



Középfokú Cserkész útmutató

FIRST® is a global robotics community that prepares young people for the future.

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

**FIRST
TECH
CHALLENGE**

**FIRST
ROBOTICS
COMPETITION**

Bevezetés

Ezt az útmutatót az 1678-as csapattal, a Citrus Circuits-szal készítették a *FIRST* HQ-val együttműködve. Köszönjük az 1678-as csapatnak, hogy segített nekünk elkészíteni ezt az útmutatót!

Ez az útmutató a cserkészlet közbenső áttekintése. Ez az útmutató bemutatja, hogyan jelenítsd meg az adatokat (táblázatok és tablók), a számított mezőket, a szubjektív felderítést, a felderítés kezdeti statisztikáit és a meccsstratégia felderítését. A csapatok megnézhetik a [Bevezetés a cserkészletbe dokumentumot is](#), ahol általános áttekintést és a cserkészlet alapjait találják.

Adatok vizualizációja

Az adatok értelmezésének megértéséhez szükség van valamire, amivel megtekintheti adatait. Az Excel és a Google Táblázatok egyszerű platformok az adatok megjelenítésére. A nyers adatokat egy lapon kell tárolnia, és úgy kell rendszereznie, hogy könnyen referenciaként szolgáljon a számításokhoz.

Egy külön lapon összesítheti az adatokat, hogy a kívánt adatpontokat olvashatóbb formában tartalmazza. Ennek egyik módja, hogy az adatokat csapatszám szerint rendezi, ahol minden sor egy csapatot képvisel, és minden oszlop más adatpont. A [Bevezetés a cserkészletbe dokumentum](#) ennek egyik módját ismerteti az "Adatok összesítése a Google Táblázatok használatával" részben.

1. táblázat: Egyszerű megjelenítő

Csapat száma	Átlag # szerzett labdák száma	Átlag # pontozott kockák	1. Választható
100000	6.7	2.3	60
200000	3.5	4.6	34
300000	2.5	5.3	22

A feltételes kiemelés használata nagyon hasznos lehet az adatpontok magas és alacsony értékeinek megkülönböztetésében. Ez megkönnyíti az adatok gyors áttekintését, és összehasonlíthatja, hogy egy csapat hogyan teljesít egy adott kategóriában más csapatokhoz

képest. A Google Táblázatok rendezési képességeinek kihasználása hasznos lehet a csapatok adatpont legmagasabb pontszáma szerinti rendezésében is.

Az adatok egyszerű tárolása mellett fontos, hogy legyen módjuk a megjelenítésre. A grafikonok segítségével összehasonlíthatók a csapatok bizonyos adatpontokban, a többváltozós grafikonok pedig azt mutatják, hogy egy robot hogyan rangsorol több területen. Például a felhasználó megtekintheti, hogy a csapatok hogyan teljesítenek egymáshoz képest az egyik játékdarab pontozásában.

Csoportkép

Egy másik egyszerű lehetőség a megjelenítőalkalmazás létrehozására a [Tableau használata](#). A Tableau egy adatvizualizációs program, amely segít a felhasználóknak hatékonyan létrehozni hatékony grafikonokat és táblázatokat adataik megjelenítéséhez. Ezek a grafikonok együtt jeleníthetők meg egy irányítópulton, hogy hatékony oldalt hozzanak létre az adatok vizuális elemzéséhez. Az online közzététel után a grafikonok mobilkészülökeken és számítógépeken egyaránt megtekinthetők.

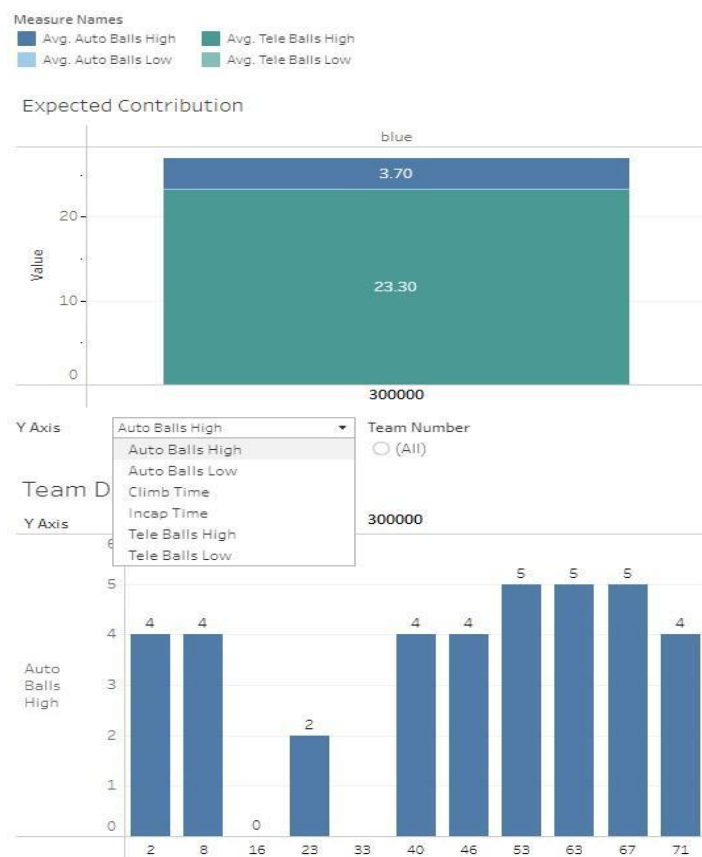
A Tableau Public egy ingyenes, könnyen használható platform, amelynek egyetlen feltétele, hogy minden közzétett vizualizáció nyilvános, így bárki láthatja a közzétett megjelenítőt. A Tableau lehetőséget kínál az iskoláknak egy ingyenes Tableau osztályterem létrehozására is, ahol a tanárok létrehozhatnak egy online Tableau Cloud webhelyet, ahol az összes vizualizáció létrejön és tárolható. A csapatok a Tableau Desktophoz és a Tableau Prephez is hozzáférhetnek a [Virtual Kit of Parts](#) segítségével, amellyel offline privát vizualizációkat hozhat létre.

Néhány hatékony tablónézet a csapat, a mérkőzés és az ütemezés nézet (példák az 1., 2. és 3. ábrán láthatók).

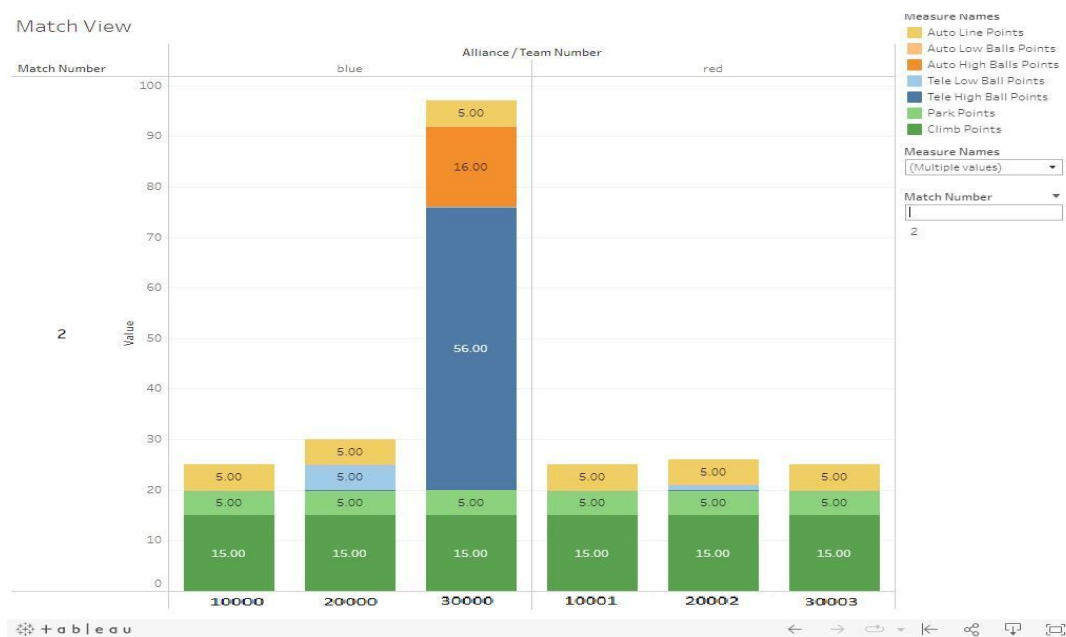
- **Csapatnézet** - egyetlen csapat összes mérkőzésének adatait jeleníti meg. Ez teljesebb képet adhat a csapat teljesítményéről, és segíthet elkerülni a külső mérkőzések elfogultságát.
- **Mérkőzésnézet** - a mérkőzésen belüli összes csapat adatait jeleníti meg. Ez segíthet felkészülni a meccsstratégiára, ha összesített adatokat jelenít meg a csapatokról, vagy használható a mérkőzés áttekintésére, ha az adott mérkőzés tényleges adatait jeleníti meg.
- **Mérkőzés menetrend nézet** - megjeleníti a csapatokat a mérkőzésen és az ezeken a mérkőzéseken várható pontszámokat/ranglistapontokat. Ezzel a nézettel megtekintheti az összes mérkőzést, vagy csak egy adott csapat mérkőzéseit. Ez segít meghatározni, hogy mely mérkőzéseket kell előnyben részesíteni, mivel a várható pontszámok közelebb lehetnek, mint azt eredetileg gondolnánk.

Ez a dokumentum nem tér ki a Tableau részletes használatára, de tekintse meg [a Tableau FIRST Robotics oldalt](#) a grafikonok és irányítópultok létrehozásával kapcsolatos további információkért.

1. ábra: Tableau csapatnézet



2. ábra: Táblázat egyezési nézet



3. ábra: Tableau ütemezési nézet

Match Number

Schedule vs Search

Team number

Schedule

◀

▶

Matches							Expected Score	
Match	Blue1	Blue2	Blue3	Red1	Red2	Red3	blue	red
1	10000	20000	30000	10001	20001	30001	26	50
2	10000	20000	30000	10001	20001	30001	34	43
3	10000	20000	30000	10001	20001	30001	28	27
4	10000	20000	30000	10001	20001	30001	31	38
5	10000	20000	30000	10001	20001	30001	44	29
6	10000	20000	30000	10001	20001	30001	25	33

Számított mezők

Bár a nyers adatok néha hasznosak lehetnek, a legtöbb esetben számításokat kell végezni az adatokon annak érdekében, hogy a lehető legjobban kihasználhassuk őket. A legegyszerűbb példa erre az átlagok, amelyek tartalmazhatnak átlagot, mediánt és/vagy módot. Például egy csapat átlagpontszámának kiszámítása az összes lejátszott mérkőzésen hasznos a csapat általános hatékonyságának meghatározásában. A mód hasznos lehet annak meghatározásához, hogy egy csapat mit csinál leggyakrabban. A 2023-as játék esetében a mód segítségével lehetett meghatározni, hogy egy robot milyen pozícióban indult el leggyakrabban.

Trendek

Bizonyos adatpontok átlagának kiszámítása után kiderülhet, hogy az eredmények nem reprezentatívak a csapat aktuális teljesítményére nézve. Például, ha egy csapat nagymértékben javítja a pontszámát az első megfigyelt meccshez képest, akkor az első megfigyelt mérkőzés pontozási adatai csökkentik az átlagot, így a csapat rosszabbul néz ki a pontszerzésben, mint jelenleg. A csapatok gyakorlása, a mechanizmusok javítása vagy fejlesztése, vagy a mechanizmusok meghibásodása mind oka annak, hogy a csapat teljesítménye megváltozhat a verseny során. Itt jön be a közelmúltbeli átlag. A csapat utolsó néhány mérkőzésének átlagát tekintve olyan eredményt adunk, amely jobban reprezentálja a csapat jelenlegi képességeit. Legyen óvatos azonban, ha korlátozza a minta méretét, a kiugró értékek mindkét irányban sokkal nagyobb hatást fejtenek ki.

Várható hozzájárulás

Valamivel összetettebb számítás a csapat várható hozzájárulásának kiszámítása. Ez az adatpont számos tényezőt figyelembe vesz annak meghatározása érdekében, hogy egy csapat várhatóan mennyivel járul hozzá a szövetségéhez. Lényegében ez több súlyozott érték összege. Ezek az értékek bármik lehetnek, de egy egyszerű példa a pontozott játékdarabok. A 2023-as játék esetében a felső, középső és alsó sorban pontozott játékdarabok eltérő pontértékeket kaptak. Ha egy csapat várható hozzájárulását pusztán az alapján számítja ki, hogy mennyi pontot tud szerezni, összeadná a csapat átlagos magas, közepes és alacsony pontszámait. Mivel azonban a magas sorban pontozott játékgfigurák több pontot érnek, többet kell értékelni őket, mintha a középső vagy az alsó sorban lennének, és hasonlóképpen a

középső sorban lévő játékgépeket is jobban kell értékelni, mintha az alsó sorban lennének. Ehhez az értékek összegzése előtt szorozzuk meg mindegyiket a pontértékével. Ha ez megtörténik, az összeg – és így a csapat várható hozzájárulása – azt fogja tükrözni, hogy hány pontot szerzett, ahelyett, hogy csak a megszerzett játékelemeket számolná. Ne felejtse el figyelembe venni az esetlegesen alkalmazható pontbónuszokat. 2023-ban érdemes $5/3 = 1,66$ pontot hozzáadni minden játékdarabhoz, hogy jelezze a linkhez való hozzájárulását.

Szintek

Néha a csapatok rangsorolásakor olyan különbségek lehetnek a csapatok között, amelyek túl kicsik ahhoz, hogy jelentősek legyenek. Például, ha az egyik csapat 2 pontot szerez, a másik pedig 10-et, az nyilvánvaló különbség, amely az egyik csapatot messze a másik fölé helyezi. Mi van azonban akkor, ha az első csapat 5 pontot szerez, a második pedig 4 pontot? Ebben az esetben fontosabb lehet, hogy más tényezők befolyásolják a csapat rangsorolását, mint 1 pont. A probléma megoldásához küszöbértékekkel lehet a numerikus értékeket tartományokba csoportosítani. Például az 1-4 pontot elérő csapatokat "1. szintre" lehet csoportosítani, az 5-8 pontot elérő csapatokat pedig a "2. szintre" stb. Ez lehetővé teszi, hogy a rangsorok jobban tükrözzék a csapat általános képességeit, és ne befolyásolják a pontszámok apró különbségei, amelyek ugyanolyan valószínűséggel származnak pontatlan adatokból vagy szerencsés pattanásokból, mint a csapatok közötti tényleges különbségekből.

Szubjektív cserkészzet

A kvalitatív adatok valaminek a minőségét mérik (nem numerikus gyűjtemény), míg a kvantitatív adatok valaminek a mennyiségét mérik (numerikus gyűjtés). A szubjektív felderítés a felderítés egy olyan formája, amely minőségileg keresi az adatokat. Az objektív felderítéssel ellentétben, amely csak mennyiségi értékeket gyűjt, a szubjektív felderítés olyan minőségi és szubjektív értékeket gyűjt, amelyek néha a cserkész belátása szerint történnek.

Ezek az adatok nagyon hasznosak lehetnek, mivel sok hasznos információ van, amelyeket nem lehet könnyen összegyűjteni objektív, számszerűsített módon. Hátránya, hogy ha több ember szubjektív ítéletet/megfigyelést tesz, az problémákba ütközhet, mivel a különböző emberek eltérő felfogással rendelkeznek.

Néhány tulajdonság, amely fontos lehet a meccsstratégia vagy a draftlista elkészítésekor:

- Járművezető gyorsasága
 - A pilóta gyorsasága egy szubjektív mérőszám, amelyet a csapat felderíthet. Ez a mérőszám lehet egy értékelés vagy egy sorszám, amely leírja a csapat robotjának sebességét. Ez a mérőszám nemcsak a csapat mobilitását írja le, hanem a vezetési képességek szintjét és a kerékpározási időt is.
- A járművezetők területének ismerete
 - A járművezetői tértudatosság egy másik szubjektív mérőszám, amelyet fel lehet deríteni. Csakúgy, mint a járművezető gyorsasága, ez a mérőszám is lehet értékelés vagy sorszám. A terepi tudatosság azt mutatja, hogy a pilóta tisztában van a terepi elemekkel, valamint az ellenfél robotjainak/szövetségi partnereinek a

felderített csapathoz viszonyított helyzetével és a játékdarab pozíciójával. A csapat terepi tudatossága sokat elárulhat a másokkal való együttműködésükről és csapatmunkájukról, valamint a robotmechanizmusok vezetésében és manőverezésében szerzett tapasztalataikról.

- Járművezetői képesség
 - 0 A pilótaképesség a pilóta olyan tulajdonsága, amelyet a csapat felderíthet. A pilóta képessége lehet értékelés vagy sorszám a többi csapathoz képest, és megragadja a versenyző saját vezetési képességeit. Ez magában foglalhatja a szövetséges partnerekkel való összeütközést vagy a védelem körüli manőverezést. A pilótaképesség mérőszáma, ha felderítik, a végső kommunikátor lehet arra, hogy az ellenfél csapata tapasztalt-e.

A minőségi információk jegyzetként gyűjthetők, vagy olyan rendszereken keresztül továbbíthatók, amelyek lehetővé teszik a kvantálást. A jegyzetek nagyon hasznosak a meccsstratégiához, de nehezebb lehet hivatkozni rájuk, ha egyszerre több csapatot hasonlítanak össze a választási lista készítése közben. A kvantálás lehetővé teszi a csapatok közötti könnyebb összehasonlítást, de testreszabott rendszerre van szükség az elfogultság kiküszöböléséhez.

A minőségi adatok kvantálásának egyik módja az összehasonlítások használata (például a robotok rangsorolása egy szövetségben a gyorsaság alapján). Ha mélyebben szeretne belemenni ebbe, tekintse meg az [1678 2023-as cserkészeti tanulmányát](#).