



POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Uchwała nr 2/2024
Rady Naukowej Centrum Badawczego
Priorytetowego Obszaru Badawczego
Sztuczna inteligencja i robotyka
z dnia 27.04.2024 roku

**w sprawie ogłoszenia konkursu SzIR-RP2, w ramach realizacji w Politechnice
Warszawskiej programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”**

Na podstawie § 7 ust. 2 pkt 2 i 3 w związku z § 4 ust. 2 pkt 6 Regulaminu Centrów Badawczych Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB) Politechniki Warszawskiej, stanowiącego załącznik do decyzji nr 38/2020 Rektora PW z dnia 26 lutego 2020 r. w sprawie powołania Centrów Badawczych dla Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB) w ramach realizacji w Politechnice Warszawskiej programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”, uchwala się, co następuje:

§ 1

1. W ramach realizacji w Politechnice Warszawskiej programu „Inicjatywa doskonałości - uczelnia badawcza”, w zakresie wdrożenia strategii rozwoju POB SzIR, ogłasza się konkurs pn.: „SzIR Rolnictwo Precyzyjne 2”, zwany dalej „konkuresem SzIR-RP2”.
2. Konkurs SzIR-RP2, realizowany jest na zasadach określonych w Regulaminie konkursu SzIR-RP2, zwanego dalej „Regulaminem”, stanowiącego załącznik do uchwały.

§ 2

1. Konkurs, o którym mowa w § 1, ogłasza się z dniem 6 maja 2024 r.
2. Termin zgłaszania zespołów biorących udział w konkursie upływa dnia 7 czerwca 2024 r.
3. Termin nadsyłania opisu proponowanego rozwiązania upływa dnia 2 września 2024 r.
4. Konkurs SzIR-RP2 zostanie rozstrzygnięty do dnia 15 października 2024 r.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący RN CB POB
Sztuczna inteligencja i robotyka

prof. dr hab. inż. Cezary Zieliński
Zaopiniowano w BOP.
Edyta Olszewska
Radca Prawny
BOP 1539



Regulamin konkursu SzIR-RP2 Centrum Badawczego POB Sztuczna inteligencja i robotyka

§ 1.

1. Celem konkursu SzIR-RP2 jest popularyzacja badań w zakresie robotyki, a w szczególności wykorzystania robotów w rolnictwie precyzyjnym.
2. Zadaniem konkursowym jest zaaplikowanie szczepionek chorym drzewom w sztucznym sadzie za pomocą autonomicznego systemu, w skład którego wchodzi co najmniej jeden robot. Szczegóły zadania określa załącznik nr 1.
3. Konkurs SzIR-RP2 jest finansowany ze środków POB Sztuczna Inteligencja i Robotyka.
4. Konkurs SzIR-RP2 dotyczy opracowania systemu realizującego zadanie określone w ust.2.
5. System, o którym mowa w ust. 2, ma być stworzony przez zespół składający się maksymalnie z 3 studentów Politechniki Warszawskiej, zwany dalej „zespołem”.
6. Zespół składa opis rozwiązania w terminie do 2 września 2024 r. w formie draftu publikacji naukowej do punktowanego czasopisma lub na punktowaną konferencję z zakresu robotyki bądź informatyki.

§ 2.

1. Uczestnikami konkursu mogą być wyłącznie studenci Politechniki Warszawskiej studiów stacjonarnych I i II stopnia, którzy tworzą zespół.
2. Zespół zgłasza się do konkursu SzIR-RP wskazując swego kierownika, wybranego wśród członków zespołu oraz mentora - wybranego spośród pracowników naukowych Politechniki Warszawskiej zaliczanych do tzw. liczby N w PW lub doktorantów w Szkole Doktorskiej PW, który będzie doradcą merytorycznym zespołu.
3. Konkurs SzIR-RP2 zostanie unieważniony jeżeli w terminie zgłaszania zespołów (7 czerwca 2024 r.) zgłosi się mniej niż 4 zespoły.
4. Uczestnik przystępując do konkursu SzIR-RP2, oświadcza, że:
 - 1) zapoznał się z treścią niniejszego Regulaminu i w sposób dobrowolny przystępuje do konkursu SzIR-RP2;
 - 2) wyraża zgodę na warunki Regulaminu i go akceptuje;
 - 3) zobowiązuje się do przestrzegania postanowień Regulaminu;
 - 4) wyraził zgodę na przetwarzanie danych osobowych dla celów związanych z uczestnictwem w konkursie SzIR-RP2.
5. Zgłoszenie udziału w konkursie SzIR-RP2 jest równoznaczne ze zobowiązaniem się do przeniesienia majątkowych praw autorskich do pracy konkursowej.
6. Zgłoszenie przygotowane według wzoru stanowiącego załącznik nr 2 do regulaminu, składane jest w wersji elektronicznej poprzez formularz online dostępny na stronie internetowej www.badawcza.pw.edu.pl w terminie do 7 czerwca 2024 r.
7. W przypadku wykorzystywania przez zespół bezzałogowych systemów powietrznych ich pilot powinien posiadać uprawnienia co najmniej w kategorii Open A1/A3.

§ 3.

1. Prace konkursowe ocenia 4-osobowa komisja powołana przez Radę Naukową Centrum Badawczego Priorytetowego Obszaru Badawczego Sztuczna inteligencja i robotyka, zwaną dalej „RN CB POB SzIR”. Komisja pełni jednocześnie rolę sędziów w pokazie konkursowym.
2. Komisja wyłoni spośród siebie przewodniczącego.

3. Oceniający prace konkursowe nie mogą pozostawać z członkami zgłoszonego zespołu i jego mentorem w takim stosunku formalnym lub faktycznym, który może budzić uzasadnione wątpliwości co do bezstronności tych osób. Jeżeli członek komisji jest w takim stosunku z zespołem lub mentorem, to jest on wyłączany z oceny tej pracy konkursowej.
4. Kryteria oceny pracy konkursowej obejmują:
 - 1) innowacyjność i wartość naukową zaproponowanego rozwiązania;
 - 2) jakość merytoryczną przygotowanego draftu publikacji, zawierającego m.in. odniesienie do literatury, opis elementów nowatorskich zaproponowanego rozwiązania oraz jego dodatkową analizę;
 - 3) skuteczność działania systemu.
5. Ocena prac konkursowych jest dwuetapowa:
 - 1) pierwszy etap polega na ocenie każdego produktu i proponowanych publikacji przez członków komisji. Do drugiego etapu kierowane są prace konkursowe najwyżej ocenione. Informacja o zakwalifikowaniu lub niezakwalifikowaniu pracy konkursowej do drugiego etapu oceny jest przekazywana zespołom niezwłocznie po podjęciu decyzji przez komisję oceniającą;
 - 2) drugi etap (pokaz konkursowy) polega na prezentacji na lotnisku w Przasnyszu skuteczności działania systemu. Na tej podstawie komisja określi ostateczną ocenę końcową prac konkursowych.
6. Wynik konkursu SzIR-RP2 zostanie ogłoszony na stronie www.badawcza.pw.edu.pl do dnia 15 października 2024 r.

§ 4.

Na nagrody w konkursie SzIR-PN przeznaczono pulę środków w wysokości 49 950 zł:

- 1) za zajęcie I miejsca – 4300 zł dla każdego członka zespołu;
- 2) za zajęcie II miejsca - 3850 zł dla każdego członka zespołu;
- 3) za zajęcie III miejsca - 3500 zł dla każdego członka zespołu;
- 4) nagroda 5000 zł dla mentora każdego z zespołów, które uzyskały nagrody.

§ 5.

1. W publikacjach zespoły zobowiązane są do stosowania afiliacji Warsaw University of Technology, co oznacza, że wszystkie publikacje muszą być opatrzone klauzulą:
 - 1) *Research was funded by POB Artificial Intelligence and Robotics of Warsaw University of Technology within the Excellence Initiative: Research University (IDUB) programme* lub
 - 2) *Badania były finansowane przez POB Sztuczna inteligencja i robotyka ze środków Politechniki Warszawskiej w ramach Programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB).*
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszym regulaminem, decyzje podejmuje prorektor ds. rozwoju.

§ 6.

1. W trakcie prowadzenia pokazów konkursowych priorytetem jest bezpieczeństwo uczestników (zespołów) i widzów (czyli obserwatorów). Są oni zobligowani do bezwzględnego przestrzegania niniejszego regulaminu, w tym poleceń Organizatorów i wyznaczonego przez Organizatora Dyrektora Pokazów. Organizatorzy ufają, że zawodnicy będą postępować zgodnie z zasadami fair play, w duchu sportowej rywalizacji, dbając przy tym o bezpieczeństwo wszystkich uczestników. W przypadku, gdyby jednak zawodnik notorycznie łamał regulamin, w tym szczególnie zasady bezpieczeństwa, Organizatorzy i wyznaczeni przez nich sędziowie, mają prawo zdyskwalifikować uczestnika lub zespół i nakazać mu natychmiastowe opuszczenie terenu zawodów. Tym samym rygiorem są objęci obserwatorzy.

Dyskwalifikacja obowiązuje w ramach konkurencji lub całych zawodów. Zawody nie podlegają wymogom Ustawy z 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych z racji na planowaną liczbę uczestników. Jednakże Organizatorzy deklarują, że w organizacji zawodów wykorzystają zapisy Ustawy, by zwiększyć bezpieczeństwo.

2. Pokazy będą się odbywały jedynie w ciągu dnia, ale nie wyklucza się silnego wiatru tudzież mżawki.
3. Pokazy odbędą się na lotnisku PW w Przasnyszu dnia 27 września 2024 r.

§ 7.

Zgodnie z art. 13 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (Dz. U. UE L 119/1 z dnia 4 maja 2016 r.), zwanym dalej „RODO”, Politechnika Warszawska informuje, że:

- 1) Administratorem Pani/Pana danych jest Politechnika Warszawska z siedzibą przy pl. Politechniki 1, 00- 661 Warszawa;
- 2) Administrator wyznaczył w swoim zakresie Inspektora Ochrony Danych (IOD) nadzorującego prawidłowość przetwarzania danych. Można skontaktować się z nim, pod adresem mailowym: iod@pw.edu.pl ;
- 3) Administrator będzie przetwarzać dane osobowe w zakresie danych zawartych we wniosku o projekt oraz sprawozdaniach częściowym i końcowym z realizacji projektu;
- 4) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą przez Administratora w celu realizacji umowy 04/IDUB/2019/94 zawartej dnia 30 grudnia 2019 r. – podstawą do przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. b) RODO;
- 5) Politechnika Warszawska nie zamierza przekazywać Pani/Pana danych poza Europejski Obszar Gospodarczy;
- 6) ma Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych osobowych oraz prawo ich sprostowania, prawo żądania usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych. Ze względu na fakt, że przesłanką przetwarzania danych osobowych nie jest zgoda nie przysługuje Pani/Panu prawo do przenoszenia danych;
- 7) Pani/Pana dane osobowe nie będą udostępniane innym podmiotom (administratorom), za wyjątkiem podmiotów upoważnionych na podstawie przepisów prawa;
- 8) dostęp do Pani/Pana danych osobowych mogą mieć podmioty (podmioty przetwarzające), którym Politechnika Warszawska zleca wykonanie czynności mogących wiązać się z przetwarzaniem danych osobowych;
- 9) Politechnika Warszawska nie wykorzystuje w stosunku do Pani/Pana zautomatyzowanego podejmowania decyzji, w tym nie wykonuje profilowania Pani/Pana;
- 10) podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest dobrowolne, jednakże ich niepodanie uniemożliwia Pani/Panu otrzymanie finansowania grantu badawczego w ramach konkursów CB POB;
- 11) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą przez okres zgodny z kategorią archiwalną „A” dokumentacji.
- 12) ma Pani/Pan prawo do wniesienia skargi do organu nadzorczego - Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie Pani/Pana danych osobowych narusza przepisy RODO.



Opis zadania

- Zadanie sprawdza zdolności systemu w zakresie teledetekcji z wykorzystaniem uczenia maszynowego i systemów automatycznego wyboru. Zadanie dotyczy rolnictwa precyzyjnego, a w szczególności wykrywania patogenów chorób roślin i precyzyjnego dawkowania środków ochrony roślin. System powinien ustalić:
 - ile jabłonek jest zdrowych;
 - ile jabłonek jest u progu choroby;
 - ile jabłonek jest zarażonych mączniakiem, a ile zaś parchem.
- Zadanie polega na inspekcji imitacji sadu złożonego ze 100 jabłonek rosnących regularnie na obszarze 1 ha. Jabłonki rosną w odstępach co 4 metry. Roboty mają wykryć:
 - jabłonki podatne na choroby;
 - jabłonki już zarażone mączniakiem i parchem;
 - ustalić, ile drzewek jest zdrowych;
 - niezwłocznie przystąpić do precyzyjnego oprysku – likwidacji zagrożenia.
- Jabłonki podatne na choroby symbolizowane są przez brązowe koła (RGB 147, 107, 76) wpisane w biały kwadrat z baneru o boku 1 metra z wbitymi pośrodku dwumetrowymi tyczkami kompozytowymi. Nie wiadomo, ile jest takich drzewek.

Dziesięć jabłonek zaatakowały patogeny: parch i mączniak jabłoni w nieznaney dla uczestników proporcji. Zarażone parchem to złote (RGB 212, 159, 65), zaś zarażone mączniakiem – beżowe koła (RGB 249, 246, 227). Pozostałe są drzewkami zdrowymi, czyli pod tyczkami są rozłożone kwadratowe, białe banery o boku 1 m.

Na tak przygotowane konkursowe pole nadlatują drony, ew. nadjeżdża robot mobilny. Roboty latające i mobilne szukają drzewek u progu choroby (kół brązowych) i zarażonych drzewek (kół w kolorach złotym i beżowym). Tu zespoły mogą przyjąć dwie strategie: robot–zwiadowca przystępuje natychmiast do oprysku lub wzywa na pomoc wyspecjalizowanego robota. Algorytm musi być jednak tak skonstruowany, by parcha likwidować środkiem A, zaś mączniaka środkiem B. Jeśli uczestnik korzysta z robota mobilnego, to wolno mu poruszać się między figurami i nie wolno wjeżdżać na żadną z nich.
- Środki ochrony roślin symbolizowane są przez żelatynowe kulki paintballowe o średnicy 0,68 cala, wadze 3,2 g, w kolorach żółtym i pomarańczowym, wypełnione farbami biodegradowalnymi dowolnego producenta. Na pokład robota należy zabrać po 10 kulek obu kolorów. Drony mają je rzucać z ok. 4–6 metrów z wykorzystaniem mechanizmu grawitacyjnego lub pneumatycznego. Zidentyfikowano parcha, to lecą kulki żółte. Wykryto mączniaka, to rzucają kulki pomarańczowe. Roboty zaś mogą podjeżdżać pod krawędź figury, by serwować środek ochrony roślin.
- Zadanie wykonywane jest automatycznie. Jeśli zaś warunki zmuszą operatorów do przejęcia dowodzenia w trakcie realizacji zadania, zgłaszają to niezwłocznie sędziom. Oznacza to koniec realizacji zadania. W przypadku płatowców dozwolone są start i lądowanie manualne.
- Jeżeli w skład systemu wchodzi dron, to musi on:
 - być wyposażony w urządzenia lub systemy zamontowane na jego pokładzie lub będące jego wyposażeniem naziemnym, umożliwiające:
 - zachowanie założonych parametrów lotu,
 - bieżące monitorowanie parametrów lotu, w tym określenie: toru lotu, prędkości lotu, wysokości lotu za pomocą wysokościomierza barometrycznego, stopnia naładowania akumulatorów zasilających lub stopnia zużycia paliwa, jakości i mocy sygnału łączności pomiędzy bezzałogowym statkiem powietrznym a stacją zdalnego

- sterowania,
- c) lokalizację podstawową – określenie bieżącego położenia, prędkości, wysokości i kierunku lotu bezzałogowego statku powietrznego celem przekazania tych danych do instytucji zapewniającej służbę ruchu lotniczego za pośrednictwem systemu teleinformatycznego lub telefonicznie na żądanie organu ATS;
 - d) lokalizację awaryjną – określenie przez operatora bieżącego położenia bezzałogowego statku powietrznego w przypadku bezpowrotnej utraty możliwości sterowania tym statkiem lub występowania przerw w łączności pomiędzy stacją zdalnego sterowania bezzałogowego statku powietrznego a tym statkiem;
 - e) automatyczne wykonanie procedury awaryjnej, w tym:
 - zakończenie lotu przez lądowanie awaryjne albo
 - dolot do zaprogramowanego przed lotem miejsca,
- 2) rejestrować parametry lotu od momentu uruchomienia systemu sterowania bezzałogowego statku powietrznego do momentu wyłączenia tego systemu.
7. Jeżeli w skład systemu wchodzi dowolny robot mobilny, to musi on zapewniać:
 - 1) bieżące monitorowanie parametrów jazdy;
 - 2) awaryjne zatrzymanie na polecenie operatora.
 8. Zespół raportuje postępy online w wykrywaniu drzewek i zrzutu kulek. Uwaga! Użycie zrzutu grawitacyjnego gwarantuje rozbicie kulek w ok. 6/10 przypadków, natomiast wykorzystanie mechanizmu pneumatycznego daje efekt w prawie 100%. Rozbicie kulek nie jest konieczne i nie jest przedmiotem punktacji, ale niewątpliwie zdecydowanie ułatwia i przyspiesza liczenie punktów i skuteczności misji. Sędziowie mają za zadanie ustalić, czy właściwa kulka trafiła w obszar zajęty przez patogen.
 9. Zespoły w czasie rzeczywistym zdalnie raportują przebieg misji, przysyłając regularne informacje o położeniu, prędkości i stanie robota. Raportowaniu podlegają również kluczowe zdarzenia, wykrycie drzewek u progu choroby, lokalizacja oraz identyfikacja patogenu, uruchomienie zwalczania wraz z określeniem wybranego środka. Rezultat mapowania, czyli mapa sadu z zaznaczeniem kół zajętych przez patogeny i u progu choroby, również powinien zostać przekazany zdalnie i bezzwłocznie, w trakcie wykonywania misji.
 10. Roboty od pozwolenia na start mają 20 minut na przeprowadzenie misji w sadzie. Należy zidentyfikować jabłunki podatne na choroby oraz wykryć ogniska chorób roślin: parcha i mączniaka jabłoni, następnie zaaplikować środki ochrony roślin.

Na konkursowym polu stoi 100 tyczek kompozytowych o wysokości 2 metrów i fi 12 mm. Pod nimi rozłożono 10 kół w kolorach złotym i beżowym i nieznaną publicznie liczbę kół w kolorze brązowym wpisanych w kwadratowe białe banery o boku 1 m. Pozostałe tyczki oznaczono kwadratowymi białymi banerami o boku 1 m - to zdrowe drzewka. Złote koła symbolizują parcha jabłoni, zaś beżowe to mączniak jabłoni. Te koła wydrukowano na PCV spienionym 3 mm. Natomiast jabłunki podatne na choroby reprezentują brązowe koła wpisane w kwadrat z białego baneru.

Kulka musi spaść w obrębie koła. Zaliczamy wykonanie zadania, jeśli trafi w nie, ale wyskoczy niespodziewanie poza o co najwyżej 30 cm. Generalnie winna się rozbić – rozleje się wówczas farba. Komisja Sędziowska jest zobowiązana sprawdzić, gdzie spadła kulka. Jeśli kulka w niewłaściwym kolorze spadnie na zarażone drzewko lub podatne na choroby, to z tego tytułu nie ma punktów. Jeśli spadnie zaś na zdrowe, nalicza się karne punkty. Zespół melduje o postępach na bieżąco w trybie online.

Kluczową technologią jest algorytm interpretujący obraz (zdrowe drzewko, drzewko podatne na choroby, drzewko zarażone parchem czy mączniakiem jabłoni), połączony z mechanizmem wyzwalamym właściwy środek ochrony roślin w odpowiedniej dawce i poprawnie zaaplikowanym - jedna, odpowiednia kulka spadająca na zarażone drzewko.

11. Punktacja:

| | | |
|--|---------------|---|
| <p>Za przygotowanie mapy sadów z zaznaczonymi nań drzewkami w podziale na te podatne na choroby i zarażone patogenami (z ich rozróżnieniem) i komunikatem o stanie sadu</p> | <p>0 – 5</p> | <p>5 pkt = gotowa mapa cyfrowa dostępna online jako część raportu z misji ze wszystkimi naniesionymi drzewkami w podziale na podatne na choroby, zarażone parchem, zarażone mączniakiem, zdrowe. Jasny komunikat, ile jest drzewek każdego rodzaju. 3 pkt – gdy tylko zostały zaznaczone drzewka z kołami brązowymi, beżowymi i złotymi oraz podano komunikat, ile ich jest. 1 pkt = mapa tylko 10 drzewek zajętych przez patogeny z komunikatem, jaki jest podział chorób. 0 pkt = brak mapy. To generalnie obraz 2D – rzut z góry obszaru konkursowego.</p> |
| <p>Za celny rzut właściwej kulki (środek ochrony roślin) na zarażoną jabłonkę</p> | <p>0 – 10</p> | <p>1 pkt za celny rzut właściwej kulki w obrębie złotego (parch) lub beżowego koła (mączniak). Punkt można otrzymać, gdy kolor kulki symbolizujący środek ochrony roślin zwalczający patogen zgadza się z wykrytym zarażeniem. Żółta kulka = parch; pomarańczowa kulka = mączniak.</p> |
| <p>Za wyraźną fotografię każdego ogniska choroby (10 drzewek) i przesłanie jej natychmiast na stanowisko dowodzenia w formie komunikatywnego i przejrzystego raportu z misji dostępnego online</p> | <p>0 – 5</p> | <p>Każdy wykryty patogen = 0,5 pkt. Zdjęcia mają być dostępne natychmiast dla sędziów w formie raportu np. na stronie WWW. Można ją połączyć z mapą cyfrową. Każde ognisko choroby musi być jednoznacznie oznaczone.</p> |
| <p>Premia za wybraną strategię wykrywania patogenów i ich likwidacji</p> | <p>1 – 10</p> | <p>10 pkt = skutecznie przeprowadzona akcja „wykryj – zareaguj” zarówno w przypadku wykorzystania jednego robota jak i zespołu dwóch i więcej robotów, o ile „chorym jabłonom” zaaplikowano sześć i więcej właściwych kulek. 5 pkt = gdyby algorytm zadziałał prawidłowo, lecz od pięciu do dziewięciu kulek spadłoby poza obrębem jabłunki. 1 pkt = gdyby algorytm zadziałał prawidłowo, lecz tylko jedna albo żadna kulka nie trafiła w obszar zajęty przez chorą jabłonkę.</p> |
| <p>Za kompleksowy raport online z misji</p> | <p>0 – 5</p> | <p>5 pkt – gdy jest mapa online z pełnym podziałem drzewek, podaniem jakiej kulki użyto, gdzie i o której godzinie, przedstawiono graficznie trasę przelotu drona i czas wykonania zadania; 3 pkt – gdy tylko jest informacja, jakiej kulki użyto, gdzie i o której godzinie, przedstawiono</p> |

| | | |
|---|-----------|---|
| | | graficznie trasę przelotu dronu i czas wykonania zadania. 1 pkt – gdy tylko przedstawiono czasy i miejsca użycia kulek 0 – gdy nie ma raportu online |
| Mechanizm zrzutu | 0 – 5 | 5 pkt: działający mechanizm, który nadaje kulce energię. 3 pkt = działający mechanizm grawitacyjny. 0 pkt = nie działający mechanizm. |
| Start i zakończenie zadania w trybie pracy automatycznej | 0 – 2 | Punkt za start, drugi za powrót. Robot musi powrócić w całości na obszar, z którego rozpoczynał zadanie w trybie automatycznym |
| Premia za misję w trybie automatycznym | 3 | Premia jest doliczana do końcowego wyniku, o ile zespół wypełni misję od początku do końca w trybie automatycznym. |
| Najkrótsza trwająca misja spośród wszystkich zespołów | 5 | Pod warunkiem, że misja zakończyła się odnalezieniem właściwych drzewek i zrzutem piłek poniżej 20 minut. Jeśli nie, to punkty nie są naliczane i misja zostaje przerwana. Punkty nalicza się na podstawie pozostałych kryteriów. |
| Za drugi czas | 3 | j.w. |
| Za trzeci czas | 2 | j.w. |
| Za czwarty czas | 1 | j.w. |
| Za „oprysk” zdrowego drzewka lub źle dobrany środek względem patogenu | – 0,5 | Punkty karne odliczane od wyników konkurencji za zrzut kulki na zdrowe drzewko (bez koła). Maksymalnie można stracić z tego tytułu 10 punktów, ponieważ na pokładzie jest 20 kulek. |
| Ominięcie miejsca startowego / zakończenie misji przed miejscem startowym | –2 | Odejmowane od wyniku konkurencji. Chodzi o to żeby zakończyć misję na polu startowym. |
| Za brak logów | –5 | Zgodnie z regulaminem zespół ma do 30 minut na podesłanie Sędziemu Technicznemu logów po zakończonej misji. UWAGA! Powrót na miejsce startowe nie kończy misji! To lider zespołu musi powiedzieć sędziom, że misję uważa za zakończoną i wtedy oni dopiero zatrzymują czas, o ile potrwa ona nie dłużej niż 20 minut. |
| Maksymalna liczba punktów | 50 | Od tego wyniku uwzględniającego premie odlicza się punkty karne, których łącznie jest 17. |



Zgłoszenie do konkursu SzIR-RP2

DANE

1. Dane kierownika zespołu:
(imię i nazwisko, wydział PW, rok i semestr studiów, rodzaj studiów magisterskie/inżynierskie, dane kontaktowe: e-mail, telefon)
2. Skład zespołu - imienny wykaz wykonawców:
(imię i nazwisko, wydział PW, rok i semestr studiów, rodzaj studiów magisterskie/inżynierskie)
3. Dane mentora:
(imię i nazwisko, stopień/tytuł, wydział PW, instytut/katedra/zakład, (doktorant) dane kontaktowe: e-mail, telefon)

Zgłoszenie jest równoznaczne ze zgodą na to, że w przypadku przyznania nagrody imiona i nazwiska członków zespołu oraz jego mentora, a także nazwa pracy konkursowej zostaną podane do wiadomości publicznej w informacjach o konkursie i jego wynikach.