

PDR - Preliminary Design Review

Előzetes tervfelülvizsgálat

Cansat Hungary 2024



Cansat Hungary

Benyújtási határidő: 2023. november 15. 23:59

A PDR-ről:

Az előzetes tervfelülvizsgálat, vagyis Preliminary Design Review (PDR) azt a célt szolgálja, hogy a csapatok vázlatosan bemutassák a tervezett CanSat felépítését. Fontos, hogy a dokumentum ne csak általánosságokat tartalmazzon, hanem konkrétumokra is térjen ki. A dokumentum *előzetes* jellegéből adódóan nem elvárt a részletes megvalósítás bemutatása, illetve több lehetséges megoldás is bemutatható (ez utóbbi ajánlott is). A dokumentumhoz használható ez a sablon is, azonban ez nem kötelező. Fontos, hogy a PDR egy szöveges dokumentum. Tartalmazhat ábrákat, táblázatokat (ez ajánlott is), azonban azok szerepe, hogy segítsék a szöveg megértését, nem pedig az, hogy helyettesítsék azt.

Értékelés:

A benyújtott dokumentumokat a szervezőkből kialakított többfős csapatok formailag és tartalmilag ellenőrzik. Apróbb hiányosságok esetén bírálók javaslatot tehetnek az esetlegesen szükséges módosításokra. Amennyiben a bírálók úgy ítélik meg, hogy a dokumentum erősen hiányos, illetve a csapattagok által eddig elvégzett munka nem kielégítő, a javítási lehetőség nem áll fenn. Az elfogadhatóság megítélése minden esetben a bírálók hatásköre. Ehhez írásbeli indoklást adnak, azonban fellebbezésnek helye nincs.

A PDR nem kerül pontozásra, mert itt a munka megkezdése, megszervezése a cél. A benyújtási határidő túllépése esetén azonban naponta egy pontot feljegyzünk a csapatnak, amelyet a CDR-ra kapott pontokból fogunk levonni. Két hét késés után a csapat sajnos nem folytathatja a versenyt.

A benyújtott dokumentumokat a következő szempontok szerint vizsgáljuk:

- Formaiság: A dokumentum legyen áttekinthető és könnyen értelmezhető. A szöveg legyen értelmes, ne tartalmazzon indokolatlanul sok nyelvtani hibát. Az ábrák legyenek jó minőségűek, tartozzon hozzájuk képaláírás. A szöveg tördelése segítse az olvasást.
- Műszaki tartalom: A dokumentum ismertesse kellő részletességgel a tervezett műszaki megoldásokat. Ezek a tervek legyenek megalapozottak, számításokkal vagy forrásokkal alátámasztva. A hatékony bemutatás érdekében javasolt az ábrák, blokkdiagramok használata.

- Teljesség: A dokumentum térjen ki az alább bemutatott szempontokra. Ezek tetszés szerint összevonhatóak, átrendezhetőek és felcserélhetőek.
- Megvalósíthatóság: a műszaki szempontokon túl a CanSatnek meg kell felelnie környezet-, személy- és balesetvédelmi szempontoknak is. Ezek alább nem kerülnek bemutatásra, azonban a csapattagoktól elvárható, hogy maguktól felmérjék ezeket.

A műszaki elvárásoknak mindenben meg kell felelnie az eszköznek! A PDR-ban nem elvárt a költségbecslés, de fontos a megadott költségkeret betartása. Ezt később (a CDR-ban) be kell mutatni.

A PDR készülhet magyarul vagy angolul.

Azok a csapatok léphetnek tovább és küldhetik be a CDR-t, amelyek benyújtották a PDR-t hiánytalanul kitöltve. Azon csapatok, amelyek ezt nem teljesítik, nem vehetnek részt a verseny további részében!

<<Csapatnév>>

Előzetes tervfelülvizsgálat

2023. november “ ”

Tartalomjegyzék (kötelező)

1. A csapat bemutatása	3
2. Ütemterv	3
3. A küldetések áttekintése	3
4. Kockázatok, várható nehézségek	3
5. Mechanikai - szerkezeti tervezés	3
6. Elektromos tervezés	4
6.1 Általános felépítés	4
6.2 A másodlagos küldetés eszközei	4
6.3 Energiaellátás	4
6.4 Kommunikációs rendszer	4
7. Szoftver	4
8. Visszatérési rendszer	5
9. Földi állomás (ground station)	5
10. Ismeretterjesztés, kommunikáció (outreach)	5

1. A csapat bemutatása

Mutassák be, hogy az egyes csapattagok között hogyan oszlanak meg a feladat- és felelősségi körök!

A csapattagok mellett a mentor(ok) tevékenységét is írják le: milyen módon segíti(k) a csapat munkáját?

Ha van esetleg más külső segítő (cég, oktató, stb.), azokat is sorolják fel: miben segítik a csapat munkáját?

2. Ütemterv

Mutassák be, milyen lépésekben fogják megtervezni, megépíteni és tesztelni az eszközüket! Ez az ütemterv legyen részletes, az egyes feladatok, illetve a becsült időigény lebontva jelenjenek meg! A csapatok kitérhetnek arra, hogy tagjak milyen rendszeresen és mennyit dolgoznak. GANTT diagram használata ajánlott, de nem elvárás.

3. A küldetések áttekintése

Írják le, milyen kísérleteket, vagy technikai demonstrációkat terveznek beépíteni!

Nevezzék meg azokat a kulcsfontosságú részegységeket, amelyeket a küldetések teljesítéséhez használni fognak (pl. érzékelők, kamerák, vizsgálandó anyagok)! Helyezzék a hangsúlyt a másodlagos küldetésre, de az elsődleges küldetés elemeit is mutassák be röviden!

Ne itt írják le a műszaki részleteket!

4. Kockázatok, várható nehézségek

Gyűjtsék össze, hogy mi lehet az, ami gondot okozhat a csapatnak a projekt kivitelezése szempontjából – **akár műszaki, akár szervezési, akár személyes akadályról van szó** – és hogyan tudják ezeket elkerülni, vagy a kockázatot csökkenteni. Ajánlott, de nem elvárt, hogy a kockázatokat, valamint a kezelésüket vázlatpontos, vagy táblázatos formában mutassák be.

5. Mechanikai - szerkezeti felépítés

Írják le a tervezett műszaki kialakítást, milyen anyagból szeretnék készíteni a CanSat szerkezetét, illetve főbb elemeit! A leírás tartalmazhat rajzokat és képeket a CanSat szerkezetéről és kialakításáról.

Figyeljenek arra, hogy a szerkezet és a kialakítás elég megbízható legyen ahhoz, hogy ellenálljon a rakéta gyorsulásának és a leérkezéskor várható ütközés erejének! Mutassák be röviden a különböző szerkezeti felépítési változatok (ha vannak) várható előnyeit és hátrányait!

6. Elektronikai felépítés

6.1 Általános felépítés

Ismertessék röviden milyen elektronikai kialakítást/kialakításokat vettek figyelembe a CanSat tervezése során! Mindenképpen térjenek ki a fedélzeti számítógépre, a szenzorokra, az energiaellátásra és a rádiókommunikációra! Akkor is mutassák be ezeket, ha a szervezőktől kapott kezdőcsomagot használják!

6.2 A másodlagos küldetés

Ismertessék a másodlagos küldetés célját, valamint az ehhez szükséges méréseket!

Térjenek ki arra is, hogy milyen eredményeket várnak a missziótól, és ennek milyen tudományos/demonstrációs jelentősége lehet!

6.3 Energiaellátás

Készítsenek becslést a CanSat energiafogyasztásáról és üzemidejéről, kiemelve a másodlagos küldetést és a központi számítógépet!

Mutassák be, milyen módon (akkumulátor, napelem, stb...) tervezik megoldani a CanSat áramellátását! A Versenyszabályzat részletes műszaki előírásokat tartalmaz ezzel kapcsolatban, melyek a verseny honlapján találhatóak meg.

6.4 Kommunikációs rendszer

Mutassák be, hogyan tervezik létrehozni a kapcsolatot a CanSat és a földi állomás között, milyen adó-vevőt terveznek használni, milyen kapcsolatot szeretnének létrehozni a CanSat-tal (egyirányú / kétirányú, frekvenciatartomány, stb...)! A Versenyszabályzat részletes műszaki előírásokat tartalmaz ezzel kapcsolatban, melyek a verseny honlapján találhatóak meg.

7. Szoftver

Ismertessék a CanSat szoftverének várható működését, valamint az adatkezelést! Amennyiben ismert, érdemes kitérni a használandó programozási környezetre, illetve nyelvre.

Becsüljék meg az összegyűjtött adatok mennyiségét és térjenek ki arra, hogy fedélzeten kívánják-e tárolni, vagy a földre lesugározni!

8. Visszatérési rendszer

Mutassák be, milyen visszatérési rendszert terveznek alkalmazni (pl.: ejtőernyő (annak típusa), propellerek, stb.)! Előzetes számításokkal támasszák alá, hogy a Versenyszabályzatban meghatározott feltételeknek meg fog felelni a CanSat visszatérése.

Ez a fejezet baleset- és vagyonvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű!

9. Földi állomás (ground station)

Írják le az eszközöket, amelyek a missziók részei, de nem a CanSat-en foglalnak helyet! (Általában ez a földi állomás, egy vagy több számítógép, amely a kísérlet adatait fogadja, vevő rádió, stb...)

Írják le a földi szegmens szükséges szoftvereit, és mutassák be röviden, hogyan tervezik feldolgozni a fogadott adatokat!

10. Ismeretterjesztés, kommunikáció (outreach)

Milyen csatornákon és hogyan fogják a projektet bemutatni a munka során és utána? Kiket szeretnének elérni a projekt bemutatásával? A verseny lezárását követően mi lesz a projekt, vagy az abból nyert adatok, illetve tapasztalat utóélete?