Logo

Description automatically generated

Ανάπτυξη Εργαλείων CAD για Σχεδιάση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

(ΗΡΥ 419)

**Κωνσταντίνος Νικολός 2019030096**

**Σκοπός της άσκησης:**

Αλλαγή της εισόδου του entity ενός full\_adder με σκοπό την κοντινότερη προσέγγιση σε ένα πραγματικό αρχείο entity που θα είχε παραχθεί από ένα πρόγραμμα τύπου Xilinx.

**Περιγραφή της άσκησης:**

Ζητείται να διαβαστεί ένα αρχείο που περιέχει τη δομή entity full\_adder n bits και να δημιουργηθεί το αντίστοιχο netlist αποτελούμενο από components full\_adder.Το αρχείο περιέχει τα inputs, outputs για και τα σήματα Cin και Cout. Ζητείται αρχικά η σωστή ανάθεση των inputs σε κάθε adder και η αντιστοίχηση των σημάτων σύμφωνα με την δομή ενός full\_adder n bits που αποτελείται από n full\_adders ενός bit.

**Δομές:**

Χρησιμοποιούνται δύο βασικές δομές εκείνη του Full\_adder δηλαδή του component και το entity το οποίο περιέχει τις πληροφορίες που δόθηκαν απο το αρχείο. Το entity περιέχει μία λίστα από adders ένα για κάθε component.

**Συναρτήσεις:**

* int read\_line\_from\_file()

Χρησιμοποιείται για να διαβαστεί μια γραμμή από ένα αρχείο

* char\* split()

Χρησιμοποιείται για να χωριστεί ένα string στο αναζητούμενο διαχωριστικό

* Full\_adder\* create\_full\_adder()

Δημιουργεί ένα component full\_adder με τις εισόδους που του δίνονται κατά την κλίση και επιστρέφει ενά Full\_adder\*.Στις θέσεις των outputs και cout υπάρχουν απλά τα strings ui\_S ui\_Cout που χρειάζονται κατά την εκτύπωση ενώ τα δοσμένα outputs βρίσκονται στη δομή entity και γινέται μετά η αντιστοιχηση.

* int getEntity()

Δημουργεί τη δομή entity με τα inputs ouputs που δίνονται και επίση δημιουργεί μια λίστα από adders καλώντας την συνάρτηση create\_full\_adder()

* int createTable()

Δημιουργεί ένα πίνακα char\*\* όπου αποθυκεύονται προσωρινά τα δεδομένα του νέου αρχείου. Εκεί γίνεται η αντιστοίχηση των εισόδων και εξόδων σύμφωνα με την μορφή του netlist ενός full\_adder n bits.

**Περιγραφή λειτουργίας του προγράμματος:**

* Καλείται αρχικά η συνάρτηση getEntity για να δημιουργηθεί η δομή του netlist διαβάζοντας από το δοσμένο αρχείο. Αρχειοθετεί τα δεδομένα του αρχείου και δημιουργεί μία λίστα από components καλώντας την create\_full\_adder. Έπειτα καλείται η createTable υπέυθηνη για την δημιουργία του netlist αναθέτοντας σωστά τα inputs και outputs κάθε component και αποθυκεύοντας τα προσωρινά σε ένα πίνακα. Τέλος στην main δημιουργείται ένα νέο file όπου αποθυκεύονται τα δεδομένα του πίνακα δηλαδή το netlist.