«RoboLand 2023»

VІII Халықаралық роботехника бағдарламалау және

инновациялық технологиялар фестиваль ережесіне

қосымша

**«БОЛАШАҚ ИНЖЕНЕРЛЕР – 3D ПРОТОТИПТЕУ»**

**ЖАРЫСЫНЫҢ РЕГЛАМЕНТІ**

*Қатысушылардың жасы: Level 1 -* 10-14 жас.

*Level 2* - 15-18 жас.

*Команда:* 1-2 адам.

*Қолданылатын жабдықтар:* 3D принтер.

*Модельдеу ортасы:*шектеусіз.

*Тапсырманыңсипаттамасы: Жарыскүніқатысушыларғаүлгі-модельберіледі. Автоматтандырылғанжобалаужүйесінде (АЖЖ) өнімнің 3D моделінқұру, прототипті 3D принтердебасыпшығаруүшінжобаныдайындауқажет. Модельдіңөзінберілген 3D принтердемаксималдыдәлдікпенжасап шығукерек. Принтер моделіжарыскүнібелгіліболады.*

**1. Қатысушыларға қойылатын талаптар**

1.1. Жарыс күні командалар нұсқаулар алады, онда қатысушылар ұйымдастырушылар ұсынған 3D принтерлерді орнату ережелерімен танысады.

1.2. Жарысбасталаралдындақатысушыларғапринтердікалибрлеугежәнесынақмоделінбасыпшығаруғауақытберіледі (кемінде 45 минут).

1.3. Жарыс барысында қатысушылар берілген модельді алады, оны барынша дәлдікпен қайталап, оны қазылар алқасының мүшелеріне ұсынуы тиіс.Модельдіқұрууақытынтөрешілералқасыанықтайды, бірақкемінде 1 сағат болуы тиіс.

1.4. Қатысушылардыңбарлықжасалғанмодельдерібөлекүстелгеорналастырылады.

1.5. Қатысушыларберілгентехникаменжұмысістеудіңбарлыққауіпсіздікшараларынсақтауытиісжәнеоныңжұмысқажарамдылығыүшінжекежауаптыболады.

1.6. Қатысушылардаөлшеуқұралдарыболуымүмкін (сызғыш, штангенциркуль жәнет.б.).

**2. Қатысушылардың жұмысына қойылатын талаптар**

2.1. Принтерлердіорнатукезеңіндеқатысушыларжарысұйымдастырушыларынапайдалану үшінпринтерлерұсынатын компания өкіліненкеңес ала алады.

2.2. Сынақмоделіқажеттікритерийлергесәйкескелуікерек. Өрескелсәйкессіздікжағдайындақатысушыларжарыскезеңінежіберілмеуімүмкін.

2.3. Қатысушыларорындайтынжоба 3D моделіболуыкерек, оныңэлементтерініңкүрделілігітапсырмаменреттеледі. 3D әзірлеуортасынашектеулерқойылмайды, сондай-ақ шығыс файлы STL, OBJ, AMF форматындаболуыкерек.

2.4. Модельдердіқұруаяқталғаннанкейін, қатысушыларпринтердіңбағдарламалықжасақтамасынқолданаотырып, модельдіжадкартасынажазыпдайындайды, соданкейін оны 3D принтердежадкартасынанбасыпшығарады, оны орнатужәнекалибрлеудікомандаларалдын-ала жасаған.

2.5. Жасаужәнебасыпшығарупроцесінебөлінгенуақыт 180 минуттанаспайды, соданкейінмодельдердіжарыстөрешілерітексереді. Жарыстыңұзақтығынтөрешілералқасыіс-шара өтетінкүніанықтайды.

2.6. Қателеранықталған жағдайда, командаларға оны жоюғамүмкіндікберіледі, сондай-ақайыппұлұпайларыберіледі.

**3. Жарысты өткізу ережесі**

3.1. Модельдердітексерукезіндетөрешіоның күрделілігіне, өлшемгежәнебасқа да тиістісипаттамаларғаназараудараотырып, сипаттамабереді.

3.2. Сипаттамакезіндеекіншітөрешікестедеиндикаторлар мен ұпайлардыжазады.

**4. Ұпай санау және жеңімпаздарды анықтау**

4.1. Ұпайларды санау:

| **Критерийлер** | **Сипаттама** | **Ұпайлар** |
| --- | --- | --- |
| 3D принтерді жинау және орнату (30 ұпай) | Сынақ түрін басып шығару үшін 3D принтерді дайын күйге келтіру | 0-10 |
| Принтерге калибровка (сынақмоделінорнатужәнебасыпшығару) | 0-10 |
| Эталонғасынақмоделініңсәйкестігінбағалау | 0-10 |
| Модельдеу (40 ұпай) | Бөліктіңпішініүлгігесәйкескеледі | 0-10 |
| Жалпыөлшемдерге сәйкес | 0-10 |
| Бөлшектіңэлементтеріүлгігесәйкесжасалады | 0-10 |
| Барлықэлементтердөңгелектелгеннемесеқиғаш | 0-10 |
| Басып шығару (60 ұпай) | Үлгірұқсатетілгендәлдікпенорындалады | 0-10 |
| Қисаюдың, өзгерістің болмауы(платформаданжелімдеу, иілу) | 0-10 |
| Доэкструзияның болмауы (тігіненбасыпшығарудағытесіктер мен саңылаулар) | 0-10 |
| Жоғарғықабаттаақауларжоқ(көлденеңбеттердібасыпшығарудағытесіктер мен саңылаулар) | 0-10 |
| Төменгіқабаттыңқабаттанбауы | 0-10 |
| Барлығы | | 120 |

4.2. Команда жинағанұпайларнегізіндежалпы рейтинг қалыптасады.

4.3. Еңкөпұпайжинаған команда жеңімпаздепжарияланады.

*№1 қосымша*

**Ұйымдастырушылықұсыныстар**

1. Әр командаға 3D принтер берілсін.

*№2 қосымша*

**Әдістемелік ұсыныстар**

1. Регламенттің рұқсат етілген күрделілігі:

- берілген модель бойынша автоматтандырылған жобалау жүйесінде (АЖЖ) өнімнің 3D моделін жасау қажет;

- прототипті 3D басып шығару үшін жобаны дайындаңыз;

- бұйымныңсызбасынорындаңыз.