

Ασκήσεις 5 στον Προσομοιωτή:
Δυαδικό/Οκταδικό/Δεκαεξαδικό, Πρόσθεση,
Κυκλώματα Αθροιστών

05c (Ασκήσεις 5) – 9-14 Νοε. 2020 – Μανόλης Κατεβαίνης

Περιλάβετε απαντήσεις Ασκ. 4.7, 4.8 στην Αναφορά 5

- Για ομοιομορφία: όλοι, ανεξαρτήτως εάν είχαν rendez-vous ή κάνει το 4 στο Εργαστήριο ή σε Προσομοιωτή
- Εάν τις είχατε περιλάβει στην αναφορά 4, απλώς αντιγράψτε τις και στην αναφορά 5

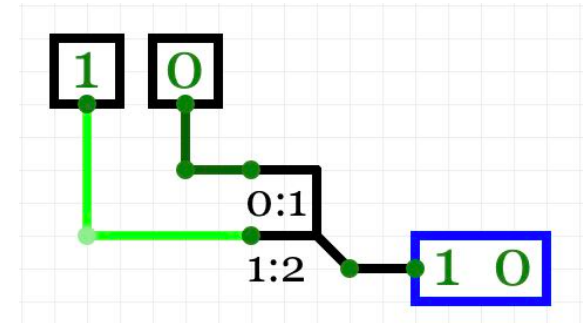
Ασκήσεις «στο χαρτί»: 5.2, 5.5, 5.6, 5.9

- Ασκ. 5.2: μετατροπές βάσης αριθμών
- Ασκ. 5.5: πρόσθεση στο δυαδικό
- Ασκ. 5.6: κυκλώματα άθροισης – αποδείξεις
- Ασκ. 5.9: ταχύτητα δυαδικής πρόσθεσης

Κάντε τις όπως στην εκφώνηση του Εργαστηρίου και περιλάβετε τις απαντήσεις σας στην αναφορά σας (PDF).

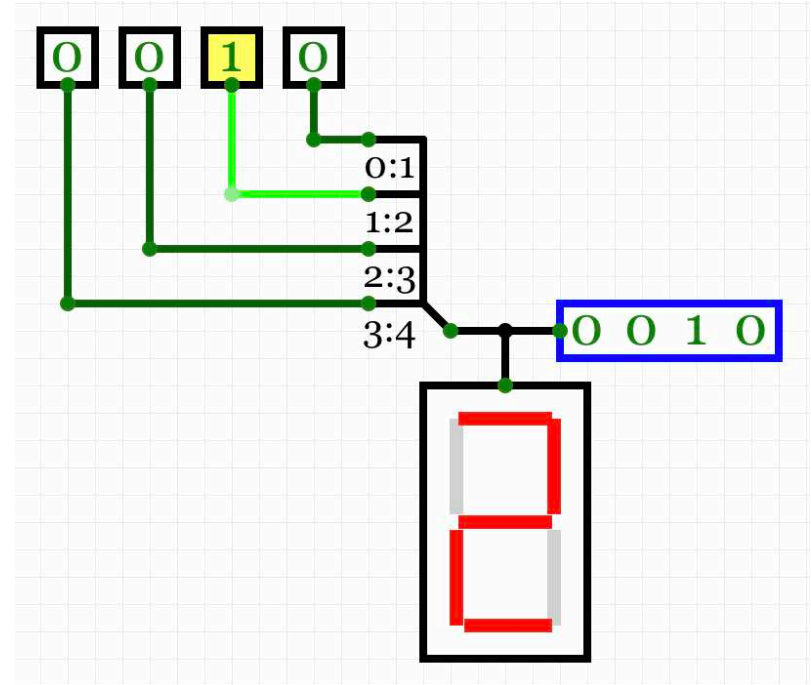
Άσκ. 5.7 Προσομοιωτή: ΗΑ, FA, Πολύμπιτα Σύρματα

- Σχεδιάστε τα κυκλώματα που ζητώνται στο CircuitVerse:
 - Ημιαθροιστής από μία XOR και μία AND
 - Πλήρης Αθροιστής από δύο Ημιαθροιστές και μία OR
 - Χρησιμοποιήστε σαν εισόδους απλούς (μονόμπιτους) διακόπτες
- Έξοδος = 2 σύρματα → ενοποίηση σε δίμπιτο δυαδικό
 - Στοιχείο “Output”: δείχνει τιμή συρμάτων σαν δυαδικό αριθμό
 - Εδώ: Output με “BitWidth = 2”
 - Στοιχείο “Splitter” (Misc menu): μετατροπή πολλά σύρματα ↔ ένα πολύμπιτο
 - Splitter configuration, εδώ: “2” (πολύμπιτη πλευρά), μετά “1 1” (πλάτη άλλης πλευράς)



Άσκηση 5.8: Hex Display με τετράμπιτη είσοδο

- “Hex Display”, από Output menu
- Χρειάζεται τετράμπιτη είσοδο
- Φτιάξτε την με Splitter
 - configuration: “4”, και μετά “1 1 1 1”
- Τροφοδοτήστε τον από δύο διακόπτες και από τις δύο εξόδους του Πλήρη Αθροιστή 5.7
- Δοκιμάστε συνδυασμούς εισόδων και μάθετέ το για χρήση στην άσκηση 5.11



Άσκηση 5.11: Κύκλωμα Ψηφοφορίας 9 εισόδων

- Σχεδιάστε αθροιστή ενέα (9) μονόμπιτων αριθμών
 - αντί έξι αριθμών που λέει η εκφώνηση
- Χρησιμοποιήστε Full Adders, όσους χρειάζονται
 - πάρτε τους έτοιμους, στο CircuitVerse (Misc menu)
 - μονόμπιτους FA μόνον – μην χρησιμοποιήστε πολύμπιτους
- Μέχρι πόσα bits εξόδου και γιατί;
- Συνδέστε την έξοδο σε ένα Hex Display όπως εκείνο της άσκησης 5.8, και ελέγξτε την ορθότητα λειτουργίας
 - αγνοήστε τις τελευταίες δύο παραγράφους της εκφώνησης περί «ολισθησης» και διπλασιασμού (ή +1) του αθροίσματος