

Φύλλο Εργασίας

Μετατροπές - Πρόσθεση – Υπερχείλιση

Άσκηση 1

Για κάθε ζεύγος δεκαεξαδικών αριθμών: **A3**₁₆ και **4F**₁₆

1. Μετατρέψτε τους παραπάνω αριθμούς σε **δυναδική μορφή**. (Σχήμα με 8 bits ανά αριθμό)
2. Κάντε **πρόσθεση** των δυαδικών αριθμών.
3. Ελέγξτε αν υπάρχει **υπερχείλιση**.
4. α) Μετατρέψτε το **αποτέλεσμα** σε **δεκαδική μορφή**.
β) Μετατρέψτε το **αποτέλεσμα** σε **δεκαεξαδική μορφή**.

1)

A3₁₆ → **1010 0011**₂

4F₁₆ → **0100 1111**₂

2)

```
      1111
10100011
+ 01001111
-----
111100102
```

3)

Δεν υπάρχει υπερχείλιση, γιατί δεν προκύπτει κρατούμενο πέρα από το 8ο bit.

4)

α) **11110010**₂ → $1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 128 + 64 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = \mathbf{242}_{10}$

β) **11110010**₂ → **1111 0010** = **F2**₁₆

Άσκηση 2

Για κάθε ζεύγος δεκαεξαδικών αριθμών: **9E₁₆** και **73₁₆**

5. Μετατρέψτε τους παραπάνω αριθμούς σε **δυναδική μορφή**. (Σχήμα με 8 bits ανά αριθμό)
6. Κάντε **πρόσθεση** των δυναδικών αριθμών.
7. Ελέγξτε αν υπάρχει **υπερχείλιση**.
8. α) Μετατρέψτε το **αποτέλεσμα** σε **δεκαδική μορφή**.
β) Μετατρέψτε το **αποτέλεσμα** σε **δεκαεξαδική μορφή**.

1)

$$9E_{16} \rightarrow 10011110_2$$

$$73_{16} \rightarrow 01110011_2$$

2)

$$\begin{array}{r} 111111 \\ 10011110 \\ + 01110011 \\ \hline 100010001_2 \end{array}$$

3)

Υπάρχει υπερχείλιση (9 bits).

4)

$$\alpha) 100010001_2 \rightarrow 1 \cdot 256 + 0 \cdot 128 + 0 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 256 + 0 + 0 + 0 + 16 + 0 + 0 + 0 + 1 = 273_{10}$$

$$\beta) 100010001_2 \rightarrow 0001\ 0001\ 0001 = 111_{16}$$