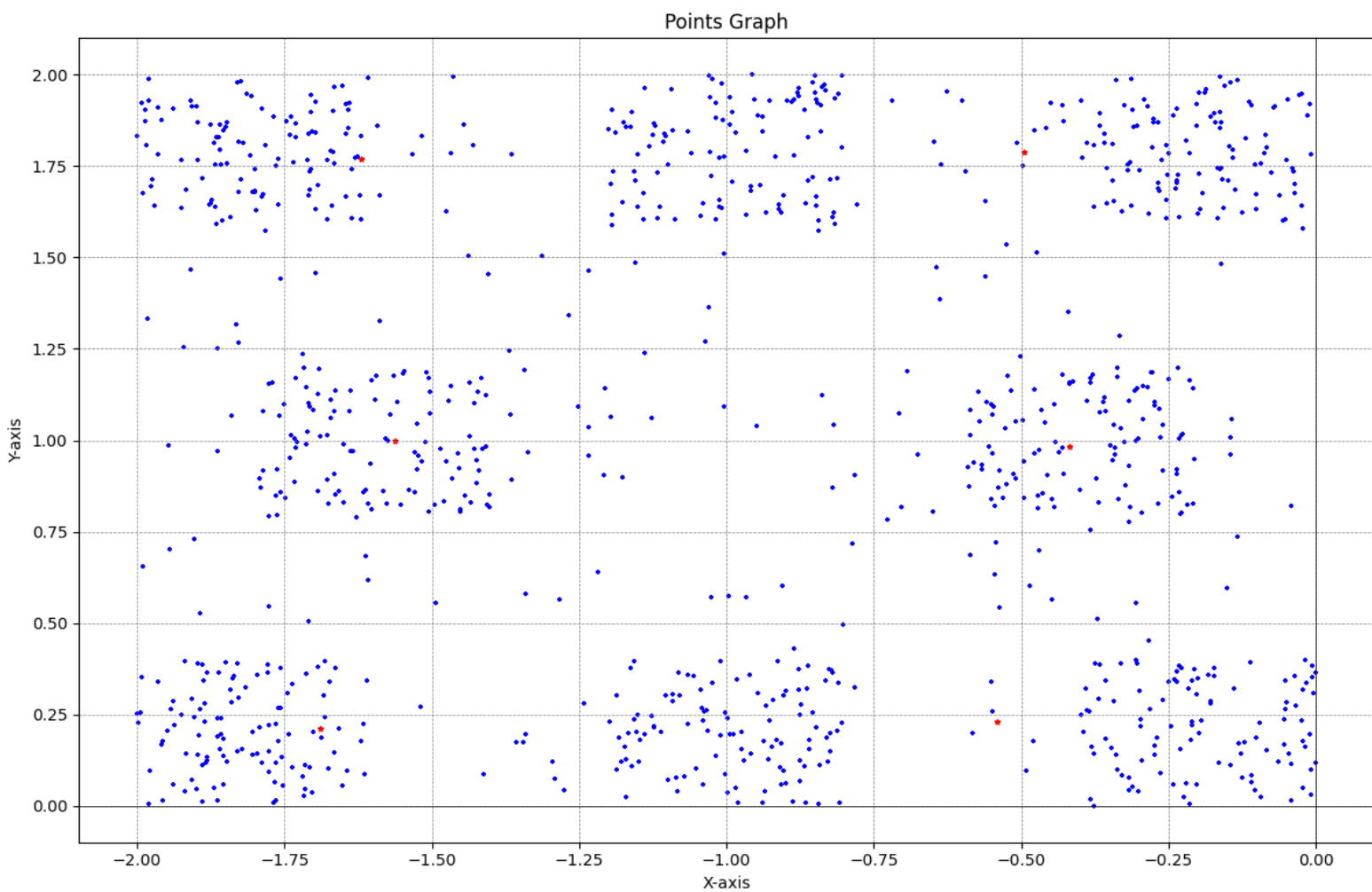
Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

- 6

- Σφάλμα καλύτερης λύσης: 106.10038598200444

- Γράφημα με τα κέντρα να συμβολίζονται “*” (κόκκινο) και τα υπόλοιπα σημεία με “+” (μπλε):



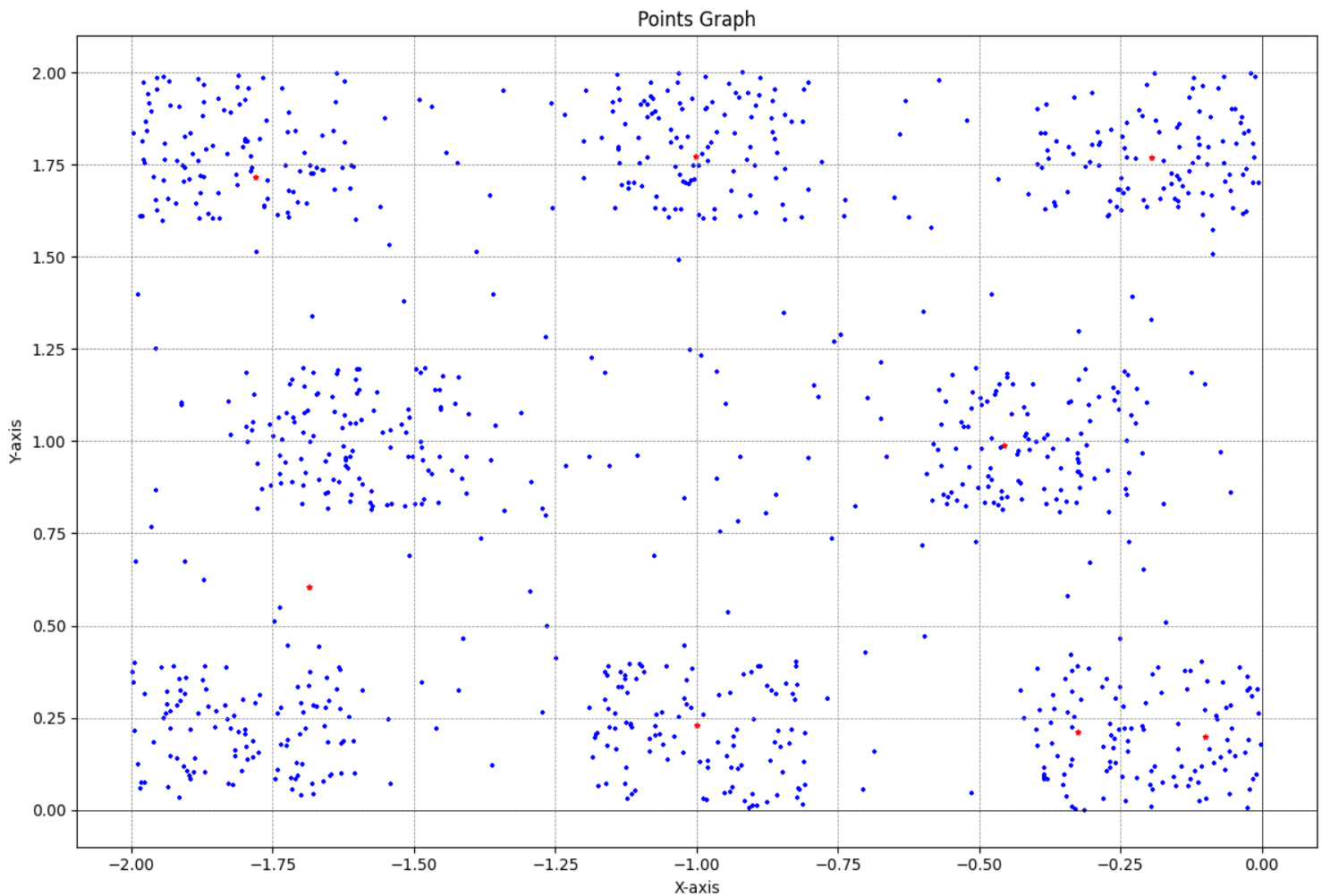
Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

• 8

• Σφάλμα καλύτερης λύσης: 41.48372675712324

• Γράφημα με τα κέντρα να συμβολίζονται "*" (κόκκινο) και τα υπόλοιπα σημεία με "+" (μπλε):



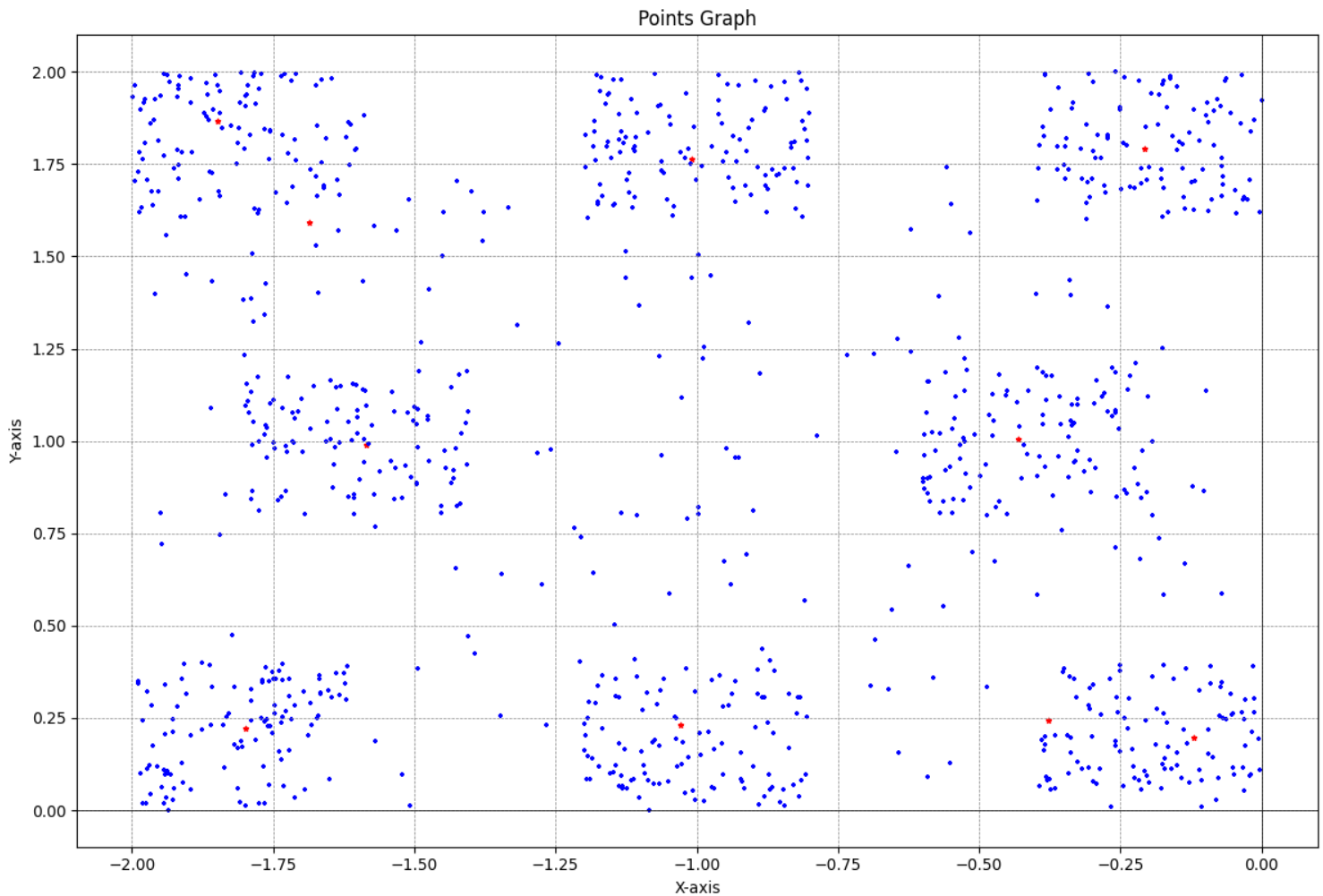
Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

• 10

• Σφάλμα καλύτερης λύσης: 36.03484411175739

• Γράφημα με τα κέντρα να συμβολίζονται “*” (κόκκινο) και τα υπόλοιπα σημεία με “+” (μπλε):



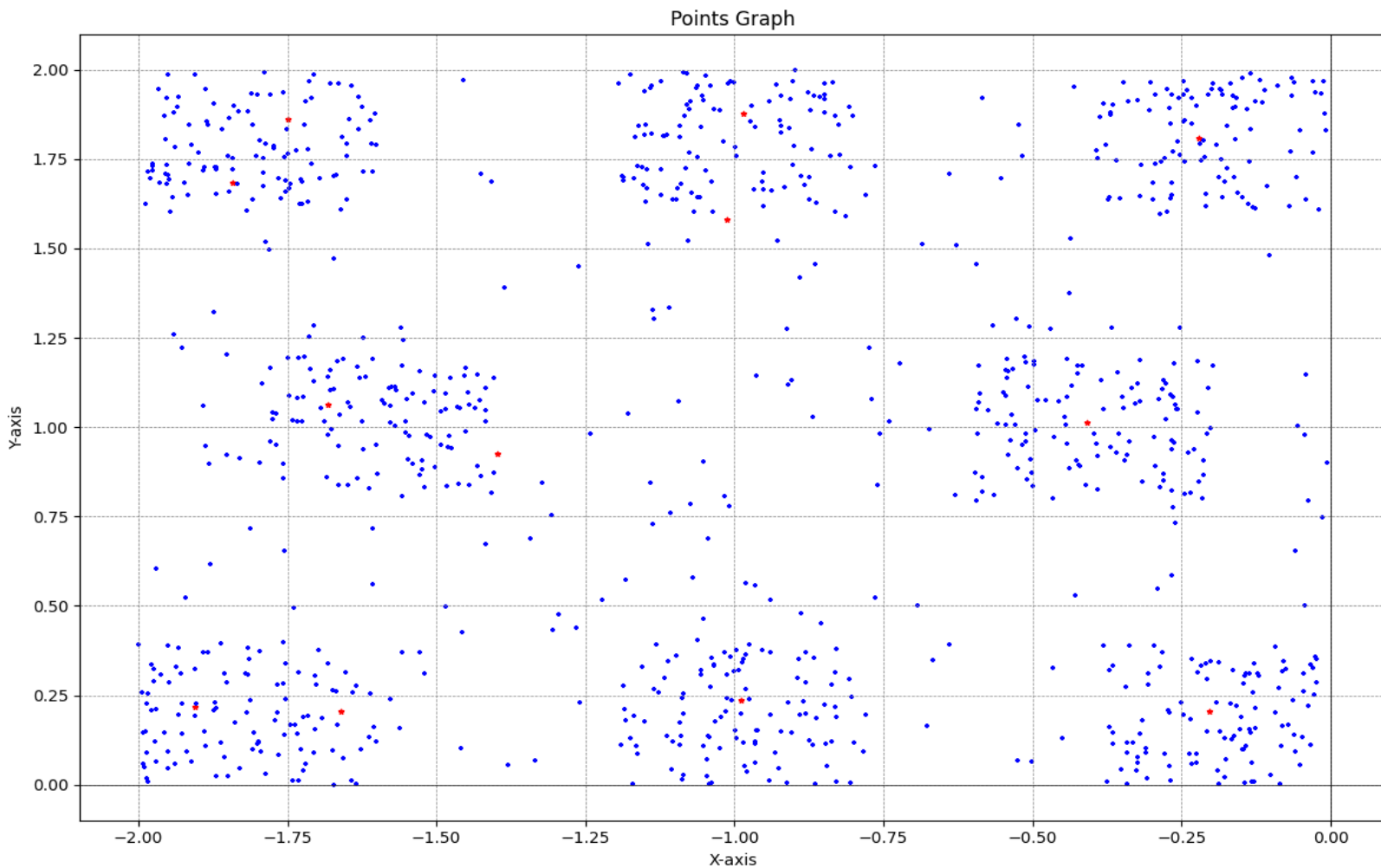
Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

• 12

• Σφάλμα καλύτερης λύσης: 31.610056498916492

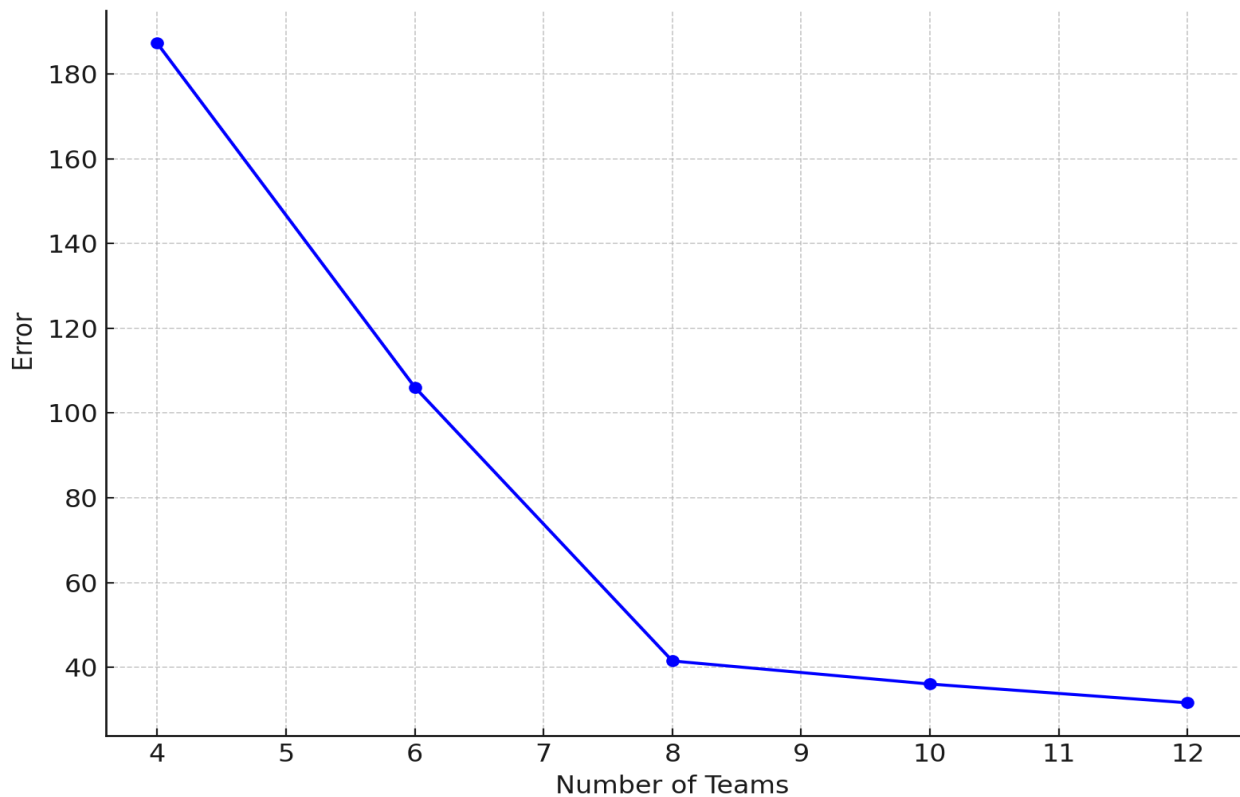
• Γράφημα με τα κέντρα να συμβολίζονται “*” (κόκκινο) και τα υπόλοιπα σημεία με “+” (μπλε):



Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

Στην παρακάτω γραφική παράσταση φαίνεται η σχέση του σφάλματος ομαδοποίησης με τον αριθμό των ομάδων χρησιμοποιώντας σε κάθε περίπτωση την καλύτερη λύση που βρέθηκε:



Όπως φαίνεται και στο παραπάνω γράφημα το σφάλμα ομαδοποίησης μειώνεται πολύ απότομα από τις 4 μέχρι και τις 8 ομάδες. Απ' τις 8 ομάδες και μετά υπάρχει μείωση του σφάλματος αλλά συγκριτικά με την αρχική είναι αρκετά μικρότερη. Για αριθμό ομάδων από $M = 6$ έως $M = 8$, το σφάλμα μειώθηκε κατά 60.9%. ενώ από $M = 8$ έως $M = 10$ και $M = 10$ έως $M = 12$ μειώθηκε κατά 13.13% και 12.28% αντίστοιχα. Επομένως, θα μπορούσαμε να εκτιμήσουμε ότι ο πραγματικός αριθμός των ομάδων βρίσκεται στα σημεία όπου η διαφορά μεταξύ δύο μείψεων σφάλματος είναι αρκετά μικρή.

Όν/μο1: Φώτιος Παππάς, ΑΜ: 4773

Όν/μο2: Αργύριος Ζέζος, ΑΜ: 4588

Εκτέλεση

Για την εκτέλεση της δεύτερης άσκησης:

1) Στο τερματικό εκτελούμε την εντολή: `javac Main_2.java && java Main_2`