3. POROČILO

Razširjeno poročilo izdelave trenutne stopnje zaklepnega mehanizma

Izpolnjeno poročilo lahko oddate **do vključno ponedeljka, 17. 12. 2018**, preko elektronske pošte [vpo@he.si](mailto:vpo@he.si).

|  |  |
| --- | --- |
| Gimnazija Novo mesto | **Ime šole:** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ime in priimek kapetana skupine:** | - |

1. **Ime sefa**

|  |
| --- |
| ECO SECURITY |

1. **Slika in shema sefa**

|  |
| --- |
| shema  Opomba: točen potek laserskega poligona moramo še določiti.  trenutno |

1. **Temeljit opis zaklepnega mehanizma (do 450 besed)**

|  |
| --- |
| Vdiralci ob sefu dobijo priložen magnet, dele za sestavo vrtinčnega topa ([razlaga v angleščini](https://en.wikipedia.org/wiki/Air_vortex_cannon)), uklonske mrežice, zrcala in steklene ploščice ter navodilo.  Začetek mehanizma sestoji iz dveh s pregrado ločenih sončnih celic, pokritih z različnima snovema – eno pokriva grafitni prah, drugo pa železni opilki. Plošči iz pleksistekla usmerjata zračni tok, povzročen z vrtinčnim topom, ki odnaša grafitni prah s sončne celice, v za to pripravljeno škatlico v spodnjem nadstropju sefa. Do grafita lahko tako dostopijo šele, ko razrešijo prvo uganko.  V delu s sončno celico, pokrito z železnimi opilki, je odprta povezava dveh žic. Na povezavo z magnetom s te celice prenesejo železne opilke, ki prenesejo dovolj velik električni tok, proizvod obeh počiščenih sončnih celic. To dejanje vzbudi Arduina, ki ob dovolj veliki zaznani napetosti odklene mehanizem na sprednji stranici, ki jo nato odstranijo, in prižge laser v spodnjem nadstropju sefa, ter tako omogoči nadaljevanje razklenjanja sefa z drugo uganko.  V spodnjem nadstropju se nahaja poligon, ki laserski žarek s pomočjo uklonske mrežice v posodi z vodo, razdeli na več žarkov, ki jih preko pritrjenih ovir, z ogledali in steklenimi ploščicami, ki jih vdiralci postavljajo v naprej pripravljena držala za optične elemente, usmerijo v prave senzorje. Na poligonu so tudi označeni slepi senzorji s katerih je potrebno laserski žarek preusmeriti drugam. Ko je poustvarjen pravi poligon se preko Arduina pošlje signal, ki odpre prostorček z listom, na katerem je z voskom napisana koda. Razkrijejo jo tako, da grafit, pridobljen v opravljeni prvi nalogi, potresejo po listu papirja. Koda je cilj, razrešitev sefa. |

1. **Postopek vdiranja v sef**

|  |  |
| --- | --- |
| Kaj je potrebno narediti? | Kaj se zgodi? |
| -Premikati magnet po pleksisteklu nad sončno celico.  -Premakniti magnet nad ne zvezani žici.  -Magnet odmakniti od pleksistekla.  -Sestaviti vrtinčni top in z njim pihati v predel z sončno celico, pokrito z grafitnim prahom.  -Odstraniti zdaj nepritrjen del sprednje stranice.  -S postavljanjem uklonskih mrež, ogledal in steklenih ploščic z laserjem osvetliti nekatere senzorje in prekiniti osvetlitev drugih.  -Iz sefa vzeti list papirja, namazanega z voskom in grafitni prah, ter slednjega potresti po prvem | -Magnet zbere železne opilke s sončne celice.  -Opilki na drugi strani pleksistekla se premaknejo nad odprto mesto.  -Opilki padejo na odprto povezavo in povežejo žici.  -Zračni vrtinec odpihne grafitni prah s sončne celice; prah pade v škatlico v spodnjem nadstropju sefa; arduino zazna povečano napetost in omogoči odstranitev dela sprednje stranice sefa.  -Omogoči se dostop do večine spodnjega nadstropja sefa.  -Arduino zazna spremembe osvetlitve in odpre vratca.  -Na listu se pokaže sporočilo »Sef je odprt.« |

1. **Načrtovana oprema za delovanje sefa**

|  |
| --- |
| Zunanji vir električne energije za morebitno polnjenje baterije. |

1. **Varnost**

|  |
| --- |
| Laser bo primerno šibak, na njegovo prisotnost pa bomo vdiralce obvestili v navodilih, in jim naročili, naj ravnajo v skladu z zdravo pametjo. |

1. **Vzdržljivost sefa**

|  |
| --- |
| Sef bi moral vzdržati vse poskuse vdora znotraj danih omejitev navedenih v navodilu. Možna obraba je praskanje pleksistekla, po katerem se premika magnet, kar pa ne vpliva na delovanje sefa. Možna je tudi obraba delov vrtinčnega topa ali poškodba optičnih elementov, zato bomo priložili tudi rezerve. |

1. **Ponastavitev sefa**

|  |
| --- |
| Sef bo mogoče ponastaviti dokaj hitro (potrebno je samo ponovno potresti sončni celici, priložiti sestavne dele novega topa, iz sefa vzeti optične elemente in vanj vstaviti nov list papirja).  Pod pogojem, da vdiralci sledijo navodilom, ni mogoče, da bi naredili potezo, ki bi jim onemogočila nadaljnje vdiranje.  Sef bo odporen na napačne načine vdiranja, dokler vdiralci ne bodo nasilni ali, kljub očitni težavnosti tega početja, v sef poskusili vstavljati okončin ali drugih delov telesa kamor to ni možno. |

1. **Navodila za vdiralce (osnutek)**

|  |
| --- |
| Nad sončno elektrarno se je zgodila nevihta, ki je na sončni celici prinesla neznani snovi, ki nam sedaj onemogočata pridobivanje elektrike. Na srečo pa imamo vse potrebno za izvedbo sankcij in razrešitev problema. Vi ste bili namreč izmed mnogih strokovnjakov izbrani za opravljanje te delikatne naloge.  Prišlo pa je še do izjemno nepričakovane nesreče.  Iz podjetja, ki varuje našo napredno elektrarno so nam sporočili, da se je pokvaril sistem, ki zaznava morebitne tatove. Sumimo, da stoji za to zadevo še kaj več, zato se kot strokovnjaki mnogih področij postavite v vlogo popravljalcev-raziskovalcev varnostnega sistema in odkrijte skrivno sporočilo, ki so ga pustili za seboj.  V sef ne smete vdirati nasilno, vanj pihati, neznanih snovi ne smete čistiti z roko. |

Izpolnjeno poročilo oddajte preko elektronske pošte na naslov vpo@he.si.

Deli poročila bodo po tekmovanju objavljeni v spletnem arhivu tekmovanja »Videl, premislil, odklenil!«