

Secțiunea Roboti

Capitolul I. Utilitate practică 10 puncte

Capitolul II. Mecanica 20 puncte

Secțiunea II.1. Complexitate

Secțiunea II.2. Eficiență în construcție

Capitolul III. Electronica 20 puncte

Secțiunea III.1. Complexitate

Capitolul I. Utilitate practică 10 puncte

Robotul trebuie să rezolve o problemă

Încercarea lucrării prezentată rezolvă problema expusă

Încercarea problemei expuse este rezolvată mai eficient utilizând robotul decât prin alte metode

Capitolul II. Mecanica 20 puncte

Secțiunea II.1. Complexitate - Număr de motoare. Gradele de libertate în mișcare ale diverselor componente

Secțiunea II.2. Eficiență în construcție - Îndeplinirea sarcinilor cu consum minim de energie. Posedă o sursă de energie regenerabilă

(acumulatorii nu sunt considerați sursă de energie, deoarece doar înmagazinează

energie). Încercarea sursei de energie satisface necesitățile robotului (timp de acumulare versus timp de funcționare).

Capitolul III. Electronica 20 puncte

Tipuri diferite de senzori folosiți. Fenomen măsurat în fiecare, în intervalele posibile de intrare. Cum e

folosită măsurătoarea pentru rezolvarea problemei.

Atenție Nu încurajăm folosirea nejustificată de senzori în încercarea de a obține punctaj.

Arhitectura: complexitate și eficiență a circuitului electronic. Documentația va conține descrierea fiecărei componente folosite și se va justifica alegerea.

Se pune în ordine descrescătoare a complexității: microprocesoare, microcontrolere, circuite logice componente electronice active

Atenție Nu se descriu componentele electronice pasive.

Secțiunea III.1. Complexitate - Se puntează în ordine descrescătoare:

Robot complet autonom în mediu necunoscut

Robot autonom în mediu necunoscut

Robot pre-programat să rezolve o problemă cu date de intrare variabile, conform unor specificații (de exemplu: *line follower*, *maze solver*)

Robot telecomandat

Robot pre-programat să rezolve o problemă cu date de intrare pre-definite fixe (de exemplu: robot pelinie de asamblare).

Capitolul IV. Software 20 puncte

Programe independente fără parametrizare. Utilizatorul nu poate afecta execuția programului robotului. Programe independente cu interfețe pentru utilizator (pot fi implementate prin switch-uri, potențiometre, touchscreen, etc)

Programe care rulează în regim client-server cu serverul pe robot și client remote.

Programe care rulează în regim client-server cu serverul remote și clientul pe robot. Robotul se conectează la server pentru a primi instrucțiuni / task-uri, informații necesare rului.

Programe cu agenți care comunică și colaborează pentru a îndeplini funcțiunea (un număr de minim 2 roboți colaborează schimbând informații între ei).

Se va puncta atât gradul de complexitate (un program independent va fi punctat mai bine decât unul care trebuie controlat de un operator), cât și coding style-ul (respectarea unui coding style va fi punctată suplimentar) și eficiența codului (de ex. vor fi depunctate operațiile blocante care puteau fi evitate).

Capitolul V. Design industrial 15 puncte

Designul trebuie să fie simplu, funcțional și să permită automatizarea procesului de producție.

Capitolul VI. Prezentare 15 puncte

Demonstrația în cadrul concursului va face dovadă că robotul funcționează și că toate aspectele conținute în prezentarea scrisă sunt funcționale.

Se va răspunde la întrebări din partea juriului legate de prezentarea scrisă.

Se va răspunde la întrebări din partea celorlalți participanți sau a observatorilor.

Prezentarea scrisă este la fel de importantă ca și demonstrația.

Este posibil ca anumite aspecte ale lucrării să nu poată fi evaluate în cadrul demonstrației, dar vor fi punctate dacă există în prezentarea scrisă.

Secțiunea VI.1. Prezentarea scrisă - Trebuie să conțină detalii despre primele patru secțiuni astfel încât să se poată face punctarea:

1. Utilitate practică

2. Mecanica

3. Electronica

4. Software

Pentru fiecare secțiune, argumentați detaliat caracteristicile și îndeplinește robotul construit.

Secțiunea VI.2. Prezentarea pe suport electronic - Trebuie să conțină scheme, diagrame, documentație și codul sursă folosit pentru implementarea robotului, precum și o versiune PDF a prezentării scrise.

Schemele și diagramele vor fi în format PNG, SVG sau PDF.

Observații

Scopul marit: încurajarea elevilor să învețe cum se construiește și cum se programează un robot.

Având în vedere că lucrările înscrise în concurs diferă extrem de mult în privința funcționalității implementate nu urmăm o comparație directă între lucrări, ci încercăm să punctăm munca depusă de participanți și rezultatele obținute în relație cu scopul propus.

Bineînțeles scopul în sine va influența punctarea (o lucrare mai puțin ambițioasă, de complexitate redusă, executată perfect este posibil să fie punctată mai puțin decât o lucrare de complexitate ridicată cu deficiențe minore).

Criteriile de evaluare măresc apunând în evidență numărul de noțiuni teoretice și tehnice de implementare cunoscute și demonstrate de către elevii în faza de implementare a lucrării cât și la prezentarea acesteia.

Pentru fiecare din secțiunile de mai sus se vor acordă puncte, punctajul final fiind realizat prin însumarea punctelor pentru fiecare criteriu.