

# Curs 3

ALU:

- face operații aritmetice, logice (+, -, \*, :, xor, not, and, or) și de shiftare de biți
- are task-ul de a seta în mod corespunzător flagurile după execuția unei instrucțiuni

$$1001\ 0011 + 0111\ 0011 = 1|0000\ 0110 \ (\text{cf} = 1, \text{pf} = 1, \text{zf} = 0, \text{sf} = 0)$$

$$93h + 73h = 1|06h$$

$$147 + 115 = 262$$

ueo = ultima operație efectuată

## Flagurile:

- Galben = important
- 9 flaguri:
  - 1) CF = carry flag
    - Are loc doar pentru adunare și scădere, nu este implicat în operația de împărțire și este implicat parțial în operația de înmulțire.
    - Semnalează depășirea în cazul intepretării FĂRĂ SEMN
  - 2) PF = parity flag
  - 3) AF = auxiliary flag
    - Valoarea transportului de la bitul 3 la bitul 4
  - 4) ZF = zero flag
    - ZF = 1 dacă rezultatul uoe este 0 și 0 dacă rezultatul uoe este 1
  - 5) SF = sign flag
    - SF = 1 dacă rezultatul uoe este negativ și 0 dacă rezultatul uoe este pozitiv
  - 6) TF = trap flag
    - Dacă TF = 1, procesorul se oprește după fiecare instrucțiune (parcuregere cod step by step)
  - 7) IF = interrupt flag
    - IF = 0 până el va deveni din nou 1, NU se întrerupe
  - 8) DF = direction flag
    - DF = 1 se parcurge descendente (de la stânga la dreapta, de la 31 la 0)
    - DF = 0 se parcurge ascendent (de la dreapta la stângă, de la 0 la 31)
  - 9) OF = Overflow flag
    - Semnalează depășirea în cazul intepretării CU SEMN
    - OF = 1 înseamnă ca nu a încăput, OF = 0 înseamnă că a încăput
- Reprezentări în baza 2 ale numerelor în baza 10
- Reprezentare vs interpretare (reprezentare în baza 2, interpretare în baza 10)
- Avem două categorii:

1) Flaguri care sunt setate ca efect al uoe:

- CF
- PF
- AF
- ZF
- SF
- OF

2) Flaguri pe care le setăm noi:

- DF
  - TF
  - IF
  - CF (prin adc)
- CLD trece pe DF la 0, STD la 1
  - CLC trece CF la 0, STC la 1, CMC inversează (ca și not)
  - CLI trece pe IF la 0, STI la 1
  - Nu există instrucțiuni de acces direct pe trap flag