



Facultatea de Automatica și Calculatoare
Departamentul de Automatică
Str. G. Barițiu 26-28, 400027 Cluj-Napoca
Tel.: 0264-401220, Fax: 0264-599893
Web page: <http://aut.utcluj.ro>

REGULAMENT

CONCURS DE AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

Scopul organizării și desfășurării concursului este selecția celor mai buni candidați care au calități dorite pentru un inginer automatist în *“găsirea unor soluții ingenioase pentru o problemă dată, programarea în limbajul C a microcontrolerelor, implementarea de aplicații, selectarea echipamentelor electronice și conectarea echipamentelor etc.”*. Admiterea câștigătorilor concursului la secția de Automatică a Facultății de Automatică și Calculatoare, se va face fără susținerea concursului de matematică, în perioada admiterii.

Modul de desfășurare a concursului de selecție

La acest concurs de selecție pot participa elevi de liceu înscriși la concursul IoT (Internet of Things) desfășurat în cadrul secțiunii „IoT Elevi” și doresc înscrierea în cadrul acestui concurs de selecție.

La final, pe baza rezultatelor obținute la concurs se vor acorda diplome (în format tipărit) pentru Premiile I, II și III.

În caz de egalitate, se pot acorda mai multe premii din aceeași categorie. Pe baza acestor diplome, cei care doresc vor fi admiși la Facultatea de Automatica și Calculatoare, fără examen de admitere, cu condiția să obțină cel puțin nota 8 la examenul de Bacalaureat la proba de matematică.

Concursul se va desfășura individual, indiferent de modul de organizare al echipelor de la concursul de IoT.

Toate echipamentele necesare desfășurării acestei selecții vor fi furnizate de **organizatorii concursului de Automatică și Informatică Aplicată**: calculatoare și medii de programare instalate, kituri de dezvoltare cu microcontrolere, senzori și actuatori.

Platformele cu microcontrolere agreeate de **comisia de selecție a candidaților** sunt **Arduino** și **STMicroelectronics Nucleo-F401**.

Toți senzorii acceptați de comisia de concurs trebuie să fie cu ieșire analogică în tensiune și digitală, elementele de afișare vor fi de tip LED, elementele de selecție de tip switch, iar elementele de execuție vor fi de tip ON/OFF sau servomotoare care permit o comandă de tip PWM (*Pulse Width Modulation*).

Candidații vor avea la dispoziție pe perioada concursului un set complet de echipamente electronice care să nu le indice indirect care este soluția pentru problema primită:

- Kit de dezvoltare cu microcontroler;
- Plăci de tip breadboard și fire pentru interconectare, care să le permită implementarea soluției;
- Un kit complet de senzori și elemente de execuție.

Pe site-ul departamentului <https://aut.utcluj.ro>, va fi afișat în luna februarie un set de aplicații, care să definească clar tipul de probleme care trebuie rezolvate.

În perioada anterioară desfășurării concursului vor fi organizate 2 întâlniri de câte 2 ore pentru pregătirea concurenților de către cadre didactice. În cadrul acestor întâlniri se vor face pregătiri legate de modul de desfășurare al concursului de selecție, astfel:

- Modul de implementare al codului pe microcontrolere;
- Realizare hardware, alegerea senzorilor, interconectarea echipamentelor;
- Implementarea unei aplicații software de tip client – server;
- Managementul proiectului;
- Realizarea documentației tehnice.

Locația de desfășurare a concursului de selecție va fi afișată pe site-ul departamentului <https://aut.utcluj.ro>, concursul se va desfășura în laboratoarele departamentului de Automatică.

Criterii de apreciere a candidaților

Candidații vor fi examinați de o comisie formată dintr-un președinte având gradul didactic de conferențiar sau profesor, 4 membrii având doctorat și gradul didactic minim de șef de lucrări și un secretar de comisie, cadru didactic.

Candidații vor primi la începutul concursului de selecție toată documentația tehnică pentru echipamentele primite în kituri sub formă listată și nu vor avea acces la internet sau coduri sursă scrise anterior pentru utilizarea echipamentelor primite.

Durata concursului este de 4 ore din care:

- ½ ore vor fi de pregătire, în care candidații vor verifica că totul este în stare bună de funcționare;
- Concursul propriu-zis care durează 3 ore;
- ½ ore pentru scrierea documentației care trebuie predată comisiei.

Durata de apreciere a lucrărilor de către comisie și sesiunea de întrebări va fi de 30 minute pentru fiecare candidat.

Vor fi apreciate cunoștințele candidaților din domenii, cum ar fi: implementarea aplicațiilor în C pe sisteme cu microcontrolere (*firmware*), interconectarea de echipamente hardware, implementarea aplicațiilor software (*Python, C#, Java*), utilizarea senzorilor, elementelor de execuție și interfețelor de comunicații etc.

Comisia va aprecia la fiecare candidat mai multe aspecte, astfel:

- Modul de funcționare al prototipului realizat și a programului implementat;
- Respectarea cerințelor, scenariul de testare propus;
- Timpul de finalizare al proiectului;
- Eficiența codului implementat.

Pentru fiecare candidat, președintele și membrii comisiei vor completa fișe de apreciere, iar secretarul comisiei va realiza un tabel centralizat de clasament.

Prototipurile vor fi fotografiate și filmate de secretarul comisiei, iar codurile sursă vor fi arhivate și păstrate la departament;

Candidații vor preda comisiei, o fișă de proiect care va avea un format standard și va include elementele esențiale ale proiectului:

- Arhitecturile software și hardware implementate;
- Lista de funcții implementate;
- Lista de echipamente utilizate;
- Scenariul de testare.

Vor fi considerați **admiși** la secția de Automatică a Facultății de Automatică și Calculatoare, ***toți concurenții clasati pe primele 3 locuri.***