

**“Kelajak muhandislari” doirasidagi “Robot Sapyor” musobaqasini
o‘tkazish va g‘oliblarni aniqlash tartibi to‘g‘risidagi
NIZOM**

1. Umumiy qoidalar

1.1. Ushbu Nizom Robot muhandisligi doirasidagi “Robot Sapyor” musobaqasini (keying o‘rinlarda – Musobaqa) tashkil etish, o‘tkazish va rag‘batlantirish uchun umumiy qoidalarni belgilaydi.

1.2. Nizom musobaqaning barcha bosqichlari va yo‘nalishlarida qat‘iy amal qilinadigan asosiy hujjat bo‘lib xizmat qiladi. Musobaqaga oid barcha qo‘shimcha reglamentlar ushbu nizomga muvofiq bo‘lishi kerak

1.3. **Qatnashuvchilar yoshi:** 18 – 30 yosh

1.4. Mazkur Nizomda quyidagi asosiy tushunchalar qo‘llaniladi:

Hakamlar hay‘ati - yakuniy bosqichda arizalarni ko‘rib chiquvchi, baholovchi va g‘oliblarni aniqlovchi tegishli vazirliklar, idoralar, tarmoq korxonalari hamda xorijiy tashkilotlar vakillaridan tuziladigan kollegial organ.

Manipulyator qo‘l - belgilangan boshqaruv tizimi orqali masofadan yoki avtomatlashtirilgan tarzda boshqariladigan, obyektlarni ushlash, ko‘tarish, joylashtirish hamda texnologik operatsiyalarni bajarishga mo‘ljallangan mexanik-texnik qurilma

Kamera va sensorlar - atrof-muhitni vizual va texnik jihatdan kuzatish, obyektlarni aniqlash, masofani, harakatni hamda boshqa fizik ko‘rsatkichlarni o‘lchash va boshqaruv tizimiga uzatish uchun mo‘ljallangan elektron qurilmalar majmui.

Xavfli hudud - maxsus tashkil etilgan, turli sun‘iy va texnik to‘siqlar bilan chegaralangan, robotsapyorlarning harakatlanishi hamda belgilangan topshiriqlarni bajarishi uchun mo‘ljallangan, masofaviy boshqaruv tizimlari ostida faoliyat yuritiladigan maxsus musobaqa zonasi.

Robot konstruktsiyasi - robotning mexanik, elektron va dasturiy qismlarini o‘z ichiga olgan, uning barqaror ishlashi, funksional vazifalarni bajarishi hamda tashqi ta’sirlarga chidamliligini ko‘rsatib beruvchi konstruktiv tuzilma.

2. Tanlovning asosiy maqsadlari

2.1. Musobaqaning maqsadi robot-sapyorlik yo‘nalishida muhandislik va texnik bilimlarni rivojlantirish

2.2. Yoshlar o‘rtasida mina va portlo‘vchi maslamalarni xavfsiz masofadan turib zararsizlantiruvchi robot sapyorlarni loyihalash, dasturlash va amaliyotda qo‘llashga bo‘lgan qiziqishni oshirish.

2.3. Yosh iste'dodlarni aniqlash, qo'llab-quvvatlash hamda ularni ilmiy-texnik faoliyatga keng jalb etish.

2.4. Robot sapyor yo'nalishidagi yosh muhandislarning g'oyalaru va texnologik ishlanmalarini rag'batlantirish

3. Musobaqa tashkilotchilari

3.1. Musobaqani tashkil etish va boshqarish uchun maxsus Tashkiliy Qo'mita tuziladi.

Tashkiliy Qo'mita quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- musobaqa reglamentlarini tasdiqlash;
- hakamlar hay'atini shakllantirish;
- musobaqaning texnik va tashkiliy masalalarini hal etish;
- shikoyatlar va apellyatsiyalarni ko'rib chiqish.

3.2. Tashkiliy Qo'mita o'z faoliyatida mustaqil bo'lib, barcha qarorlar yakuniy hisoblanadi.

4. Musobaqani o'tkazish tartibi

4.1. Musobaqa uch bosqichda bo'lib o'tadi; texnik ekspertiza, amaliy topshiriq va loyiha himoyasi

4.2. Barcha robotlar musobaqadan oldin texnik ekspertizadan o'tkaziladi unda;

- Robot konstruksiyasi ko'rsatilinadi;
- Manipulyator qo'l sinovdan o'tkazilinishi;
- Kamera va sensorlar tekshirilinishi ;
- Masofadan boshqaruv tizimi sinovdan o'tadi.

4.3. Amaliy topshiriqda Robot maydonchadagi shubhali obyektlarni aniqlaydi va zararsizlantirishi kerak bo'ladi.

4.4. Amaliy bosqichdagi vazifalar;

- Xavfli huduga kirish va navigatsiya
- Shubhali obyektlarni aniqlash
- Shubhali obyektidagi simini uzish.
- Manipulyator (robot qo'l) bilan ko'tarish va ko'chirish;
- Xavfsiz hududga joylashtirish.

4.5. So'ngi bosqichda ishtirokchilar Hakamlar hay'ati oldida o'z loyihalarini himoya qiladi yani robotning imkoniyatlarini, algoritmik yechimlarini tushuntiradi va hakamlarning qo'shimcha savollariga javob berishadi

5. Robotga qo'yilgan texnik talablar

5.1. Harakatlanish tizimi g'ildirak yoki gusenitsa shaklidagi har qanday sharoitlarda barqaror harakatlanishi kerak

5.2. Masofadan turib boshqarish uchun kamera bilan hamda 12 V dan yuqori bo'lmagan xavsziz batareya yoki simli quvvat uzatgich bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

5.3. Manipulyator qo'l (Robot qol) shubhali obyektlarni ushlash va ko'chirish uchun

5.4. Sensorlar tizimi mina va shunga o'xshash to'siqlarni aniqlash, o'lchash va xarita yaratish uchun

5.5. Robotning o'lchamlari 100×100×100 sm dan hamda og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

6. Qo'shimcha qoidalar

6.1. Musobaqaning maxsus qoidalar va reglamentlari rasmiy sayt orqali e'lon qilinadi.

6.2. Tashkiliy Qo'mita musobaqa reglamentlariga o'zgartirishlar kiritish huquqiga ega.

6.3. Ushbu nizomda nazarda tutilmagan holatlar yuzaga kelganda, Tashkiliy Qo'mitaning qarori ustuvor hisoblanadi

6.4. Musobaqada ishtirokchilar individual yoki 3 tagacha guruh bo'lib qatnashishlari mumkun

7. Hakamlar hay'ati

7.1. Hakamlar hay'ati Tashkiliy Qo'mita tomonidan shakllantiriladi va musobaqa davomida qoidalarining bajarilishini nazorat qiladi.

7.2. Hakamlar hay'ati quyidagi vazifalarni bajaradi:

- Qoidalariga rioya etilishini ta'minlash.
- Bahsli holatlarda yakuniy qaror qabul qilish.
- Ishtirokchilarning texnik talablarga muvofiqligini baholash

7.3. Hakamlar qarori yakuniy hisoblanadi va qayta ko'rib chiqilmaydi.

8. Musobaqa o'tkazilnadigan hudud

8.1. Robot boshlang'ich nuqtadan harakatni boshlaydi va finish joyiga yetgandan so'ng tugagan hisoblanadi

8.2. Robot sapyor musobaqasi o'tkazilnadigan hudud 10 x 10 m o'lchamlarda bo'ladi

8.3. Hududagi to'siqlar notekis relyef, o'tkir burchak ostidagi tepalikka chiqish va tushish va gorizonta qo'yilgan tosiqlarni aylanib o'tishi kerak bo'ladi

9. "Robot Sapyor" musobaqasini g'oliblarni aniqlash bo'yicha baholsh mezonlari

T/r	Baholash mezonlari	Jami ball
1.	Ilmiy-texnik yangilik darajasi	10 ball
	Texnologik yechimning yangiligi: G'oya ilg'or va amaldagi texnologiyalar bilan solishtirganda yangi va original bo'lishi kerak. Texnologik yangilikni joriy qilish imkoniyati: G'oya muhandislikda dolzarb masalalarga innovatsion yechim taklif etishi lozim.	
	1. Butunlay yangi va ilg'or yechim.	5-10 ball
	2. Qisman yangi texnologik elementlar mavjud.	0-5 ball
	3. Ilmiy-texnik yangilik emas.	0 ball
2.	Shubhali obyektzni zararsizlantirish	40 ball
	Robot sapyorning shubhali va portlovchi obyektlarni aniqlash, zararsizlantirish, joylashuvini belgilash hamda ma'lumotlarni boshqaruv tizimiga uzatish imkoniyati.	
	1. Obyetni aniqlash	5 ball
	2. Obyektzni zararsizlantirish (simni kesish)	20ball
	3. Obyektzni belgilangan joyga olib borish	15 ball
3.	Harakat aniqligi va barqarorlik	20 ball
	Harakat - aniqligi: Robot sapyorning harakatlanish jarayoni yuqori aniqlik bilan boshqarilishi, trayektoriya og'ishlari minimallashtirilishi va murakkab muhit sharoitlarida belgilangan yo'nalish bo'ylab barqaror harakatlanishi ta'minlanishi lozim. Barqarorlik:	

	Robot sapyor tashqi ta'sirlar, notekis relyef va to'qlarga qaramay, harakatini barqaror saqlashi, tizimning uzluksiz va ishonchli ishlashini kafolatlashi kerak.		
	1.	Robotning aniq va siliq harakatlanish qobiliyati, tosiqlarni chetlab o'tish mahorati	5-20 ball
	2.	Masofadan boshqarish sifati, signal barqarorligi	0-10 ball
	3.	Robotning notekis relyafda va o'tkir burchak ostida harakatlanish barqarorligi	0-20 ball
4.	Hakamlar hay'ati tomonida berilgan savollarga javoblar		30 ball
	ishtirokchining loyiha bo'yicha bilim darajasi, texnik asoslanganligi hamda tanlov shartlariga muvofiqligini aniqlashga qaratilgan savollarga to'liq javob berish majmui.Taqdimot shakli: Vizual taqdimot sifatli, informatsion grafikalar, diagrammalar va chizmalar mavjud bo'lishi.		
Yakuniy ball			100 ball

**Ushbu nizom musobaqa boshlanishiga kamida 30 kun qolganida o'zgartirilishi mumkin. O'z o'rnida yangilangan nizom barcha ro'yhatdan o'tgan ishtirokchilarga taqdim etiladi*