

**SEQUELA: ΓΡΑΦΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΗ
ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Θανάσης Βεργούλης, 210 772 1402, vergoulis@dblabb.ece.ntua.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας για την υποβοήθηση της έρευνας στη βιοπληροφορική.

ΑΤΟΜΑ: 1

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Java, Servlets, Javascript

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στον πυρήνα της Βιοπληροφορικής βρίσκεται η διαχείριση και επεξεργασία ακολουθιών (sequences/strings). Ο λόγος είναι γιατί τα διάφορα βιομόρια (π.χ. DNA, RNA, πρωτεΐνες) μπορούν να αναπαρασταθούν στη συγκεκριμένη μορφή και με κατάλληλη επεξεργασία να οδηγήσουν σε χρήσιμα βιολογικά συμπεράσματα (π.χ. σύνδεση ενός μορίου RNA με εκδήλωση κάποιας συγκεκριμένης ασθένειας). Στα πλαίσια αυτά υπάρχει στη βιβλιογραφία μεγάλο πλήθος αλγορίθμων οι οποίοι έχουν προταθεί για να επιλύσουν με αποδοτικό τρόπο τέτοιου είδους προβλήματα (π.χ. αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού για προσεγγιστική εύρεση προτύπου).

Ζητούμενο της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη της Sequela, μιας πλατφόρμας, η οποία θα προσφέρει στον ερευνητή ένα γραφικό περιβάλλον και εργαλεία με τα οποία θα μπορεί να εποπτεύει βιολογικά δεδομένα και να μελετά τη λειτουργία γνωστών αλγορίθμων διαχείρισης δεδομένων πάνω σε αυτά. Με αυτόν τον τρόπο ο ερευνητής θα διευκολύνεται στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τη βελτίωση αυτών των αλγορίθμων.

Συγκεκριμένα, στα πλαίσια της εργασίας θα αναπτυχθεί ένα σύστημα που θα δίνει τις εξής δυνατότητες:

- Εισαγωγή ακολουθιακών δεδομένων
- Εισαγωγή προγραμμάτων-αλγορίθμων βάση συγκεκριμένου API εισόδου και εξόδου
- Οπτικοποίηση ακολουθιακών δεδομένων
- Οπτικοποίηση βημάτων εκτέλεσης αλγορίθμων
- Δυνατότητες σύγκρισης παρόμοιων αλγορίθμων (π.χ. διαφορές σε χρόνους εκτέλεσης, ενδιάμεσα αποτελέσματα, εντοπισμός επικαλύψεων υπολογισμών κ.τ.λ. πινάκων δυναμικού προγραμματισμού)
- Βάση δεδομένων με στοιχεία για κάθε πρόγραμμα-αλγόριθμο

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

<http://mmlab.ceid.upatras.gr/bioinfo/index.htm> -- Ενδεικτικά θέματα πάνω στη Βιοπληροφορική.

<http://www-igm.univ-mlv.fr/~lecroq/string/> -- Website που παρέχει applets με οπτικοποίηση αλγορίθμων για ακριβή εύρεση προτύπου.

