

“ROBO MISSION” MUSOBAQASI NIZOMI

1. Umumiy ma’lumotlar

WRO RoboMission toifasida jamoalar musobaqa maydonidagi vazifalarni bajaradigan robotlarni loyihalashadi. Robotlar to’liq avtonom bo’lishi kerak.

Har bir yosh guruhi uchun har yili yangi maydon va missiyalar ishlab chiqiladi. Musobaqa formatida musobaqa kuni kutilmagan qoidalar yoki qo’shimcha vazifalar kabi turli elementlar bo’lishi mumkin.

Diqqat markazlari (Focus Areas)

RoboMissionda o’quvchilar quyidagilarni rivojlantiradilar:

Dasturlash ko’nikmalari va robototexnikaning asosiy tushunchalari (idrok etish, boshqaruv, navigatsiya).

Muhandislik ko’nikmalari (o’lcham/og’irlik cheklovlarida mexanik yechimlar).

Missiyalarni yechish strategiyalarini ishlab chiqish va optimallashtirish.

Hisoblash tafakkuri: sinov, xatolarni tuzatish, iteratsiya, hamkorlik.

Jamoadashlash, muloqot, muammo yechish va ijodkorlik.

Eng muhimi – o’rganish

Kattalar yordam berishi mumkin, ammo robotni qurish yoki kodlashni jamoa o’rniga bajarishi mumkin emas.

Jamoalar, murabbiylar va hakamlar WROning yo’naltiruvchi tamoyillari va Etika kodeksiga amal qiladilar.

Musobaqa kuni hakamlarning yakuniy qaroriga hurmat va adolatli o’yin tamoyili ustuvor.

2. Jamoa va yosh guruhlari ta’riflari

2.1. Jamoa 2 yoki 3 nafar o’quvchidan iborat bo’ladi.

2.2. Jamoaga bitta murabbiy (coach) rahbarlik qiladi.

2.3. 1 nafar ishtirokchi va 1 nafar murabbiy jamoa hisoblanmaydi va qatnasha olmaydi.

2.4. Jamoa bir mavsumda WROning faqat bitta toifasida ishtirok etishi mumkin.

2.5. Har bir o’quvchi faqat bitta jamoada qatnashishi mumkin.

2.6. Xalqaro tadbirda murabbiy uchun minimal yosh — 18.

- 2.7. Murabbiy bir nechta jamoa bilan ishlashi mumkin.
- 2.8. RoboMission yosh guruhlar:
- 2.8.1. Elementary: 8–12 yosh (2025: 2013–2017-yillarda tug'ilganlar)
- 2.8.2. Senior: 14–19 yosh (2025: 2006–2011-yillarda tug'ilganlar)
- 2.9. Yosh musobaqa kuni emas, musobaqa o'tkazilayotgan kalendar yilda nechaga to'lishiga qarab aniqlanadi (tug'ilgan yil bo'yicha).

3. Mas'uliyat va jamoaning o'z mehnati

Robotni qurish va dasturlash faqat jamoa a'zolari tomonidan bajarilishi mumkin. Murabbiy yo'l-yo'riq berishi mumkin, ammo jamoa o'rniga qurish/kodlash taqiqlanadi (tayyorgarlikda ham, musobaqada ham).

Musobaqa vaqtida jamoaning tashqi shaxslar bilan aloqa qilishi taqiqlanadi; mobil telefon va aloqa qurilmalari musobaqa hududida ishlatilmaydi.

Internetdagi yoki boshqa jamoalardagi yechimlarga juda o'xshash yechimlar, yoki jamoaning o'zi tomonidan yaratilmagani ko'rinib turgan hardware/software dan foydalanish taqiqlanadi.

Qoidabuzarlik aniqlansa, hakamlar vaqt jarimasi, ball kamaytirish, raunddan chetlatish yoki diskvalifikatsiya kabi choralarni qo'llashi mumkin.

4. O'yin hujjatlari va qoidalar

Har yili WRO o'yin hujjatlarini va umumiy qoidalarni e'lon qiladi. Mavsum davomida Q&A orqali aniqliklar kiritilishi mumkin. Milliy tashkilotchilar mahalliy sharoitga ko'ra moslashtirishlari mumkin.

Musobaqa kunida ierarxiya odatda: Umumiy qoidalar → O'yin hujjatlari → Q&A → Hakamlar hay'atining yakuniy qarori.

5. Robot materiallari va reglament

2025-yildan RoboMission xalqaro darajada turli robot tizimlari uchun ochiq. Milliy tashkilotchilar qo'shimcha cheklovlar kiritishlari mumkin.

5.1. Startdan oldin robotning maksimal o'lchami: 250 mm × 250 mm × 250 mm (kabellar ham hisoblanadi). Startdan keyin o'lcham cheklanmaydi.

Band	Talab / limit	Izoh
5.2.1	Umumiy og'irlik $\leq 1,5$ kg	
5.2.2	Batareya $\leq 8\,000$ mAh	Ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga rioya qiling.
5.2.3	Kuchlanish ≤ 18 V	
5.2.4	Tok ≤ 5 A	
5.2.5	Start/Stop tugmasi	Tashqi qismida, oson ko'rinadigan va bosiladigan bo'lsin. Bosilganda barcha harakatlar darhol to'xtashi kerak.
5.2.6	Sensorlar	Cheklov: kameralar — Junior/Senior; LIDAR/3D skanerlar — faqat Senior.
5.2.7	Motorlar soni	Elementary — 4; Junior — 5; Senior — 6.
5.2.8	G'ildirak/gusenitsa	Gilamchani shikastlamasin, yopishqoq iz qoldirmasin.
5.2.9	Mexanik xavfsizlik	Jarohat xavfi bo'lmasin; xavf bo'lsa o'zgartirish yoki chetlatish.
5.2.10	Elektr xavfsizlik	Xavf bo'lsa chetlatish; faqat xavfsiz o'zgartirishga ruxsat.
5.2.11	Gazlar	Faqat atmosfera havosi; boshqa gazlar taqiqlanadi.
5.2.12	Suyuqliklar	Taqiqlanadi (yog' va moylar ham).
5.2.13	Sprey/aerozol	Taqiqlanadi.
5.2.14	Pnevmatika	Ruxsat: max 3 bar, baklar jami 150 ml; kompressor motor hisoblanadi.
5.2.15	Gidravlika	Taqiqlanadi.
5.2.16	Oson sinadigan materiallar	Shisha kabi xavfli bo'laklanadigan materiallar taqiqlanadi.
5.2.17	3D bosma detallar	Ruxsat; musobaqa vaqtida 3D bosib chiqarish taqiqlanadi.
5.2.18	Lazer	Faqat xavfsiz; ko'z uchun xavfsiz sertifikat talab qilinadi.

5.3. Robotning uchishi (havoga ko'tarilishi) taqiqlanadi.

5.6. Robot avtonom bo'lishi kerak; masofadan boshqarish va radio/simsiz aloqa taqiqlanadi.

5.9. Tekshiruv va urinishda Bluetooth/Wi-Fi kabi ulanishlar o'chirilgan bo'lishi shart.

6. Robotning texnik xulosasi

6.1. Jamoalar to'ldirilgan texnik xulosani (B ilova) qog'ozda olib kelishlari kerak.

6.2. Texnik xulosa 1 sahifadan oshmasligi kerak (A4 yoki US Letter).

6.3. Ba'zi musobaqalarda texnik xulosa uchun 5 balldan oshmaydigan bonus berilishi yoki u majburiy bo'lishi mumkin.

7. O'yin stoli va jihozlar

7.1. Maydon: o'yin stoli + bosma gilamcha (mat). Har yosh guruhi uchun alohida gilamcha.

7.2. Gilamcha o'lchami: 2362 mm × 1143 mm. Chegaralar rasmiy balandligi: 50 mm (yoki balandroq).

7.3. Gilamcha mat, yaltiroqsiz qoplama bilan; tavsiya: 510 g/m² PVC tarpaulin (Frontlit).

7.7. Maydon yoki obyektlarni shikastlash taqiqlanadi; ataylab shikastlash raunddan chetlatishga olib kelishi mumkin.

8. Musobaqa elementlari

8.1. Mavsumiy vazifa (Season Challenge) — majburiy
Season Challenge har bir RoboMission musobaqasida bo'lishi shart.

8.2. Kutilmagan vazifa / Kutilmagan qoida (Surprise Task / Surprise Rule)
Surprise Task — qo'shimcha vazifa; Surprise Rule — mavjud vazifaga o'zgarish kiritadi va qayta dasturlashni talab qilishi mumkin.

8.3. Qo'shimcha vazifa (Extra Task)

Extra Task musobaqadan bir necha hafta oldin e'lon qilinadi, jamoalar tayyorlana oladi.

8.4. Extra-Day-Challenge

Alohida kunda o'tkaziladi; reytingda Season Challenge bilan birga hisoblanishi mumkin.

8.5. On-Day-Challenge

Season Challenge bilan bir kunda o'tkaziladigan qo'shimcha chaqiriq.

8.6. Skill Test

Season Challengega bevosita bog'liq bo'lmagan ko'nikma testi (intervyu, alohida vazifa, texnik baholash va h.k.).

9. Turnir formati va tartibi

9.1. Turnirda mashg'ulot (practice) vaqtlarining ma'lum soni va rasmiy robot raundlari bo'lishi shart.

9.5. Mashg'ulot tugashidan oldin robotlar karantin hududiga (robot parking) topshiriladi; topshirmagan jamoa keyingi raundda qatnasha olmaydi.

Eng yaxshi urinishdagi umumiy ball foizi	Sertifikat
< 25%	Ishtirok (Participation)
25–50%	Bronza
50–75%	Kumush
> 75%	Oltin

10. Robot urinishi

10.1. Har bir urinish 2 daqiqa davom etadi; vaqt hakam signalidan boshlanadi.

10.2. Startda robotning proyeksiyasi to'liq start zonasi ichida bo'lsin. Robot holati orqali 'ma'lumot kiritish' yoki sensor kalibrlash taqiqlanadi.

10.7. Uruinish 2 daqiqa tugaganda, tegish bo'lsa, robot stolni tark etsa yoki qoidabuzarlik bo'lsa yakunlanadi.

10.11. Diskvalifikatsiya odatda 0 ball va 120 soniya (eng yomon natija) sifatida yoziladi.

11. WRO xalqaro finalida format va reyting (misol)

Xalqaro final odatda 3 kunlik: 1-kun mashg'ulot, 2-kun Season Challenge, 3-kun Extra-Day-Challenge.

Reyting odatda Season + Extra-Day eng yaxshi ball yig'indisi, so'ng vaqt mezonlari va keyingi eng yaxshi natijalar orqali aniqlanadi.

A. Glossariy

Atama	Ta'rif
Check Time	Tekshiruv vaqti: hakam robot o'lchami va texnik talablarni (masalan, simsiz ulanish o'chiq) tekshiradi.

Coach	Murabbiy: jamoani o'qitadi va yo'l-yo'riq beradi, lekin jamoa o'rniga qurish/kodlash qilmaydi.
Practice Time	Mashg'ulot vaqti: robotni sinash va kod/mexanikani o'zgartirish mumkin bo'lgan vaqt.
(Robot) Attempt	Rasmiy urinish: hakamlar baholaydigan 2 daqiqalik yugurish.
Robot Round	Robot raundi: jamoalar navbatma-navbat rasmiy urinishlarini bajaradigan bosqich.
Quarantine Area / Robot Parking	Robot topshiriladigan karantin hududi.
Technical summary	Robot haqidagi 1 sahifalik texnik xulosa.

B. Texnik xulosa (Technical Summary) uchun shablon

Maydon	Izoh / misol
Jamoa nomi	Jamoa nomi
Jamoa raqami	Agar berilgan bo'lsa
Jamoa a'zolari	Ismlar (faqat ism)
Murabbiy	To'liq F.I.Sh.
Robot to'plami	Masalan: LEGO, fischertechnik yoki o'zi yig'ilgan
Og'irlik	Masalan: 1,1 kg
O'lcham	Masalan: 20 cm × 15 cm × 15 cm
Kontroller(lar)	Masalan: SPIKE Prime, EV3, Arduino va h.k.
Batareya	Masalan: 7,5 V / 2200 mAh
Sensorlar	Turi va soni
Motorlar	Turi va soni
Dasturlash muhiti	Blok / Python / boshqalar
Robot rasmi (start/stop belgilangan)	Fotosuratni qo'shing

C. Ehtimoliy robot to'plamlari ro'yxati (misollar)

Fischertechnik – STEM Coding RoboMission

ELECFREAKS – Nezha Pro

Olibots

ROBOROBO – AIKIRO SERIES

LEGO platformalari: LEGO SPIKE Prime, LEGO MINDSTORMS EV3

D. Musobaqa elementlari bo'yicha misollar

Quyidagi jadval va namunalar musobaqa formatini tushuntirish uchun keltirilgan (misol sifatida).

Season Challenge (misol)	Har biri	Maks.	#	Jami
Vazifa A	10	40		
Vazifa B	5	30		
Bonus	3	12		
Maksimal ball		82		
Jami ball				
Vaqt (soniya)				

E. Qo'shimcha g'oyalar

Milliy tashkilotchilar turli robot tizimlari o'rtasida muvozanat uchun sinflar (masalan, LEGO va Boshqalar) joriy etishlari mumkin. Bu umumiy reyting bilan birga har sinf bo'yicha alohida reyting yuritishga yordam beradi.