

## Compito #28: checksum e check digit

A) Date la sequenza di simboli:

1-  $S = \{!, !, \$, !, \#, !, \#\}$

2-  $S = \{\$, !, \$, *, !, *, \#, \$\}$

3-  $S = \{*, !, \#, \$, \$, \#, !, *, !, *, \#\}$

Data la seguente codifica FLC (validate per tutte le sequenze)

$\$ = 0011$

$* = 1001$

$\# = 0100$

$! = 1111$

Per ognuna calcolare la checksum da trasmettere insieme al messaggio originario e riportare tutti i passaggi

1.  $S = \{!, !, \$, !, \#, !, \#\}$

$! \text{ xor } ! = 1111 \text{ xor } 1111 = 0000$

$0000 \text{ xor } \$ = 0000 \text{ xor } 0011 = 0011$

$0011 \text{ xor } ! = 0011 \text{ xor } 1111 = 1100$

$1100 \text{ xor } \# = 1100 \text{ xor } 0100 = 1000$

$1000 \text{ xor } ! = 1000 \text{ xor } 1111 = 0111$

$0111 \text{ xor } \# = 0111 \text{ xor } 0100 = 0011$

codice =  $1111111100111111010011110100 + 0011 = 11111111001111110100111101000011$

2.  $S = \{\$, !, \$, *, !, *, \#, \$\}$

$\$ \text{ xor } ! = 0011 \text{ xor } 1111 = 1100$

$1100 \text{ xor } \$ = 1100 \text{ xor } 0011 = 1111$

$1111 \text{ xor } * = 1111 \text{ xor } 1001 = 0110$

$0110 \text{ xor } ! = 0110 \text{ xor } 1111 = 1001$

$1001 \text{ xor } * = 1001 \text{ xor } 1001 = 0000$

$0000 \text{ xor } \# = 0000 \text{ xor } 0100 = 0100$

$0100 \text{ xor } \$ = 0100 \text{ xor } 0011 = 0111$

codice =  $00111111001110011111100101000011 + 0111 = 00111111001110011111100101000010111$

3.  $S = \{*, !, \#, \$, \$, \#, !, *, !, *, \#\}$

$* \text{ xor } ! = 1001 \text{ xor } 1111 = 0110$

$0110 \text{ xor } \# = 0110 \text{ xor } 0100 = 0010$

$0010 \text{ xor } \$ = 0010 \text{ xor } 0011 = 0001$

$0001 \text{ xor } \$ = 0001 \text{ xor } 0011 = 0010$

$0010 \text{ xor } \# = 0010 \text{ xor } 0100 = 0110$

$0110 \text{ xor } ! = 0110 \text{ xor } 1111 = 1001$

$1001 \text{ xor } * = 1001 \text{ xor } 1001 = 0000$

$0000 \text{ xor } ! = 0000 \text{ xor } 1111 = 1111$

$1111 \text{ xor } * = 1111 \text{ xor } 1001 = 0110$

$0110 \text{ xor } \# = 0110 \text{ xor } 0100 = 0010$

$\text{codice} = 10011111010000110011010011111001111110010100 + 0010$   
 $= 100111110100001100110100111110011111100101000010$

B) Dato il seguente codice fiscale: NMNJVN03T28L219F calcolare il check digit e riportare tutti i passaggi



$\text{char\_pari} = \{M, J, N, 3, 2, L, 1\} \rightarrow \{12, 9, 13, 3, 2, 11, 1\}$

$\text{char\_dispari} = \{N, N, V, 0, T, 8, 2, 9\} \rightarrow \{20, 20, 10, 1, 14, 19, 5, 21\}$

$\text{tot} = 161 \% 26 = 5 \rightarrow F$

C) Dato il seguente codice fiscale: DPPPRN80A01D773L calcolare il check digit e riportare tutti i passaggi



$\text{char\_pari} = \{P, P, N, 0, 0, D, 7\} \rightarrow \{15, 15, 13, 0, 0, 3, 7\}$

$\text{char\_dispari} = \{D, P, R, 8, A, 1, 7, 3\} \rightarrow \{7, 3, 8, 19, 1, 0, 17, 7\}$

$\text{tot} = 115 \% 26 = 9 \rightarrow L$