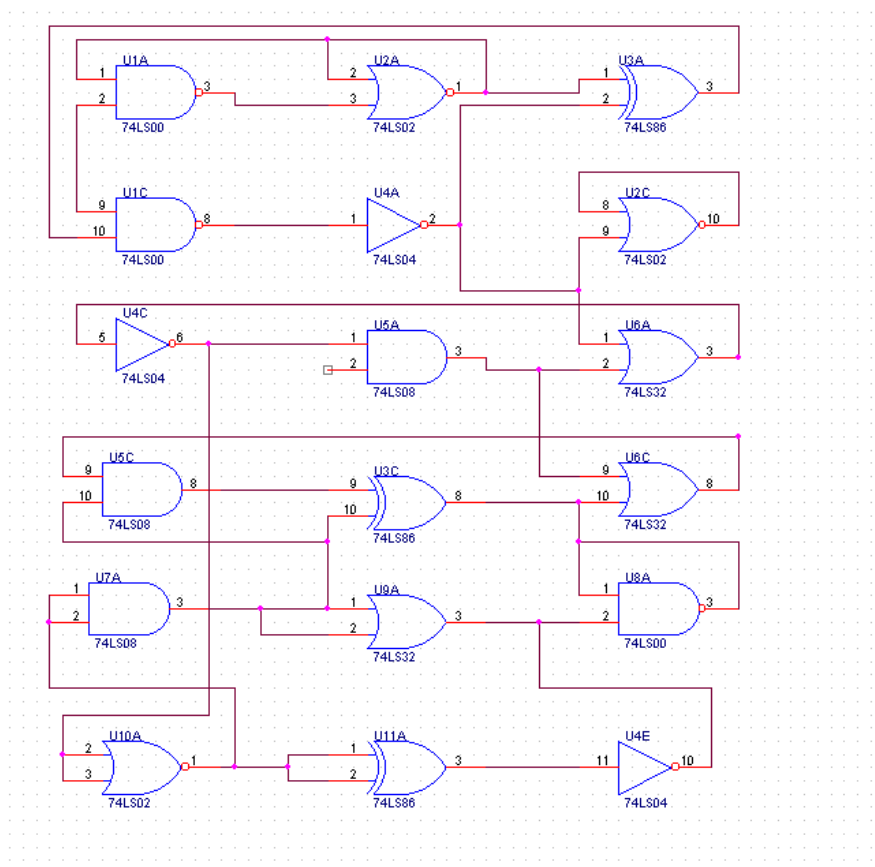
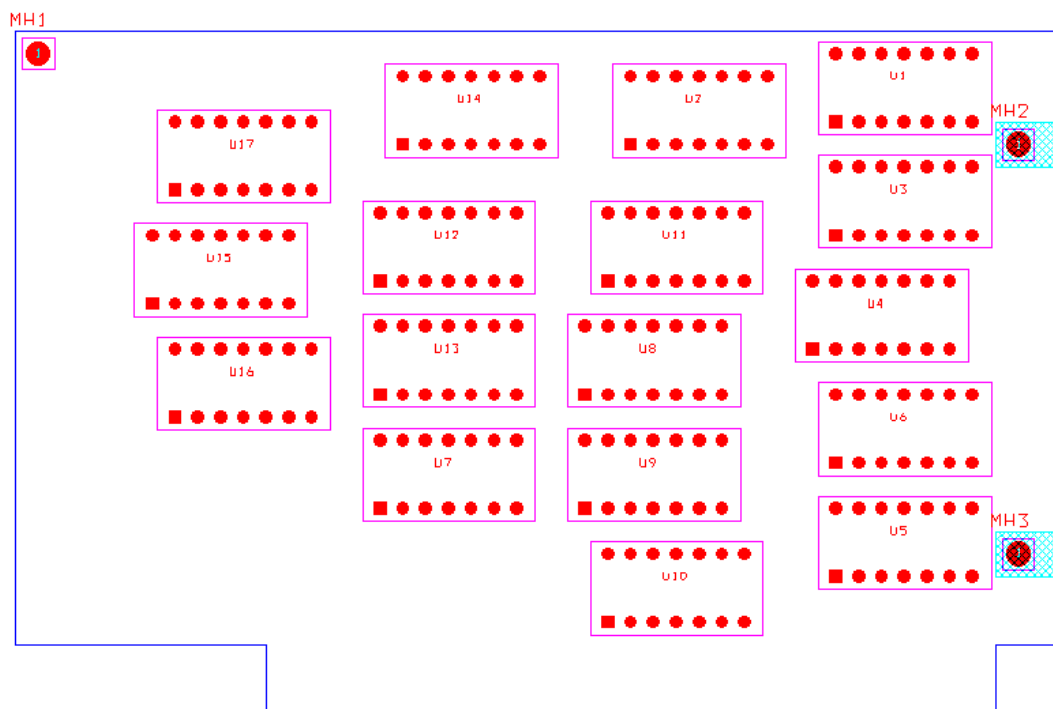

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση με τις διαδικασίες back-end σε τεχνολογία πλακέτας. Το τελικό αποτέλεσμα της εργαστηριακής άσκησης θα είναι ένας πλήρως τοποθετημένος στο χώρο και διασυνδεδεμένος σχεδιασμός.

Το πρώτο βήμα είναι η εισαγωγή του σχεδιασμού μας με γραφικό τρόπο και η δημιουργία του netlist. Έστω ότι θέλουμε να κατασκευάσουμε το PCB για κύκλωμα αποτελούμενο από 4 σχεδιαστικά κύτταρα κάθε ένα της μορφής της παραπάνω εικόνας. Αφού σχεδιάσετε το κύκλωμα στο Orcad Express, επιλέγετε Tools -> Update Part References και στην συνέχεια Tools -> Create Netlist. Επιλέγουμε το Layout και ενεργοποιούμε το User Properties are in inches. Το αποτέλεσμα αυτού είναι η δημιουργία του netlist σε ένα αρχείο με κατάληξη .MNL.



Στην συνέχεια τερματίζουμε το Orcad Express και εκτελούμε το Orcad Layout. Δίνοντας File -> New επιλέγουμε το design template που θέλουμε να ακολουθήσουμε (τα διάφορα design template που υπάρχουν ορίζουν παραμέτρους της πλακέτας όπως διαστάσεις, επίπεδα γραμμών κ.α.). Επιλέξτε το tutor.tch και στην συνέχεια ορίστε το αρχείο .MNL που δημιουργήσατε προηγουμένως. Τέλος δώστε το όνομα του αρχείου όπου θα αποθηκευτεί ο υλοποιημένος σχεδιασμός.



Στην οθόνη βλέπετε πλέον τις διαστάσεις της πλακέτας και τα ολοκληρωμένα κυκλώματα που πρέπει να εισαχθούν σε αυτή με τη μορφή footprints (αποτυπώματα). Το template tutor που χρησιμοποιούμε επιτρέπει μόνο τη χρήση DIP through hole ολοκληρωμένων.

Το επόμενο βήμα είναι η διάταξη στον χώρο των ολοκληρωμένων του σχεδιασμού. Η διαδικασία αυτή γίνεται αυτόματα επιλέγοντας Auto -> Batch Place. Εάν κάποια από τα ολοκληρωμένα δεν έχουν τοποθετηθεί στην επιθυμητή κατά την κρίση σας θέση μπορείτε να τα μετακινήσετε σύροντας τα με το ποντίκι. Παρατηρήστε ότι εκτός από τα ολοκληρωμένα κυκλώματα φαίνονται και οι γραμμές που ενώνουν τους διάφορους ακροδέκτες μεταξύ τους με τη μορφή ασύνδετων γραμμών (hairlines). Το επόμενο και τελευταίο βήμα είναι η διασύνδεση των ακροδεκτών των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Αυτό μπορεί να γίνει αυτόματα με την επιλογή Auto -> Batch Route.

Η πλακέτα που κατασκευάσατε είναι δύο επιπέδων. Διασύνδεση των στοιχείων επιτρέπεται και στα δύο αυτά επίπεδα. Ανατρέχοντας στα manuals του εργαλείου (κάτω από το μενού help), απενεργοποιείτε το δεύτερο επίπεδο, έτσι ώστε η διαδρομική να γίνεται μόνο στο ένα επίπεδο. Επαναλάβετε την διαδικασία διαδρομικής και εφόσον το εργαλείο δεν τα καταφέρει να σας παράγει έναν πλήρως διασυνδεδεμένο σχεδιασμό, πειραματιστείτε με διαφορετική διάταξη των ολοκληρωμένων, ή αλλάξτε το μέγεθος της πλακέτας. Παραδώστε τα σχηματικά των πλακετών ενός και δύο επιπέδων