



1^η Εργασία στο Μάθημα “Μικροεπεξεργαστές”

2023-2024

Δρ. Κεραμίδας Γεώργιος

Το project είναι ατομικό και θα πρέπει να υλοποιηθεί σε γλώσσα x86 (16-bit) assembly. Η υλοποίηση θα πρέπει να γίνει στον εξομοιωτή emu8086.

Πρώτο Project - Inclusive Prefix Sum (2 μονάδες)

Αρχικά ορίστε στο Data Segment ένα μονοδιάστατο πίνακα τύπου WORD με 6 στοιχεία και με αρχικές τιμές της επιλογής σας. Στην συνέχεια, θα πρέπει να δημιουργήσετε ένα δεύτερο πίνακα (πρώτος πίνακας εξόδου). Ο στόχος είναι να γράψετε x86 assembly ώστε ο δεύτερος πίνακας να περιέχει τα στοιχεία του πρώτου πίνακα αναστραμμένα (δηλαδή το πρώτο στοιχείο του πρώτου πίνακα να είναι το τελευταίο του δεύτερου, το τελευταίο στοιχείο του πρώτου πίνακα να είναι το πρώτο του δεύτερου κ.τ.λ.).

Στην συνέχεια, δημιουργήστε ένα τρίτο πίνακα (δεύτερος πίνακας εξόδου) ο οποίος θα παίρνει τιμές σύμφωνα με τον αλγόριθμο inclusive prefix sum. Το inclusive prefix sum είναι μια λειτουργία σε πίνακες με την οποία το στοιχείο με δείκτη i στον πίνακα εξόδου προκύπτει αθροίζοντας όλα τα στοιχεία του πίνακα εισόδου μέχρι και το στοιχείο με δείκτη i . Για παράδειγμα, αν ως είσοδο έχουμε πίνακα $A=[2,4,1,5]$, η έξοδος του inclusive prefix sum θα είναι ο πίνακας $B=[2,6,7,12]$.

Στο τέλος το πρόγραμμα θα πρέπει να τυπώνει και τους 3 πίνακες. Η εκτύπωση των πινάκων πρέπει να γίνει με απευθείας πρόσβαση στην video memory του συστήματος και κάθε στοιχείο των πινάκων θα πρέπει να εμφανίζεται με διαφορετικό background/foreground χρώμα.

Παραδοτέα

Τα παραδοτέα των projects θα είναι ο κώδικας Assembly με επαρκή σχόλια (περίπου το 60% του κώδικα θα πρέπει να είναι σχόλια).

Ημερομηνία Παράδοσης

13 Δεκέμβρη 2023. Τότε θα δοθεί και το επόμενο project.

Τρόπος Βαθμολόγησης

Το project δεν είναι υποχρεωτικό. Αντιστοιχεί στο 20% της τελικής βαθμολογίας.