

# Ogólnopolskie Zawody Robotyki KrakRobot 2016

## Regulamin zadania „Rynek”

[www.krakrobot.pl](http://www.krakrobot.pl)

1. Niniejszy regulamin jest formalnym opisem zadania Rynek, będącego częścią etapu finałowego zawodów KrakRobot 2016.

### 2. Fabuła zadania:

Ach, Rynek Główny! Tu hejnał zagra, tam gołąb zagrucha... A to cóż znowu? Grupa turystów chce zwiedzić najważniejsze zabytki w samym centrum Krakowa! Jako przewodnik miejski, który historię Grodu Kraka ma w małym palcu, musisz dogodzić swoim klientom i doprowadzić każdego turystę do jednej z interesujących go budowli.

### 3. Plansza do gry:

1. Zadanie rozgrywa się na standardowej planszy opisanej w regulaminie etapu finałowego.

2. Na planszy mogą się znajdować maksymalnie cztery bryły, reprezentujące znane krakowskie **zabytki**.

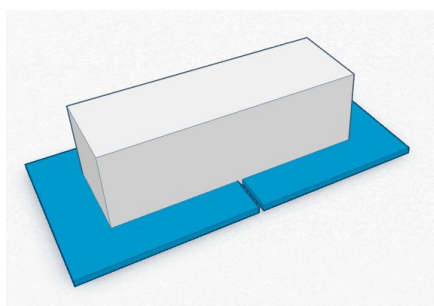
1. Każdy z zabytków zajmuje jedno lub dwa pola na planszy.

2. Każdy z zabytków ma przynajmniej jedno pole nazywane wejściem (na rysunkach poniżej na niebiesko; wejścia nie są zaznaczone na planszy ani na zabytkach).

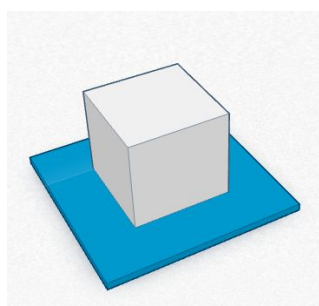
3. Regulamin określa tylko kolor i kształt ścian bocznych zabytków; wygląd od góry i od spodu oraz sposób konstrukcji zabytków nie są gwarantowane.

4. Typy zabytków to:

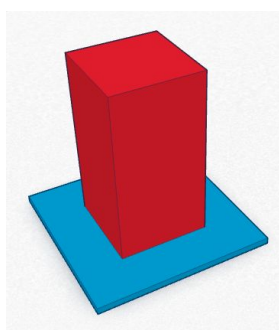
- Sukiennice (**SU**) – biały prostopadłościan 15 x 45 x 15 cm
- Kościół św. Wojciecha (**KW**) – biały sześciąt 15 x 15 x 15 cm
- Wieża ratuszowa (**WR**) – czerwony prostopadłościan 15 x 15 x 30 cm
- Kościół Mariacki (**KM**) – czerwona bryła w kształcie litery „L” o podstawie 15 x 45 x 15 cm i wieży wysokości 30 cm; ma wejście tylko na polu pod wieżą.



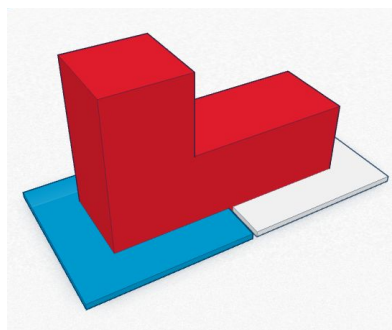
*Sukiennice*



*Kościół św. Wojciecha*



*Wieża ratuszowa*



*Kościół Mariacki*

3. Na planszy mogą znajdować się maksymalnie cztery wieże z klocków Lego o podstawie

8 x 8 pinów i wysokości 6 cm, w dwóch kolorach: niebieskim i białym.

1. Te wieże są nazywane w tym regulaminie **turystami**.
2. Wieże niebieskie to **turyści zwykli (T)**, chcący zwiedzić dowolny zabytek.
3. Wieże białe to **pielgrzymi (P)**, preferujący zwiedzanie kościołów (KW lub KM).
4. Turyści są rozmieszczeni na środkach pól w pierwszym rzędzie równoległym do osi X: rozpoczynając od pola (1, 0) i kończąc na polu (4, 0).

#### 4. Cel zadania:

Celem zadania jest przewiezenie turystów do wejść do różnych zabytków w jak najkrótszym czasie.

#### 5. Wariacje zadania:

1. Zadanie jest rozgrywane w systemie pucharowym opisanym w regulaminie etapu finałowego.
2. W zależności od numeru meczu, obowiązują następujące modyfikacje:
  1. mecze 1 – 6:
    1. turyści: T, T
    2. zabytki: SU, KW
    3. limit czasowy: 4 min
  2. mecze 7 – 10:
    1. turyści: T, T, P
    2. zabytki: SU, KW, WR
    3. limit czasowy: 6 min
  3. mecze 11 – 15:
    1. turyści: T, T, P, P
    2. zabytki: SU, KW, WR, KM
    3. limit czasowy: 7 min
3. Turyści są zawsze układani na planszy w ten sam sposób, w kolejności podanej powyżej.
4. Numer meczu NIE jest podawany robotowi na starcie. Robot może analizować zawartość planszy i na tej podstawie stwierdzać, jaki limit czasowy obowiązuje w tym przejeździe.

#### 6. Przebieg zadania:

1. Zadanie rozgrywa się na zasadzie pojedynku dwóch drużyn, gdzie drużyny odbywają przejazdy równocześnie na osobnych planszach.
2. **Układanie planszy:**
  1. Kapitan drużyny układa planszę robotowi drużyny przeciwnej, używając dostępnych mu zabytków.
  2. Obaj kapitanowie układają plansze jednocześnie.
  3. Kapitan ma do swojej dyspozycji określoną pulę zabytków, zależną od fazy rozgrywek pucharowych.
  4. Kapitan musi wykorzystać wszystkie dostępne mu zabytki.
  5. Zabytki powinny być ułożone na środku pola (w przypadku KW i WR) lub wyśrodkowane pomiędzy dwoma polami (w przypadku SU i KM), ze ścianami równoległymi do linii planszy.
  6. Ustawienie zabytków musi spełniać następujące warunki:
    1. Zabytki nie mogą zajmować pól w pierwszym rzędzie – pola (0, 0) do (4, 0).
    2. Pola zajęte przez dwa różne zabytki nie mogą się stykać krawędzią (ale mogą się stykać narożnikami).
    3. Do każdego pustego pola musi istnieć dojazd przez pola niezajęte przez żaden zabytek.
  7. Obowiązuje limit 1 minuty na układanie planszy.
  8. Jeżeli zabytki zostaną ułożone wbrew powyższym zasadom, kapitan drużyny, której robot będzie jechał po danej planszy, musi uzgodnić ustawienie planszy z zasadami przez położenie na planszy wszystkich nieułożonych zabytków oraz przestawienie

maksymalnie dwóch zabytków w dowolne miejsce.

9. Po zakończeniu ustawiania zabytków przez kapitanów, sędziowie ustawiają turystów na planszy i ewentualnie poprawiają nierówno ułożone zabytki.

### 3. Start rozgrywki:

1. Robot układany jest przez kapitana na polu startowym.
2. Robot po włączeniu programu powinien czekać na naciśnięcie przycisku „OK” przez kapitana.
3. Kapitanowie obu drużyn naciskają przycisk „OK” na swoich robotach jednocześnie, tylko i wyłącznie na wyraźny znak sędziego. **Czas przejazdu liczony jest od tego momentu.**
4. W razie rozpoczęcia przejazdu przed znakiem sędziego, kapitan otrzymuje ostrzeżenie.
5. W razie otrzymania drugiego ostrzeżenia, drużyna automatycznie przegrywa pojedynek.

4. Przejazd robota zostaje zakończony, gdy ten wyda z siebie podwójne piknięcie.

### 7. Punktacja:

1. Punkty są podliczane po zakończeniu przejazdu przez robota.
2. Do punktacji nie liczą się turyści, którzy zostali przewróceni.
3. Robot otrzymuje:
  1. 1 punkt za każdego turystę zwykłego, który stoi na polu z wejściem do zabytku, jeżeli przy tym zabytku nie stoi żaden inny turysta.
  2. 1 punkt za każdego pielgrzyma, który stoi na polu z wejściem do zabytku świeckiego (SU lub WR), jeżeli przy tym zabytku nie stoi żaden inny turysta.
  3. 2 punkty za każdego pielgrzyma, który stoi na polu z wejściem do zabytku kościelnego (KW lub KM), jeżeli przy tym zabytku nie stoi żaden inny turysta.
4. W przypadku turysty zwiedzającego Kościół Mariacki, pozostawienie turysty na polu bez wejścia wiąże się ze zmniejszeniem liczby przyznanych za ten zabytek punktów o połowę (o pół punktu w przypadku turystów zwykłych i o 1 punkt dla pielgrzymów).
5. Uznaje się, że turysta znajduje się na polu z wejściem do zabytku, jeżeli jego geometryczny środek znajduje się nad białym obszarem danego pola.

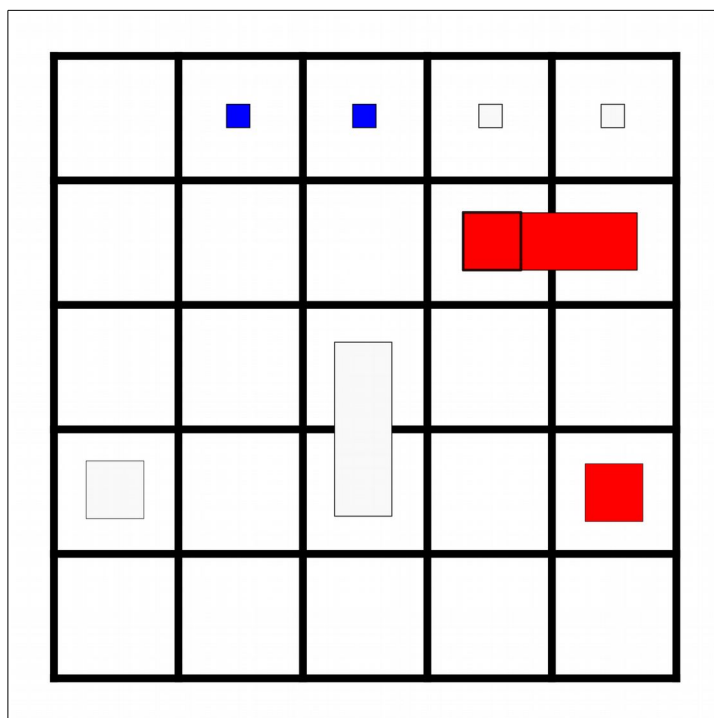
### 8. Obostrzenia:

1. W zadaniu obowiązuje limit czasu przejazdu zależny od fazy rozgrywek pucharowych.
2. Jeżeli robot nie zakończy przejazdu przed upływem czasu, przejazd jest przerywany, a od obliczonego wyniku odejmowane są dwa punkty za przekroczenie czasu.
3. Robot zostaje zdyskwalifikowany (wynikiem jest 0 punktów i nieskończony czas) jeżeli:
  1. Będzie wykonywał jakiegokolwiek akcje po zakończeniu przejazdu.
  2. Straci integralność konstrukcji, to znaczy konstrukcja robota podzieli się na dwie lub więcej odrębne części.
  3. Zniszczy przynajmniej jedną z wież z klocków, to znaczy sprawi, że podzieli się ona na dwie lub więcej odrębne części.
  4. Zniszczy, przewróci lub przesunie poza pierwotne pole przynajmniej jeden z zabytków.
  5. Zostanie dotknięty w trakcie przejazdu przez któregokolwiek członka drużyny (na przykład w celu uratowania przed zniszczeniem wskutek spadnięcia z planszy).

### 9. Wynik zadania:

1. O wygranej w pojedynku decydują następujące kryteria (stosowane jest pierwsze kryterium z listy, które pozwala rozstrzygnąć pojedynek):
  1. najwyższa liczba punktów za zadanie
  2. najkrótszy czas przejazdu
  3. najwyższa liczba punktów zdobytych w fazie eliminacyjnej etapu finałowego
  4. najwyższa pozycja w rankingu etapu online

**Dodatek 1.**  
**Przykładowy układ planszy dla meczów 11-15**



**Dodatek 2.**  
**Przykładowe rozwiązanie za maksymalną liczbę punktów**

