



Concurs de competențe profesionale ELECTRONICĂ (PROTOTIPARE) 11 - 13 martie 2024

SARCINĂ SEMIFINALĂ

Sarcina constă în proiectarea și realizarea unui generator de semnal sinusoidal controlat printr-un sistem integrat Arduino. Sarcina constă în trei etape: - proiectarea și realizarea sistemului electronic, - programarea sistemului construit, - măsurători de control.

1. Proiectarea sistemului electronic de modelare a semnalului

Pentru a îndeplini această parte a sarcinii, ar trebui să găsiți documentația, ar trebui să proiectați și să realizați singur un circuit compatibil funcțional cu Arduino Uno în literatura de specialitate. Pe baza Arduino Uno. Pentru a face acest lucru, ar trebui: – să prezentați proiectul electronic al circuitului în construcție; – să proiectați o placă PCB; – să realizați singur PCB-ul proiectat anterior;

– asamblarea și punerea în funcțiune a circuitului.

Documentația ar trebui să includă:

– fotografii mărite ale tuturor punctelor de lipire, – vedere generală a ambelor fețe ale PCB-ului (înainte și după lipire), – fotografii care documentează diferitele etape ale lucrării finalizate, – lista programului de control scris compatibil cu standardul Arduino Uno, – fotografii care documentează procesul de măsurare și oscilograme.



Co-funded by
the European Union

2. Program care generează un semnal alternativ sinusoidal folosind PWM

După realizarea circuitului de mai sus, rularea și testarea acestuia, este necesar, folosind orice placă de contact sau un PCB fabricat manual, să se proiecteze un circuit de modelare a semnalului care va converti semnalul de la orice ieșire PWM a circuitului Arduino Uno într-un semnal sinusoidal. Umplerea semnalului PWM ar trebui controlată de un potențiomtru conectat, care ar trebui să modifice frecvența semnalului sinusoidal.

Pentru a face acest lucru, ar trebui:

- scrieți un program de control compatibil cu standardul Arduino Uno,
- testați programul în circuit.

3. Efectuarea măsurărilor.

Folosind un osciloscop, efectuați măsurători ale amplitudinii și frecvenței, reprezentând pe oscilogramă frecvența forme de undă create. Ar trebui să găsiți și minimă și maximă a formei de undă generate.

Ar trebui să atașați imagini cu oscilogramă ale semnalului de intrare PWM și ale diafragmei sinusoidale. semnal de ieșire (pe o oscilogramă - folosind un osciloscop cu două canale) către proiectul dumneavoastră.

4. Evaluare

Veți fi evaluați pe baza documentației pe care ați produs-o - raportul de semifinală. Această sarcină este alcătuită din trei părți, care semnalează în același timp domeniul de cunoștințe și abilități necesare pentru nota finală.

Raportul trebuie să includă o listă a instrumentelor utilizate, a materialelor necesare și o descriere detaliată, însoțită de fotografii realizate în timpul lucrului, a tuturor activităților care au condus la soluționarea problemei stabilite în sarcină.

Documentația trebuie elaborată astfel încât (pe baza acesteia) sarcina descrisă să poată fi efectuată din nou de către persoane fără cunoștințe anterioare despre problemă, dar cu studii tehnice secundare în domeniul tehnologiei electronice.

Toate fotografiile realizate trebuie decupate astfel încât să fie prezente doar elementele esențiale. Fotografiile nu trebuie să depășească formatul A5. Se presupune că o pagină de lucrare poate conține două fotografii cu o scurtă descriere.

Toate diagramele și desenele tehnice necesare trebuie incluse la o rezoluție și dimensiuni care permit citirea ușoară a acestora atunci când sunt imprimate pe hârtie A4.



Co-funded by
the European Union

Documentația trebuie salvată ca fișier PDF. Se poate trimite un singur raport per participant.

5. Punctaj

Pentru îndeplinirea sarcinii se pot obține maximum 100 de puncte.

- Proiectarea și dezvoltarea unui sistem electronic - 40 de puncte, –
- Programarea sistemului construit - 30 de puncte, –
- măsurători de control - 30 de puncte.

Vă rugăm să trimiteți lucrarea semifinală finalizată, împreună cu atașamentele, la următoarea [adresă de e-mail: skills@elektronik.edu.pl](mailto:skills@elektronik.edu.pl) până la 11 februarie 2024.

Atenție: Toată documentația nu trebuie să depășească 20 MB