

Simulatorul SimulIDE

Scopul lucrării:

- Instalarea programului **simulIDE**.
- Crearea unei scheme elementare ce conține sursă de alimentare , LEDuri, rezistențe, etc.

Instalarea SimulIDE.

Descărcați simulIDE de la adresa <https://www.simulide.com/p/downloads.html> . Alegeți versiunea **SimulIDE 0.4.13** corespunzătoare sistemului dumneavoastră de operare. Fiți atenți și descărcați **exact** versiunea specificată mai sus.

Pentru a rula aplicația simulIDE:

1. Extrageți conținutul arhivei pe care ați descărcat-o (.zip sau .tar.gz). Directorul "SimulIDE_x.x.x" conține tot ceea ce este necesar ca să rulați programul.
2. Puteți copia acest director în orice locație doriți **păstrând structura internă** intactă.
3. **Nu** mutați sau ștergeți fișiere.
4. Dacă folosiți versiunea pentru Windows, nu mai este necesar să instalați altceva.
5. Executabilul se află în directorul "bin", pentru lansare fiind suficient dublu-click. Pentru a evita navigarea la executabil de fiecare dată când doriți să-l lansați, creați un **shortcut** pe desktop către acesta.
6. Un tutorial scurt se găsește la <https://www.simulide.com/p/blog-page.html>

Pasul 1

Împreună cu profesorul creți o schemă nouă care să conțină un circuit care aprinde un LED. Culoarea LED-ului trebuie să fie verde. (**sursă +LED+120Ω resistor**).

Pasul 2

Împreună cu profesorul eliminați rezistența din circuitul LED-ului. Simulați! Ce s-a întâmplat? Puneți rezistența la loc.

Pasul 3

Împreună cu profesorul, pe aceeași planșă, creți un circuit nou. Dispuneți-l aproape de primul circuit. Circuitul este asemănător cu primul circuit cu excepția sursei de alimentare: în loc de sursa de tensiune fixă de 5V folosiți o **sursa de tensiune programabilă**. Modificați tensiunea de alimentare. Observați ce se întâmplă.

Pasul 4

Împreună cu profesorul, pe aceeași planșă, creți un circuit nou. Dispuneți-l aproape de al doilea circuit. Circuitul este asemănător cu primul circuit, dar în loc de sursa de +5V se folosește un generator de semnal. Setati generatorul ca ieșirea sa fie tren de impulsuri. Setati frecvență la 1 Hz, apoi 2Hz și în final la 100 Hz. Observați ce se întâmplă.

Modificați tensiunea de alimentare din circuitul 2 astfel încât LED-ul din circuitul 2 și LED-ul din acest circuit să aibă aceeași intensitate.

Laborator 1

PM/MD

Modificați factorul de umplere al generatorului la 40%, 60% și 70%. În fiecare caz modificați tensiunea de alimentare din circuitul 2 pentru ca LED-urile să aibă aceeași intensitate. Pentru vizualizarea factorului de umplere folosiți osciloscopul.

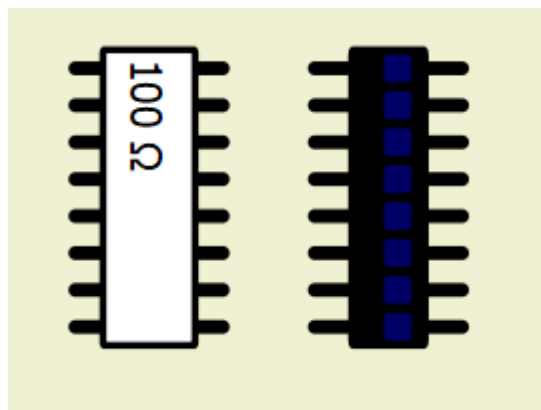
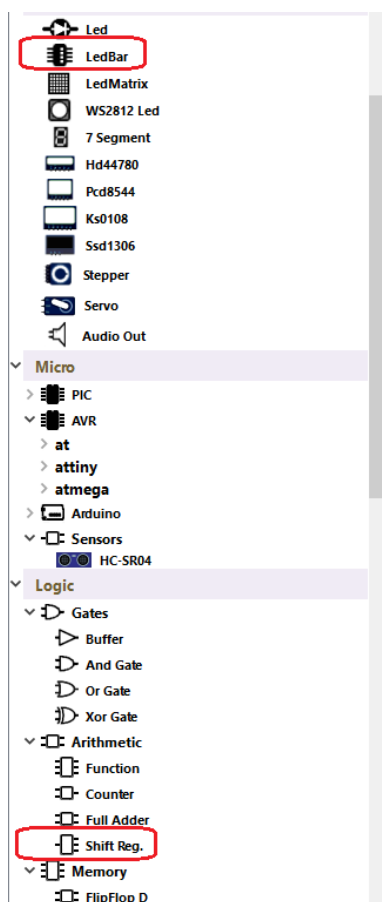
Întrebare: sunt metoda tensiunii de alimentare variabile și metoda factorului de umplere echivalente din punct de vedere al stabilirii luminozității aparente (adică din punct de vedere al observatorului uman) unui LED? Scrieți răspunsul pe planșa de desenare folosind componenta "Text".

Prezentați profesorului circuitele pe care le-ați construit.

Secțiunea opțională. Realizare individuală.

Creați un numărător Johnson pe 8 biți. Un numărător Johnson pe 4 biți este prezentat la <https://www.youtube.com/watch?v=0GM1wA0gcJ4>

Folosiți un registru de deplasare, o bareta de LED-uri și orice altă componentă pe care o considerați necesară.



Când funcționează asemănător circuitul din exemplu, prezentați circuitul profesorului.

Anexă

Scurt tutorial despre simulIDE

Componente:

- **Pentru a plasa o componentă nouă:** Glisați (Drag) componenta din panoul stângă-> „Components” și plasați-o (drop) pe planșa de desenare.
- **Pentru a muta o componentă:** faceți click stânga pentru a selecta componenta. Un circuit poate fi selectat când cursorul se transforma într-o „mână”. Componenta selectată (sau anumite părți din

componentă) devin **gri**. Apoi glisați componenta (**drag and drop**) în noua poziție. Când aceasta operație este posibilă, cursorul are forma de „mână”.

- Faceți clic dreapta pentru a accesa **proprietățile** componentei. Proprietățile sunt afișate într-un câmp tab în partea stângă a aplicației.

Fire:

- Când cursorul este deasupra unui pin sau deasupra unui fir, acesta devine „**cruce**”.
- Faceți clic stânga pe un pin sau pe un fir pentru a **începe** firul.
- Când firul este în procesul de desenare faceți click stânga pe a schimba direcția firului (**corner**).
- Faceți clic stânga pe un pin sau pe un fir pentru a **termina** firul.
- Pe durata desenării firului faceți click dreapta pentru a **aborta** firul.
- Pentru a **șterge** un fir faceți click dreapta și selectați „Remove”.

Planșa de desenare:

- Clic pe butonul din mijloc al mouse-ului într-o zonă goală a planșei pentru repoziționarea secțiunii care se afișează (**pan**).
- Folosiți roata mouse-ului pentru **zoom**.
- Folosiți clic dreapta într-o zonă goală a planșei pentru a accesa **proprietățile** acesteia.
- Apăsăți butonul Power pentru a **porni** sau **opri simularea**..

Mai multe informații despre simulIDE la <https://www.simulide.com/p/blog-page.html>