**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3**

Σχεδιάστε ένα ψηφιακό κύκλωμα συναγερμού διαμερίσματος το οποίο θα έχει τρεις αισθητήρες A,B, C. Ο Α βρίσκεται στην κεντρική είσοδο, ο Β στα παράθυρα και ο C ανιχνεύει κίνηση μέσα στο διαμέρισμα. Οι αισθητήρες Α και Β δίνουν 1 αν η είσοδος ή τα παράθυρα είναι ανοιχτά και ο αισθητήρας κίνησης C δίνει 0 όταν υπάρχει κίνηση.

Ο συναγερμός έχει δυο εξόδους F1 και F2. H F1 ενεργοποιείται αν οποιοσδήποτε από τους αισθητήρες ενεργοποιηθεί, ενώ η F2 επιτρέπει την κίνηση στο διαμέρισμα, όταν τα παράθυρα και η κεντρική είσοδος είναι κλειστά. Συμπληρώστε τον πίνακα αλήθειας και σχεδιάστε ένα απλοποιημένο ψηφιακό κύκλωμα που υλοποιεί το σύστημα συναγερμού.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A B C | F1 | F2 |
| **000** | **1** | **0** |
| **001** | **0** | **0** |
| **010** | **1** | **1** |
| **011** | **1** | **0** |
| **100** | **1** | **1** |
| **101** | **1** | **0** |
| **110** | **1** | **1** |
| **111** | **1** | **0** |

Α. Θα σχεδιάσετε το κύκλωμα στο LOGISIM και θα ετοιμάσετε ένα σχέδιο για την υλοποίηση στο εργαστήριο χρησιμοποιώντας τα ολοκληρωμένα 7404, 7408 και 7432.

Β. Στην συνέχεια θα ετοιμάσετε ένα δεύτερο σχέδιο για την υλοποίηση του κυκλώματος χρησιμοποιώντας αντί για πύλες ΝΟΤ και AND έναν αποκωδικοποιητή 74138 (3X8) και πύλες ΝΑΝD.

