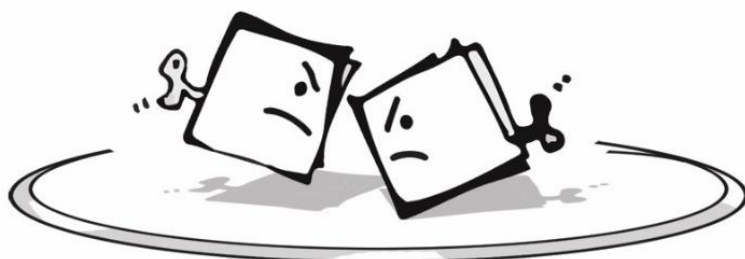




Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy  
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy

10

# Jubileuszowa Edycja Konkursu Wojna Robotów



## MINISUMO

MAJ 2017

- 81 szkół
- 25 miejscowosci
- 714 zespołów
- 2500 uczestników



Prezydent Miasta Bydgoszczy  
Rafał Bruski



MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA  
KUJAWSKO-POMORSKIEGO  
Piotr Ciałbecki



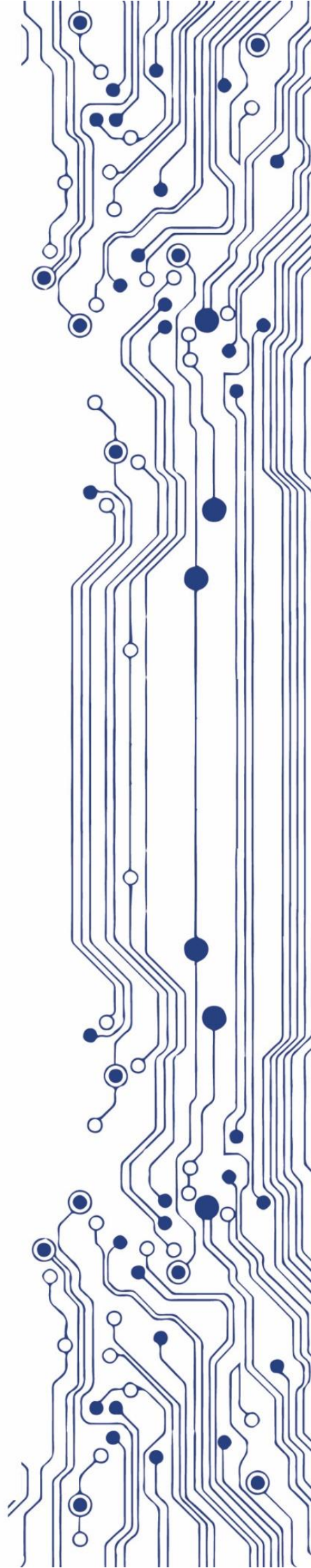
KUJAWSKO-POMORSKI  
KURATOR OŚWIATY



**pesa**  
Pojazdy Szynowe  
PESA Bydgoszcz SA

**SIMS**  **SUCAN**

[roboty.utp.edu.pl](http://roboty.utp.edu.pl)



# Konkurs Wojna Robotów miniSUMO

DZIESIĄTE STARCIE

## IDEA KONKURSU

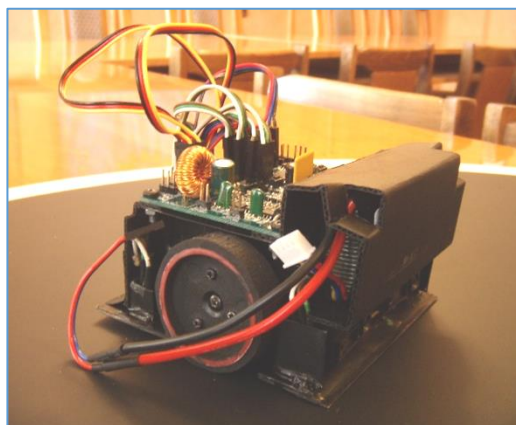


Wydział Inżynierii Mechanicznej oraz Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy od 2008 roku organizuje konkurs pod nazwą "Wojna robotów miniSUMO". Konkurs jest adresowany do uczniów szkół i placówek pozaszkolnych. Organizatorów zainspirowała idea zainteresowania młodzieży nauką i techniką. Angażowanie młodych ludzi w działania techniczne, najlepiej poprzez zabawę i współzawodnictwo, ma pomóc pozyskać uczelniom większą liczbę, lepiej przygotowanych kandydatów na studia techniczne. Organizatorzy są przekonani, że dzięki konkursowi ma szansę powstać liczna, dobrze wykształcona kadra inżynierska, z której świat gospodarki będzie w pełni zadowolony.

## O KONKURSIE



W ramach konkursu młodzież szkolna ma za zadanie zaprojektować półkilogramowe, w pełni autonomiczne pojazdy, których celem jest lokalizacja rywala na ringu i zepchnięcie go z pola walki. Jednocześnie robot sam musi uniknąć przegranej, czyli zepchnięcia przez przeciwnika z ringu. W tym celu śledzi rywala oraz swoje położenie za pomocą czujników. W każdej chwili podejmuje decyzje o dalszych krokach, kierując się algorytmem walki zapisanym w pamięci procesora.

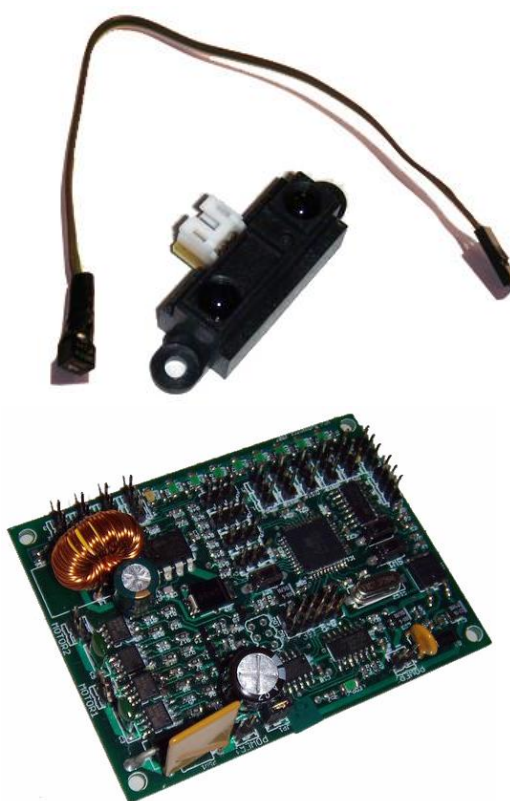


Walki robotów są punktem kulminacyjnym konkursu, który podzielony jest na kilka etapów. Pierwszy etap to akcja promocyjna konkursu, polegająca m.in. na prowadzeniu strony internetowej roboty. [utp.edu.pl](http://utp.edu.pl) oraz na spotkaniach z młodzieżą w ramach imprez organizowanych przez UTP.

Drugi etap to zapisy do konkursu. Wymagana jest rejestracja internetowa na stronie zawodów. Do konkursu zgłaszają się maksymalnie 7 osobowe zespoły. Z ramienia szkoły musi zostać wyznaczony opiekun, który dba o bezpieczeństwo zespołu i pełni funkcję merytorycznego nadzoru nad pracami.

Trzecim etapem imprezy jest inauguracja. Tradycyjnie jest ona organizowana w ramach Drzwi Otwartych UTP. Podczas otwarcia konkursu uczniowie otrzymują:

- sponsorowane przez przedsiębiorców zestawy elektronicznych płytek sterowania robotem wraz z technicznym opisem,
- sponsorowane przez przedsiębiorców komplety czujników do lokalizacji przeciwnika i badania położenia na ringu,
- podstawowy program sterujący robotem wraz z kodem źródłowym wysokopoziomowej biblioteki oprogramowania opracowanej przez UTP.



Kolejny, czwarty etap to z reguły ok. 3 miesięczny okres przeznaczony na zbudowanie robota. Młodzieży służą pomocą materiały zgromadzone na stronie internetowej zawodów. Najważniejszymi w tym czasie wydarzeniami są odbywające się na terenie Uczelni warsztaty i wykłady prowadzone przez studentów kół naukowych oraz pracowników Wydziałów współorganizujących konkurs.

Zwieńczeniem konkursu są jednodniowe zawody. Zazwyczaj przebiegają one w trzech etapach: rozgrywek grupowych, półfinałów i finałów. Dwa pierwsze etapy rozgrywane są w systemie walk każdy-z-każdym w grupie. Finały rozgrywane są w systemie pucharowym, czyli do pierwszej przegranej robota.

Dla finalistów sponsorzy fundują nagrody. Co roku organizatorzy starają się zapewnić nagrody tematycznie związane z robotyką. Do tej pory były to: zestawy do budowy i programowania robotów



LEGO Mindstorm, radiowo sterowane śmigłowce i drony, komputery, narzędzia do budowy robotów, gogle VR, itp.

W jubileuszowej edycji przewidziano aż 6 kategorii nagród:

- CZTERY NAGRODY DLA FINALISTÓW, KTÓRYCH FUNDATOREM JEST PESA S.A.,
- NAGRODĘ ZA NAJBARDZIEJ INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE – NAGRODA OD MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO,
- NAGRODĘ DLA NAJMŁODSZEGO UCZESTNIKA – NAGRODA FUNDOWANA PRZEZ PREZYDENTA MIASTA BYDGOSZCZY,
- NAGRODĘ DLA SZKOŁY KTÓRA NAJLICZNIEJ UCZESTNICZYŁA W KONKURSIE – NAGRODA REKTORA UTP,
- NAGRODĘ ZA NAJLEPSZĄ KONSTRUKCJĘ – NAGRODA OD DZIEKANA WYDZIAŁU INŻYNIERII MECHANICZNEJ,
- NAGRODĘ ZA NAJLEPSZE OPROGRAMOWANIE – NAGRODA OD DZIEKANA WYDZIAŁU TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI.



## SPONSORZY I PATRONI



Należy podkreślić, że zorganizowanie Konkursu było możliwe tylko i wyłącznie dzięki ogromnemu wsparciu wielu organizacji i przedsiębiorstw Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Tradycyjnie konkurs sponsorowały firmy:

- **ZAKŁAD ELEKTRONICZNY SIMS,**
- **PESA BYDGOSZCZ SA,**
- **SLICAN SP. Z O.O.**

Jubileuszową edycję konkursu objęły honorowym patronatem organy administracji samorządowej i rządowej:

- **PREZYDENT MIASTA BYDGOSZCZY**



Prezydent Miasta Bydgoszczy  
Rafał Bruski

- **MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO**



MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA  
KUJAWSKO-POMORSKIEGO  
Piotr Całbecki

- **KUJAWSKO-POMORSKI KURATOR OŚWIATY**

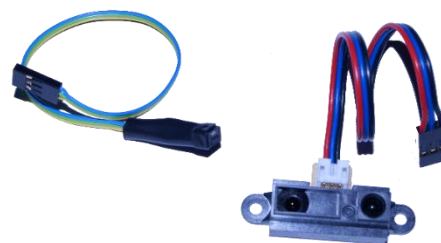


**KUJAWSKO-POMORSKI  
KURATOR OŚWIATY**

## JAK ZBUDOWAĆ ROBOTA

Uczestnikami konkursu bywają również uczniowie szkół podstawowych. Wydaje się więc, że zbudowanie robota jest zajęciem dziecinnie łatwym, pomimo że uczestnicy nie korzystają z klocków lego. Faktycznie, podstawowy algorytm można streścić w czterech krokach, przedstawionych na poniższej grafice.

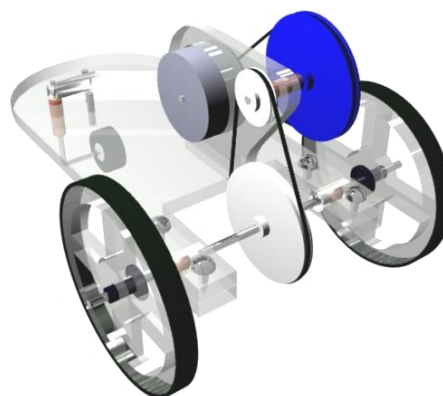
Zapoznaj się z  
otrzymanymi  
podzespołami



Pozyskaj  
pozostałe, kupne  
podzespoły



Zbuduj nadwozie  
i połącz wszystkie  
elementy



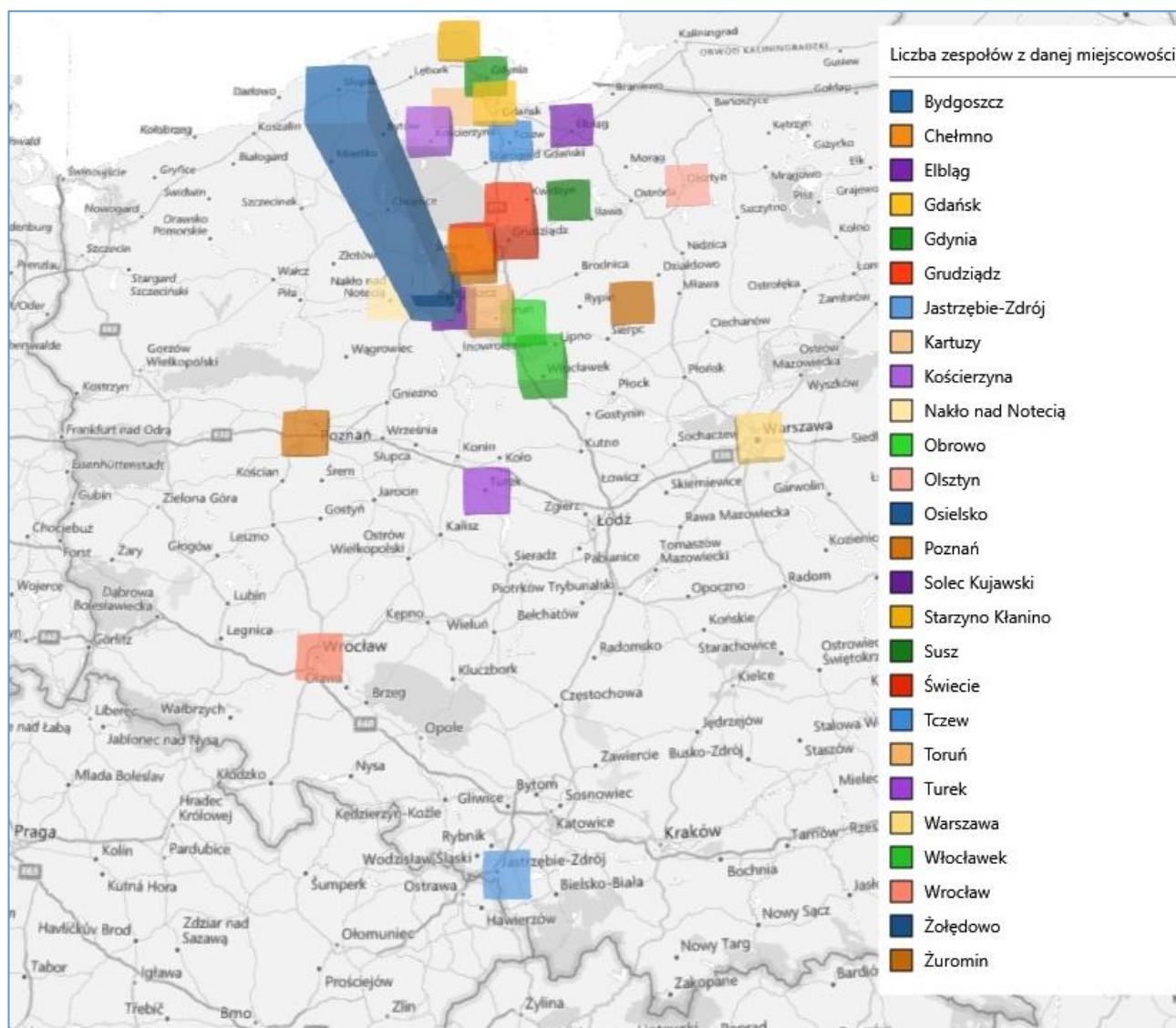
Jeśli chcesz,  
zmodyfikuj  
dostarczony  
program walki

```
func. main
infinite loop
do // ilość zapalonych diod jest zależna od odległości od przedmiotu jaki widzi czujnik
ledSet LED5 > distValue DIST1 > 200
ledSet LED6 > distValue DIST1 > 400
ledSet LED7 > distValue DIST1 > 600
ledSet LED8 > distValue DIST1 > 800
ledSet LED9 > distValue DIST1 > 1000
ledSet LED10 > distValue DIST1 > 1200
ledSet LED11 > distValue DIST1 > 1400
```

## UCZESTNICY

**81 SZKÓŁ  
Z 25 MIEJSCOWOŚCI,  
2500 UCZESTNIKÓW  
RYWALIZUJĄCYCH W 714 ZESPOŁACH.**

Zawodnicy biorący udział w konkursie przejeżdżają do nas z różnych stron Polski – najczęściej z regionów kujawsko-pomorskiego i pomorskiego. W trakcie dotychczasowych 9 edycji przyjechali do nas uczniowie aż z 81 szkół i placówek pozaszkolnych z 25 miejscowości. W sumie do tej pory udział w konkursie wzięło blisko 2.5 tysiąca uczestników.



| miejsowość / szkoła                                   | liczba uczestników |  |
|---|--------------------|--|
| <b>Bydgoszcz</b>                                      | <b>1251</b>        |  |
| Zespół Szkół Elektronicznych im. Wojska Polskiego     | 241                |  |
| Zespół Szkół Samochodowych                            | 163                |  |
| Zespół Szkół nr 5 Mistrzostwa Sportowego              | 159                |  |
| Zespół Szkół Mechanicznych nr 1                       | 133                |  |
| II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika           | 122                |  |
| Młodzieżowy Dom Kultury nr 2                          | 82                 |  |
| Zespół Szkół Mechanicznych nr 2                       | 46                 |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                  | 40                 |  |
| VIII Liceum Ogólnokształcące                          | 38                 |  |
| VI Liceum Ogólnokształcące                            | 38                 |  |
| I Liceum Ogólnokształcące im C. K. Norwida            | 21                 |  |
| Gimnazjum nr 47                                       | 20                 |  |
| Gimnazjum nr 53                                       | 17                 |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1                  | 16                 |  |
| Technikum Elektryczno-Energetyczne ZS nr 12           | 15                 |  |
| Gimnazjum nr 31 w Zespole Szkół nr 24                 | 12                 |  |
| IV Liceum Ogólnokształcące                            | 11                 |  |
| III Liceum Ogólnokształcące im. A. Mickiewicza        | 11                 |  |
| Gimnazjum Towarzystwa Salezjańskiego im. św. D. Savio | 9                  |  |
| Gimnazjum nr 50                                       | 8                  |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2                  | 8                  |  |
| VII Liceum Ogólnokształcące                           | 8                  |  |
| Gimnazjum nr 48                                       | 7                  |  |
| Gimnazjum nr 54                                       | 6                  |  |
| Zespół Szkół i Placówek Nr 1 w Bydgoszczy SP 62       | 6                  |  |
| Gimnazjum nr 9 im. Powstańców Wielkopolskich          | 5                  |  |
| XII Liceum Ogólnokształcące                           | 3                  |  |
| IX Liceum Ogólnokształcące                            | 2                  |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6, Gimnazjum 50    | 2                  |  |
| Gimnazjum nr 5  | 1                  |  |
| Szkoła Podstawowa im. Dywizji im. T. Kościuszki       | 1                  |  |
| <b>Chełmno</b>  | <b>114</b>         |  |
| Zespół Szkół nr 2 im. A. Mickiewicza                  | 87                 |  |
| Zespół Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego         | 21                 |  |
| Katolickie Gimnazjum Księży Pallotynów                | 6                  |  |
| <b>Elbląg</b>   | <b>9</b>           |  |
| III Liceum Ogólnokształcące im Jana Pawła II          | 9                  |  |
| <b>Gdańsk</b>   | <b>51</b>          |  |
| I Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika      | 49                 |  |
| Gimnazjum nr 3 im. Jana Pawła II                      | 2                  |  |

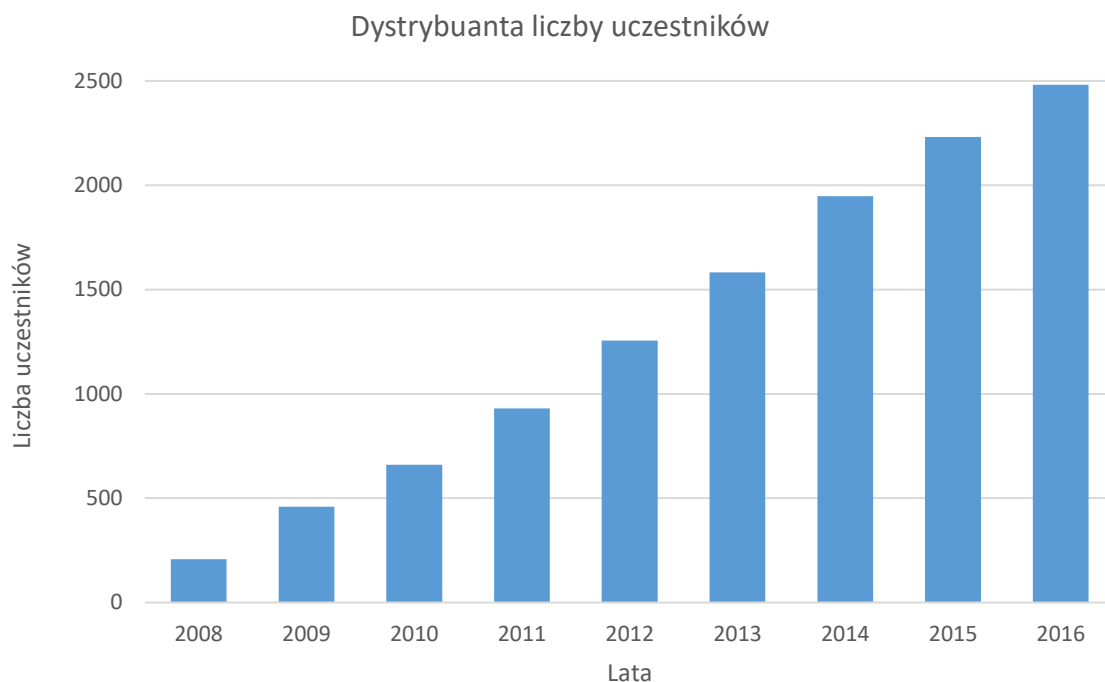


|   |     |  |
|---|-----|--|
| Gdynia  | 15  |  |
| VI Liceum Ogólnokształcące im. W. Sierpińskiego     | 11  |  |
| Ogólnokształcące Liceum Jezuitów im. św. S. Kostki  | 4   |  |
| Grubno  | 3   |  |
| Zespół Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego       | 3   |  |
| Grudziądz   | 263 |  |
| Zespół Szkół Technicznych                           | 261 |  |
| Gimnazjum nr 9                                      | 2   |  |
| Jastrzębie-Zdrój                                    | 2   |  |
| Zespół Szkół Nr 6 im. Króla Jana III Sobieskiego    | 2   |  |
| Kartuzy   | 1   |  |
| Gimnazjum nr 1 im. A. Abrahama                      | 1   |  |
| Kościerzyna   | 97  |  |
| Powiatowy Zespół Szkół nr 2                         | 97  |  |
| Nakło nad Notecią                                   | 5   |  |
| I Liceum Ogólnokształcące im. B. Krzywoustego       | 5   |  |
| Obrowo  | 23  |  |
| Zespół Szkół im. Jana Pawła II                      | 13  |  |
| Gimnazjum nr 1 w Zespole Szkół im. J. Pawła II      | 10  |  |
| Olsztyn   | 9   |  |
| XIII Liceum Ogólnokształcące Katolickie             | 6   |  |
| IV Liceum Ogólnokształcące                          | 3   |  |
| Poznań  | 19  |  |
| Zespół Szkół Elektrycznych nr 2                     | 19  |  |
| Solec Kujawski                                      | 5   |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych        | 5   |  |
| Starzyno Kłanino                                    | 21  |  |
| Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. S. Staszica     | 21  |  |
| Susz  | 1   |  |
| Publiczne Gimnazjum im. Kawalerii Polskiej          | 1   |  |
| Świecie nad Wisłą                                   | 84  |  |
| Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych                     | 48  |  |
| Zespół Szkół Menedżerskich                          | 36  |  |
| Tczew   | 7   |  |
| I Liceum Ogólnokształcące                           | 7   |  |
| Toruń   | 81  |  |
| Zespół Szkół Mech., Elektr. i Elektron. nr 5        | 50  |  |
| Zespół Szkół nr 10 im. prof. Stefana Banacha        | 22  |  |
| Gimnazjum nr 11                                     | 3   |  |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3 im. B. Lindego | 3   |  |
| Zespół Szkół nr 10, Gimnazjum nr 11                 | 3   |  |
|   | 44  |  |

|  |             |  |
|--|-------------|--|
| <b>Turek</b>                                   |             |  |
| Zespół Szkół Technicznych                      | 37          |  |
| Gimnazjum nr 2 im. Mikołaja Kopernika          | 7           |  |
| <b>Warszawa</b>                                |             |  |
| Technikum nr 7                                 | 70          |  |
| Zespół Szkół im. inż. St. Wysockiego           | 7           |  |
| <b>Włocławek</b>                               |             |  |
| Zespół Szkół Elektrycznych                     | 96          |  |
| I Liceum Ogólnokształcące im. Ziemi Kujawskiej | 57          |  |
| I Liceum im. Ziemi Kujawskiej                  | 7           |  |
| Technikum nr 4 w Zespole Szkół Elektrycznych   | 6           |  |
| Gimnazjum Dwujęzyczne                          | 5           |  |
| Zespół Szkół Katolickich im. ks. Jana Długosza | 4           |  |
| <b>Żołędowo</b>                                |             |  |
| Gimnazjum nr 1 im J. Korczaka                  | 105         |  |
| <b>Żuromin</b>                                 |             |  |
| Zespół Szkół Nr 2                              | 19          |  |
| <b>W sumie uczestników</b>                     | <b>2481</b> |  |



Bardzo cieszymy się z rosnącej co roku liczby uczestników.



Niektóre ze szkół uczestniczą w konkursie bardzo licznie, przyczyniając się do popularyzacji imprezy – dziękujemy!



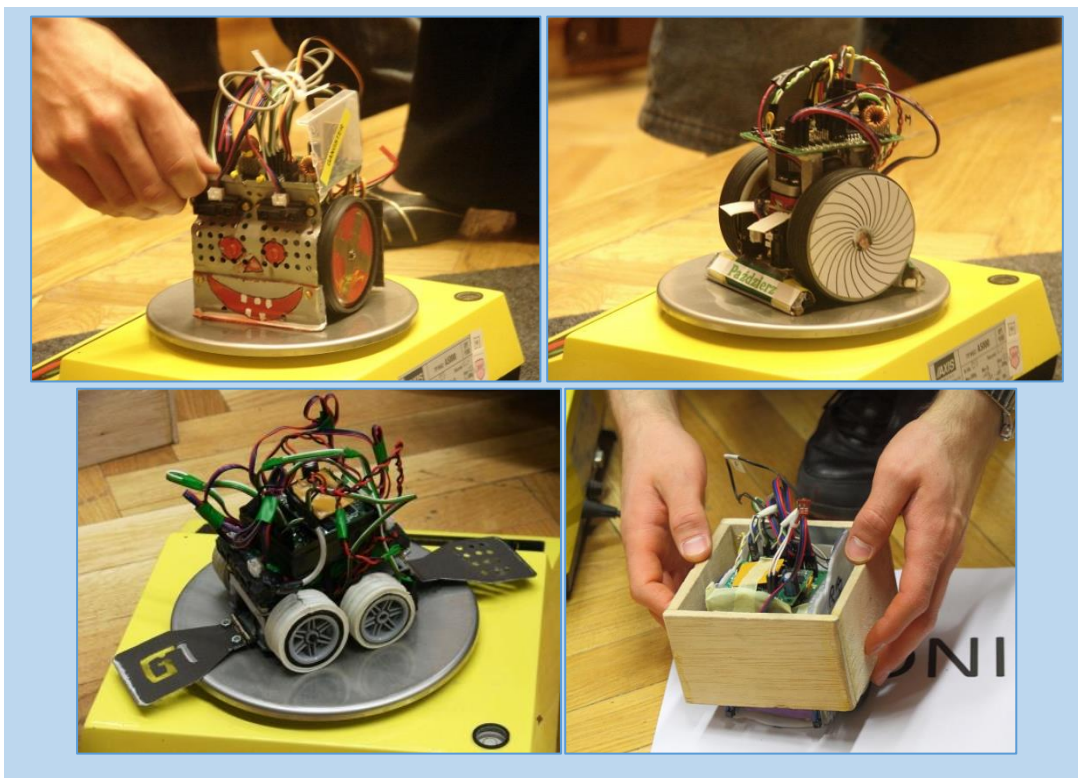
A oto zwycięzcy z poprzednich 9 edycji konkursu.

| miejsce     | szkoła   | miejscowość | nazwa robota      |
|-------------|--|-------------|-------------------|
| <b>2016</b> |  |             |                   |
| 1           | Zespół Szkół Samochodowych                               | Bydgoszcz   | Chellenger        |
| 2           | I Liceum Ogólnokształcące im. Ziemi Kujawskiej           | Włocławek   | Papież V2.MLG     |
| 3           | I Liceum Ogólnokształcące im. Ziemi Kujawskiej           | Włocławek   | Piotr Wielki      |
| 4           | Zespół Szkół Samochodowych                               | Bydgoszcz   | Miszczu           |
| <b>2015</b> |  |             |                   |
| 1           | I Liceum Ogólnokształcące im. Ziemi Kujawskiej           | Włocławek   | Kokos             |
| 2           | Zespół Szkół Elektronicznych im. Wojska Polskiego        | Bydgoszcz   | Skrzydłata Świnia |
| 3           | Zespół Szkół Mech. Elektrycznych i Elektronicznych nr 5  | Toruń       | CLGBOT            |
| 4           | Powiatowy Zespół Szkół nr 2                              | Kościerzyna | Pan Pikuś         |
| <b>2014</b> |  |             |                   |
| 1           | I Liceum im. Ziemi Kujawskiej                            | Włocławek   | Papież            |
| 2           | Powiatowy Zespół Szkół nr 2                              | Kościerzyna | VBW               |
| 3           | Zespół Szkół Technicznych                                | Grudziądz   | Absolwent         |
| 4           | VI Liceum Ogólnokształcące                               | Bydgoszcz   | Stormagedon       |
| <b>2013</b> |  |             |                   |
| 1           | XIII Liceum Ogólnokształcące Katolickie                  | Olsztyn     | Mirror            |
| 2           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Emersion          |
| 3           | Zespół Szkół Technicznych                                | Grudziądz   | Wernyhora         |
| <b>2012</b> |  |             |                   |
| 1           | Zespół Szkół Mech., Elektrycznych i Elektronicznych nr 5 | Toruń       | Adi               |
| 2           | Zespół Szkół Mech., Elektrycznych i Elektronicznych nr 5 | Toruń       | Pasterz           |
| 3           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | VOLT              |
| <b>2011</b> |  |             |                   |
| 1           | Technikum nr 4 w Zespole Szkół Elektrycznych             | Włocławek   | Kidler            |
| 2           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Epic Win          |
| 3           | Zespół Szkół Mechanicznych nr 1 w Bydgoszczy             | Bydgoszcz   | Demolka 4         |
| 4           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | VOLT              |
| <b>2010</b> |  |             |                   |
| 1           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Volt              |
| 2           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Thunder           |
| 3           | Zespół Szkół Mechanicznych nr 1                          | Bydgoszcz   | Gol kwi           |
| 4           | VIII Liceum Ogólnokształcące                             | Bydgoszcz   | Eleonora          |
| <b>2009</b> |  |             |                   |
| 1           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Volt              |
| 2           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6 (Gimnazjum 50)      | Bydgoszcz   | Solitaire         |
| 3           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Epic Fail         |
| 4           | Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6                     | Bydgoszcz   | Mr Black          |
| <b>2008</b> |  |             |                   |
| 1           | Zespół Szkół Nr 5 Mistrzostwa Sportowego                 | Bydgoszcz   | Gomes             |
| 2           | Zespół Szkół Technicznych                                | Turek       | Robocik           |
| 3           | VI Liceum Ogólnokształcące im. Wacława Sierpińskiego     | Gdynia      | MiniNooB          |
| 4           | I Liceum Ogólnokształcące Im. C.K. Norwida               | Bydgoszcz   | Paździerz         |

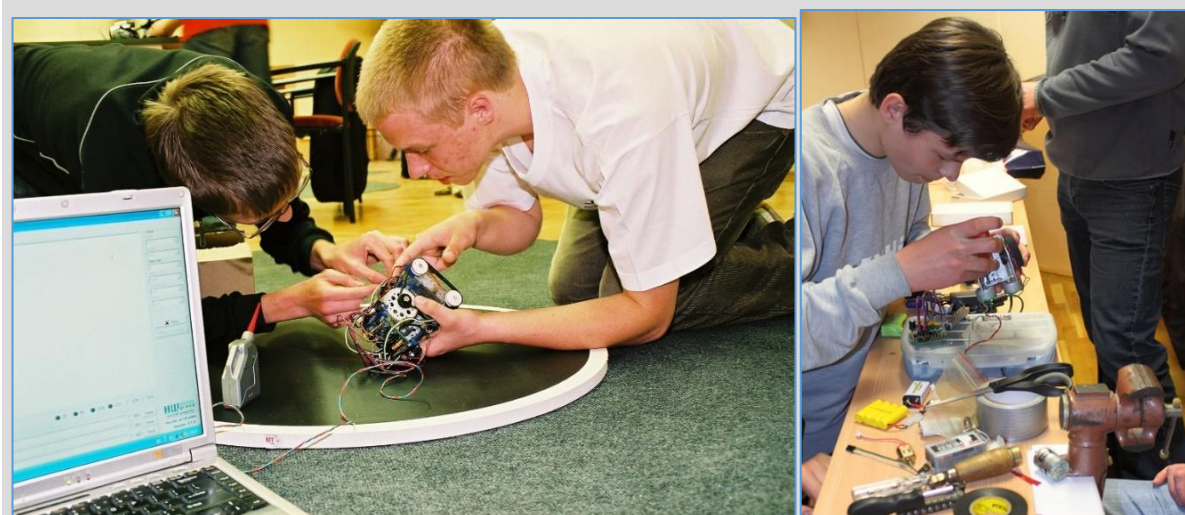


## GALERIA ZDJEĆ

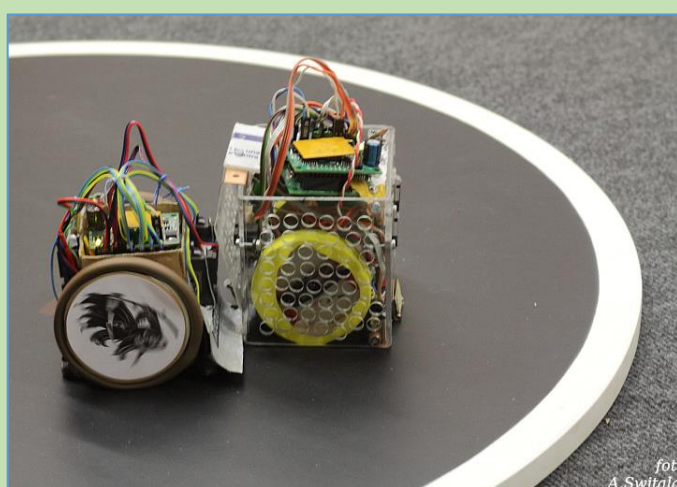
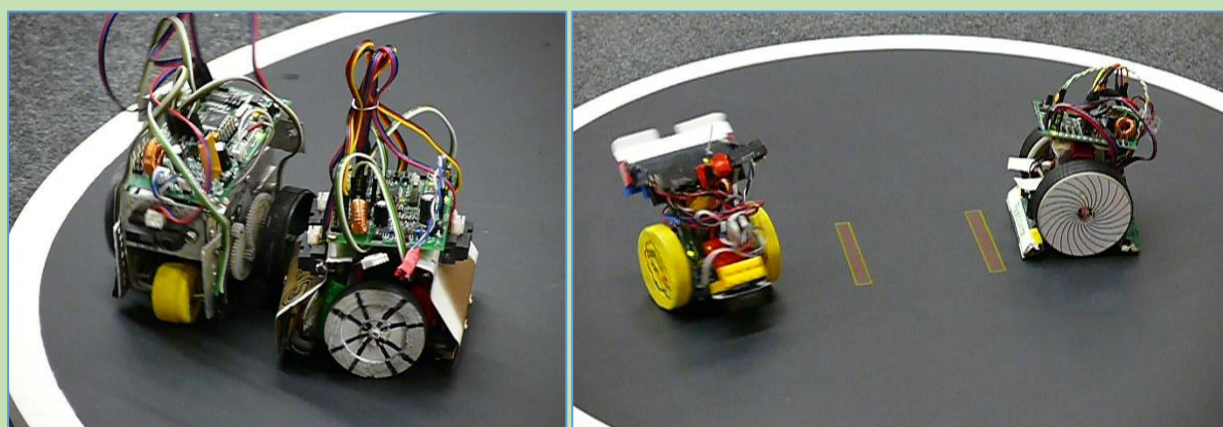
Przed dopuszczeniem do walk każdy robot musi zostać zważony i zmierzony.



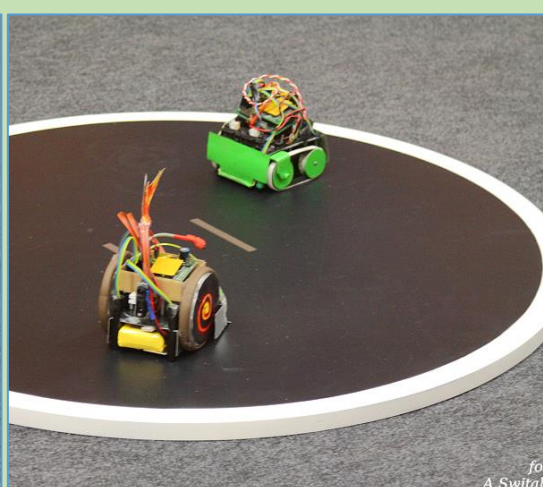
Niekiedy przed startem roboty wymagają gorączkowych poprawek i serwisu.



Trwają walki



fot.  
A.Switala



fot.  
A.Switala





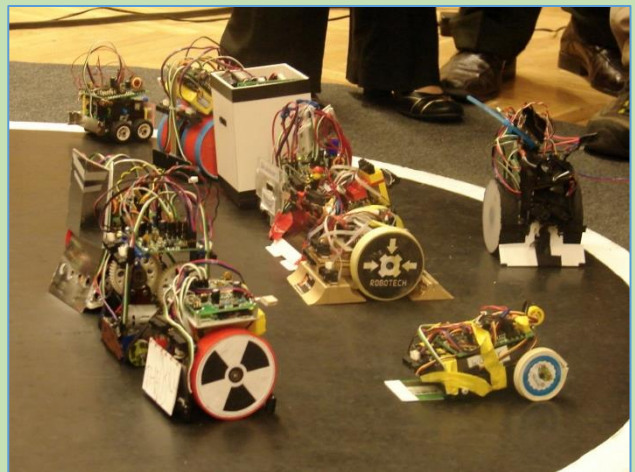
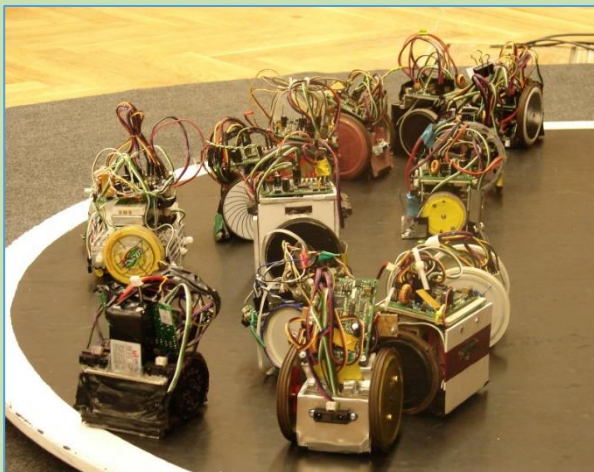


Dbamy również o coś dla ciała ...





Rodzinne zdjęcia robotów ...





Finał i nagrody



---

## ORGANIZATORZY

Organizatorem zawodów jest Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy, reprezentowany przez pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej oraz Wydziału Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki.

Głównymi autorami Konkursu byli studenci UTP. To oni zaprojektowali elektroniczną płytkę sterowania, stworzyli oprogramowanie sterujące, napisali podręczniki do budowy robotów, zbudowali prototypy, pomagali młodzieży szkolnej tworzyć pierwsze konstrukcje.

Zespół organizujący przedsięwzięcie zmienia swój skład. Dzisiaj są to:

1. Dariusz Skibicki – organizacja; [dariusz.skibicki@utp.edu.pl](mailto:dariusz.skibicki@utp.edu.pl)
2. Sandra Śmigiel – administrator strony, media; [sandra.smigiel@utp.edu.pl](mailto:sandra.smigiel@utp.edu.pl)
3. Krzysztof Nowicki – sędzia główny, mechanika, pomysły nagród; [krzysztof.nowicki@utp.edu.pl](mailto:krzysztof.nowicki@utp.edu.pl)
4. Damian Ledziński – elektronika i oprogramowanie; [damian.ledzinski@utp.edu.pl](mailto:damian.ledzinski@utp.edu.pl)
5. Łukasz Pejkowski – sędzia, mechanika; [lukasz.pejkowski@utp.edu.pl](mailto:lukasz.pejkowski@utp.edu.pl)

W imieniu organizatorów

Dariusz Skibicki



**Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy**  
**im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy**