

Problema 3

Să se scrie programul C care **măsoară**, **afișează** și **setează** timpul vulcanian în **vore**, **vinute** și **vecunde**. Măsurarea folosește timerul din problema 1. Pentru afișarea timpului se va apela o **singura dată** funcția `show_vtime()` scrisă în problema 2.

Suplimentar, timpul vulcanian trebuie setat. Setarea timpului se face prin intermediul push butoanelor M, VM și VO. Rolul push butoanelor este următorul:

M	Ceasul poate fie în două stări: RUN și SET . În starea RUN timpul se actualizează. În starea SET timpul se setează sub controlul push butoanelor VM și VS și actualizarea este oprită. Apăsarea lui M (Mode) schimbă starea ceasului: dacă ceasul este în starea RUN acesta va trece în SET iar dacă este în starea SET acesta va trece în RUN. În starea SET vecundele se inițializează la zero. Starea este afișată prin intermediul LED-ului L: în starea RUN led-ul este stins iar în starea SET este aprins. În starea RUN apăsarea lui VM sau a lui VO se ignoră.
VM	În starea SET la fiecare apăsare a lui VM vinutele se vor incrementa circular, adică după 55 urmează 00. Tranziția 55 → 00 nu va afecta vorele.
VO	În starea SET la fiecare apăsare a lui VO vorele se vor incrementa circular, adică după 15 urmează 00.

Se cere:

1. Schema de conectare a push butoanelor M, VM, VO și a ledului L. Se va folosi portul D. Led-ul L se va conecta pe oricare din pinii PD[0..3], la alegere, iar push butoanele se vor conecta pe oricare din pinii PD[4..7], la alegere.

Se vor desena numai pinii conectați ai microcontrolerului.

LED-urile din problema 2 nu se vor mai desena.

2. Programul C care **măsoară**, **afișează** și **setează** timpul vulcanian va conține:

- toate setările necesare pentru porturi și timere.
- funcționalitatea push-butoanelor. Push butoanele prezintă instabilitate.
- măsurarea timpului
- afișarea timpului cu funcția `show_vtime()` scrisă în problema 2. Afișarea timpului se va face permanent, și în faza de setare, și în faza de decrementare.
- integrarea corectă a operațiilor de mai sus.

Restricții:

- Nu aveți voie să folosiți funcții din bibliotecile standard.
- Programul trebuie să aibă o singură funcție `main()`, eventual alte funcții, o singură buclă principală `while()` și ISR-uri (dacă este cazul). Orice funcție în afară de `main` trebuie să fie apelată direct sau indirect din `main` sau din ISR. Implementarea care nu respecta cerințele de mai sus nu se punctează.

4 puncte 27 min