Η main συνάρτηση δημιουργεί τα threads και στη συνέχεια περιμένει να ολοκληρωθούν όλα με τη χρήση της pthread\_join. Η addmailqueue είναι η συνάρτηση που εκτελείται από κάθε thread, αυξάνοντας την Mail\_Queue

Aυτός ο κώδικας έχει ένα πρόβλημα με την ασφάλεια των threads (thread-safety). Όταν πολλά threads προσπαθούν να αυξήσουν την Mail\_Queue ταυτόχρονα, μπορεί να προκύψει ένα race condition, όπου το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι αυτό που περιμέναμε. Για να διορθώσουμε αυτό, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα mutex ή άλλο μηχανισμό συγχρονισμού για να εξασφαλίσουμε ότι μόνο ένα thread τη φορά μπορεί να αυξήσει την Mail\_Queue.

Για να διασφαλίσουμε την ασφάλεια των threads κατά την αύξηση της Mail\_Queue, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα mutex. Το mutex είναι ένας μηχανισμός που επιτρέπει σε ένα thread να κλειδώσει έναν πόρο (σε αυτή την περίπτωση, την Mail\_Queue), εμποδίζοντας άλλα threads να τον χρησιμοποιήσουν μέχρι να τον ξεκλειδώσει.

    {

        pthread\_mutex\_lock(&lock);

        Mail\_Queue++;

        pthread\_mutex\_unlock(&lock);

    }