

Műszaki dokumentációk szabályzata

A versenyző csapatok számára többféle műszaki dokumentáció elkészítése szükséges, amelyek részletesen bemutatják a robot működését, felépítését és kommunikációját az irányító központtal. A dokumentáció célja, hogy nyomon követhessük a csapatok előrehaladását, valamint az általunk megadott keretekkel, sablonokkal és visszajelzésekkel segítjük a versenyzők ezzel kapcsolatos kompetenciáinak fejlődését.

Az <https://aquarobotx.hu/> weboldalon található összefoglaló műszaki dokumentáció word formátumú sablonja felhasználható a műszaki dokumentációk és a koncepció terv elkészítéséhez, de nem kötelező, amennyiben a csapatok saját formátumot és szerkezeti felépítést szeretnének használni. A végleges összegző dokumentáció leadásánál viszont a megadott sablon az elvárt formátum.

- A robotra vonatkozó műszaki paramétereket a verseny szabályzat 2. fejezete tartalmazza.
- A végrehajtandó feladat leírását a verseny szabályzat 4. fejezete tartalmazza.
- A dokumentációk pontozását a verseny szabályzat 5. fejezete tartalmazza. A koncepció verseny esetén a személyes prezentáció is pontozásra kerül és befolyásolja a koncepció verseny végeredményét.

Az előrehaladással kapcsolatos dokumentációt és egyéb, előzetesen bekért dokumentumokat a csapatok az verseny@aquarobotx.hu e-mail címre juttatják el.

- **Az I. Műszaki dokumentáció módosított leadási határideje: 2025. március 10.**
- **A II. Műszaki dokumentáció módosított leadási határideje: 2025. március 31.**
- **A Koncepció terv módosított leadási határideje: 2025. április 10.**
- **Az összefoglaló műszaki dokumentáció módosított leadási határideje: 2025. augusztus 15.**

A) Műszaki dokumentáció I. elvárt tartalmi elemei

Ez a dokumentáció a robot tervezett felépítését és a felhasználni kívánt alkatrészeket ismerteti. Minden csapat kap egy induló alkatrészesomagot, ami tartalmazza a robot meghajtásához szükséges alapvető alkotóelemeket. A kezdőkészlet alkatrészeit a csapat szabadon felhasználhatja, de nem kötelező minden elemet beépíteni a robotba.

A kezdőkészlet leírása és a modellek szintén elérhetőek a verseny honlapján:

<https://aquarobotx.hu/kezdokeszlet/>

A dokumentációnak tartalmaznia kell:

- Meghajtás és manőverezés módját.
- Tápellátás és biztonsági rendszer működését.
- Beázást detektáló érzékelők elhelyezését.

Maximális terjedelem: 5 A4 oldal

B) Műszaki dokumentáció II. elvárt tartalmi elemei

Ez a dokumentáció a robot és az irányító központ közötti kommunikációs rendszert ismerteti, valamint tartalmaznia kell a robot 3D modelljét vagy skiccét.

A csapatoknak ismertetni kell, hogy milyen kommunikációval és milyen médiumban (optikai szál, többeres rézkábel, akusztikus modem, stb.) terveznek kommunikálni a robottal. Komplette protokoll leírás, parancsok ismertetése nem kötelező, elég nagyvonalakban ismertetni a kommunikációt.

A robot fizikai elrendezése még módosítható a dokumentum leadása után is, azonban ebben az esetben a dokumentumot újból le kell adni.

Maximális terjedelem: 5 A4 oldal

C) Konceptió terv

A csapatok által szükséges elkészíteni egy koncepcionális tervet, ami vázolja a robot tervezett működését és felépítését.

Ebben a dokumentumban részletesen be kell mutatni a robot vázának felépítését, a felhasznált anyagokat, valamint ismertetni kell a robot tömegét szárazon, illetve vízben.

A fizikai felépítés mellett a robot elektromos rendszerét is ismertetni kell, be ide értve az egyedileg tervezett áramkörök kapcsolási rajzát és áramköri tervét.

Szükséges bemutatni, hogy a vezérlő központ és a robot közötti kommunikáció a vezérlésen kívül milyen egyéb információkat fog közölni.

A konceptió terv maximális terjedelme 20 A4-es oldal.

D) Összefoglaló műszaki dokumentáció

A dokumentumban a csapat ismerteti a robot és az irányító központ közötti kommunikáció formáját, az irányítás módját.

A csapat a dokumentációban ismerteti a saját fejlesztésű áramköreit.

A dokumentációban szükséges ismertetni a robot vezérlő szoftverének működését folyamatábrával.

Az összefoglaló műszaki dokumentáció esetén, a verseny honlapján elérhető word sablon használata kötelező és tartalmaznia kell a sablonban megadott vázlatpontokat.

A dokumentáció kötelező tartalmi elemei:

1 *Koncepció rövid ismertetése*

- A koncepció megválasztásának okai
- A koncepció alapjául szolgáló robot(ok) bemutatása

1.1 *A robot és vezérlés ismertetése*

- Blokkdiagram: a robot és az irányító rendszer fő részeinek bemutatása
- Folyamatábra: a vezérlő szoftver működésének ismertetése

2 *Robot részletes bemutatása*

2.1 *Mechanikai felépítés bemutatása*

- Felhasznált anyagok ismertetése
- Lebegőképesség beállítása

2.2 *Robot szabadsági fokainak ismertetése*

- Szabadsági fokok (DOF – Degree of Freedom): 3 vagy 6 DOF rendszer ismertetése

2.3 *Biztonsági funkciók ismertetése*

- Beázás detektálása és az áramtalanítás folyamata
- Bekapcsolási és leállítási szekvencia ismertetése

2.4 *Szoftverfunkciók részletes bemutatása*

- Vezérlési elv ismertetése
- Esetleges autonóm funkciók bemutatása

2.5 *Szenzorok bemutatása*

- A roboton használt szenzorok ismertetése és elhelyezésük

2.6 *Saját tervezésű áramkörök*

- Saját tervezésű áramkörökön megvalósítani kívánt funkciók ismertetése.

- Nem szükséges a teljes terv leadása, elég ismertetni azt, hogy van-e tervben saját áramkörök elkészítve, illetve azoknak milyen funkciói lesznek.

3 *Irányító központ bemutatása*

3.1 *Irányító központ sematikus ismertetése*

- Tervezett kinézet és kezelőszervek bemutatása

3.2 *Kommunikáció ismertetése*

- Robot és irányító központ közötti adatkapcsolat
- Alkalmazott kommunikációs protokoll
- Közölt adatok felsorolása

4 *Összegzés*

Formai követelmények:

A tartalom sorkizártan, 1,5 sorközzel kerül megírásra. A fejezetek címe 16-os méret, félkövér. Az 1. szintű fejezet címei minden esetben új oldalra kerülnek! Az alfejezetek címe 14-es/12-es méretű félkövér.

Oldalbeállítás: Az oldal A4 méretű, álló. A bal oldali margó 3,5 cm, a további margók 2,5 cm-esek. A betűtípus Times New Roman 12 pt.

Ábrák, képek: Az ábrák, képek középre igazítva, alatta számozással és címmel ellátva kerülnek elhelyezésre.

A táblázatok középre igazítva, felette számozással és címmel ellátva, melyek betűmérete egységesen 10-es. Térköz nélkül kerülnek elhelyezésre.

A számozás nem fejezetekre bontva történik, folyamatos az egész dolgozatra vonatkoztatva.

Az összefoglaló műszaki dokumentáció maximális terjedelme 40 A4-es oldal.