

**Ομάδα 1** από Αλεξόπουλο μέχρι Κουντουριώτη

Τα δεδομένα του αρχείου `fourier.dat` έχουν μέγιστη συχνότητα  $f \leq 42$ .

1. Επιλέξτε τον αναγκαίο αριθμό δεδομένων  $N = 2^n$  και υπολογίστε τους συντελεστές Fourier. Κατόπιν κατασκευάστε το φάσμα όπου θα εντοπίστε τις συχνότητες των αρμονικών και την έντασή τους.
2. Αναδομήστε τα αρχικά δεδομένα του αρχείου `fourier.dat` από τους συντελεστές Fourier που υπολογίσατε.
3. Κατόπιν χρησιμοποιήστε το μισό (δηλ. για  $f \leq 21$ ) και τον διπλάσιο ή μεγαλύτερο, π.χ. για  $f = 125$ ,  $N = 265 = 2^{16}$ , από τον απαραίτητο αριθμό δεδομένων και κατόπιν υπολογίστε τους συντελεστές Fourier και αναδομήστε τα δεδομένα.

Συγκρίνετε με το αρχικό και σχολιάστε τα αποτελέσματα.

---

**Ομάδα 2** από Κωνσταντόπουλο μέχρι Παπαναστασίου

Τα δεδομένα του αρχείου `polynom.dat` έχουν 361 τιμές δεδομένων στο διάστημα  $1 \leq x \leq 3$

1. Κατασκευάστε μία παρεμβολή πολυώνυμου Lagrange 12<sup>ου</sup> βαθμού στο διάστημα
2. Κατασκευάστε διαδοχικές παρεμβολές πολυώνυμων Lagrange 4<sup>ου</sup> βαθμού στο διάστημα  $1 \leq x \leq 3$
3. Κατασκευάστε επίσης παρεμβολές πολυώνυμων Lagrange 24<sup>ου</sup> και 30<sup>ου</sup> βαθμού και μία παρεμβολή πολυώνυμου Lagrange 6<sup>ου</sup> βαθμού στο διάστημα  $1 \leq x \leq 3$

Σχολιάστε τα αποτελέσματα

---

**Ομάδα 3** από Παπανδρέου μέχρι Ψυχογιό

Τα δεδομένα του αρχείου `polynom.dat` έχουν 361 τιμές δεδομένων στο διάστημα  $1 \leq x \leq 3$

1. Κατασκευάστε μία παρεμβολή διαιρεμένων διαφορών για πολυώνυμο 2<sup>ου</sup> και 4<sup>ου</sup> βαθμού (για 90 υπο-διαστήματα, που διέρχεται από 91 σημεία) στο διάστημα  $1 \leq x \leq 3$
2. Κατασκευάστε παρεμβολές διαιρεμένων διαφορών για πολυώνυμο 4<sup>ου</sup> βαθμού (για 6 και 9 υπο-διαστήματα, που διέρχεται από 7, και 10 σημεία αντίστοιχα

Σχολιάστε τα αποτελέσματα

---