

eSZE-ment verseny részletes szabályzat

A verseny célja

A kiemelten műszaki és természettudományos érdeklődésű diákok egyetemi pályaaorientációja, mérnöki szakok és pályák népszerűsítése. Ezen a versenyen olyan feladatot adunk a diákoknak, amely érzékelteti velük a valódi tudományos projektek összetettségét, a műszaki és a természettudományos ismeretek egymásra épülését, a csapatban dolgozás fontosságát. Fontos célunk, hogy a diákok beleszokolhassanak olyan technológiák használatába, mely manapság már szinte mindenki számára elérhető, és az kreatív alkotásnak korábban sosem látott lehetőségeit nyitja meg. Mindezt tetéznénk a saját készítésű és tervezésű működő eszköz fölött érzett, semmivel össze nem téveszthető öröm érzésének átélésével.

A verseny díjazása

- I. helyezett: 100.000 Ft/csapat
- II. helyezett: 80.000 Ft/csapat
- III. helyezett: 50.000 Ft/csapat

- Az I., II. és III. helyezett csapat felkészítő tanárainak ajándéka egy-egy tablet.
- A nyertes osztály 10 db-os Micro:Bit V2 –es készletet kap.
- A versenyen résztvevő csapatok az általuk használt mikrovezérlőt, szenzort és motort megkapják az intézményük részére.

A verseny helye, ideje

A verseny helye: Mobilis Interaktív Élményközpont és környéke

A verseny ideje: 2023.11.24. 9:00-16:00

A verseny lebonyolítási formája

A lebonyolítási forma csapatverseny. Egy csapat 3 vagy 4 tanulóból állhat. A tanulóknak valamilyen formában egy intézményhez kell kötődniük. Ezt természetesen leginkább egy iskola, de lehetőség van valamilyen délutáni aktivitásokat szervező intézmény színeiben is elindulni. A versenyben csak a csapattagok vehetnek részt.

A verseny értékelése, pontozása

Az értékelés során a csapatok által a verseny napján elért eredmények és létrehozott produktumok kerülnek értékelésre.

A végső pontszám három részből tevődik össze és összesen legfeljebb 120 pont szerezhető. A három rész a következő:

1. Helyben megalkotott produktum működése alapján, összesen legfeljebb 60 pont
2. Helyszíni vetélkedőben elért eredmények után, összesen legfeljebb 40 pont
3. A produktum megalkotásáról és eredményeinek bemutatásáról szóló záró prezentációra a zsűri által adott, összesen legfeljebb 20 pont

A helyben megalkotott produktummal kapcsolatos szabályok, pontozások

A feladat az, hogy a csapatok létrehozzanak egy olyan szondát, mely saját akkumulátoros működésű, digitálisan méri a körülötte uralkodó légnyomást, az adatokat képes elküldeni egy földi egységnek, amely egy hordozható számítógép. Ezen felül a szonda meghatározza saját magasságát, és egy előre meghatározott értéknél leoldja magát az öt emelő drónról, és ejtőernyő segítségével puhán landol. A szonda működése által szerezhető pontok részletezése:

- Adatok valós idejű küldése, fogadása: 10 pont
- Automatikus leválás: 10 pont
- Adatok mentése fájlban egy számítógépen: 5 pont
- Ejtőernyő megfelelő működése: 20 pont
- Sikeres 3D nyomtatás: 10 pont

A szonda mérete és szerkezete részben előre meghatározott. A repülés előtt egy drón fogja a mérőegységeket adott magasságba emelni, ezért minden eszköznek illeszkednie kell a drónon kialakított tartókba, melynek 3D modelje a következő linken és azt kódoló QR-kódon található. Tervezéskor érdemes figyelembe venni, hogy a produktum méretei oldalanként 1 milliméterrel kisebbek legyenek, mint az üreg.

https://drive.google.com/file/d/14ZthioLxXazJQ0H2CXhYVcin5yGeBtUK/view?usp=drive_link

A kioldás úgy történhet, hogy szondák számára fenntartott téglatest alakú üregben kialakítunk egy kis peremet, amelybe eredetileg a mérőeszköz kapaszkodhat, majd erről a megfelelő magasság elérésekor leválhat.

Amennyiben egy csapat nem tudja sikeresen kinyomtatni a verseny során a szonda műanyag vázát, akkor is részt vehet a kísérletben, ekkor a Mobilis biztosítja a szonda számára szükséges vázát, természetesen ebben az esetben a 3D nyomtatásért a csapat pontot nem kap.



A helyszíni vetélkedővel megszerezhető pontok

A csapatok egy négy állomásból álló vetélkedőben vesznek részt. Mindegyik állomáson kialakul a csapatok egy sorrendje, ahol az első helyezett 10 pontot, a többiek a helyezések számának növekedésével csökkenő számú pontot kapnak. A pontszámok csökkenésének mértéke a helyezések növekedésével, a résztvevő csapatok számától függ.

A záró prezentáció értékelése

A csapatok saját kutatás-fejlesztési projektjükéről egy 5 perces prezentációt kell készíteniük, amiben bemutatják az elért eredményeiket, a fejlesztési folyamatot, a terveket és a csapat munkamegosztását. A zsűri négy szempont szerint értékeli, mindegyik szempontra legfeljebb 5 pontot ad. Az értékelési szempontok a következők:

- Összefüggő prezentáció
- Megfelelő adatelemzés
- Fejlesztés bemutatása
- Csapattagok feladatainak bemutatása

A csapatok számára biztosított eszközök és anyagok

Minden csapat megkapja a következőket tartalmazó csomagot:

- 1 db ESP32 alapú mikrovezérlő
- 1 db BMP180 szenzor
- 1 db mikroszervó
- megfelelő mennyiségű jumper kábel
- 1 db powerbank, hozzá tartozó USB-mikroUSB kábel

A konzultációs alkalmakon minden csapat felhasználhat 1 kg PLA műanyag filamentet a prototípusok nyomtatása során.

A verseny során használható számítógépeket a csapatok a helyszínen kapják. Minden csapat legfeljebb három gépet kaphat. A gépeken a következő programok előre telepítve megtalálhatók:

- Microsoft Office programcsomag (Word, Excel, PowerPoint)
- Craftware 3D szeletelő
- Arduino IDE 1.8 fejlesztőkörnyezet
- 3D Builder
- Internetes böngésző (Edge, Chrome)

3D tervezéshez a Microsoft Store-ból elérhető 3DBuilder alkalmazás mellett a tinkercad.com felületet használható.