



# BÓBR

MIĘDZYNARODOWY KONKURS INFORMATYCZNY

## XIII edycja polska 2018/19

[www.bobr.edu.pl](http://www.bobr.edu.pl)



UNIWERSYTET  
MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU

Wydział Matematyki  
i Informatyki



Learnetic  
Každy uczy się inaczej



POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE  
ODDZIAŁ KUJAWSKO-POMORSKI



Austria



Australia



Azerbaijan



Belarus



Belgium



Bulgaria



Bosnia & Hercegovina



Canada



Croatia



Cyprus



Czechia



Egypt



Estonia



Finland



France



Germany



Greece



Hungary



Iceland



India



Indonesia



Iran



Ireland



Israel



Italy



Japan



Jordan



Latvia



Lithuania, Hong Kong



Macedonia



Malaysia



Netherlands



New Zealand



Norway



Pakistan



Poland



Romania



Russia



Serbia



Singapore



Slovakia



Slovenia



South Africa



South Korea



Spain



Sweden



Switzerland



Taiwan



Turkey



United Kingdom



USA



Ukraine



Vietnam

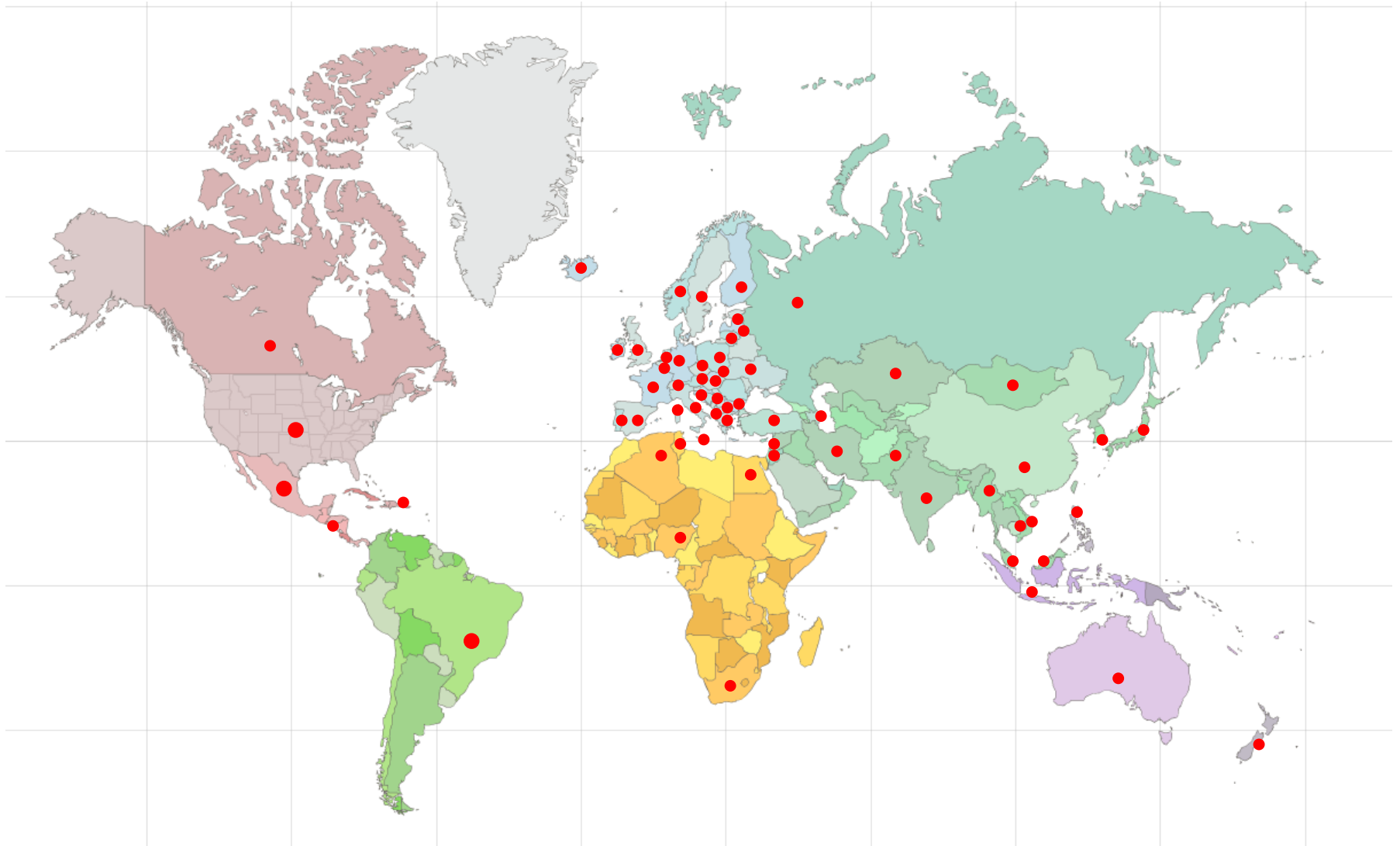


China



Thailand

# Bóbr na świecie w 2018 roku



# 2018 – 45 krajów oficjalnie uczestniczących

 Australia (2018: 43164 participants)	 Austria (2018: 32675 participants)	 Azerbaijan (2016: 5153 participants)	 Latvia (2018: 17574 participants)	 Lithuania (2018: 44136 participants)	 Macedonia (2018: 25372 participants)
 Belarus (2018: 150237 participants)	 Belgium (2018: 4400 participants)	 Bosnia and Herzegovina (2018: 9732 participants)	 Malaysia (2015: 4879 participants)	 Netherlands (2018: 18852 participants)	 New Zealand (2018: 330 participants)
 Bulgaria (2018: 514 participants)	 Canada (2018: 18874 participants)	 Chinese Taipei (Taiwan Province) (2018: 118332 participants)	 Pakistan (2018: 8754 participants)	 Poland (2018: 22540 participants)	 Russian Federation (2018: 12909 participants)
 Croatia (2018: 22887 participants)	 Cyprus (2016: 606 participants)	 Czechia (2018: 79988 participants)	 Romania (2018: 14976 participants)	 Serbia (2018: 50168 participants)	 Singapore (2018: 1352 participants)
 Egypt	 Estonia (2018: 3458 participants)	 Finland (2017: 5373 participants)	 Slovakia (2018: 77928 participants)	 Slovenia (2018: 33590 participants)	 Republic of South Africa (2017: 22058 participants)
 France (2018: 682053 participants)	 Germany (2018: 373406 participants)	 Hungary (2018: 25464 participants)	 South Korea (2018: 25455 participants)	 Spain (2016: 671 participants)	 Sweden (2018: 5499 participants)
 Iceland (2018: 1355 participants)	 Indonesia (2018: 5065 participants)	 Iran (2018: 3107 participants)	 Switzerland (2018: 21313 participants)	 Turkey (2018: 68484 participants)	 Ukraine (2018: 117885 participants)
 Ireland (2018: 6851 participants)	 Italy (2018: 51297 participants)	 Japan (2018: 5128 participants)	 United Kingdom (2018: 201911 participants)	 United States of America (2018: 46699 participants)	

# 21 krajów uczestniczących próbnie

## OBSERVERS:



Algeria



Brazil



Cambodia



China  
(2017: 46053 participants)



Dominican Republic



El Salvador



Greece



Hong Kong  
(2018: 4659 participants)



India  
(2018: 136607 participants)



Israel  
(2016: 250 participants)



Jordan  
(2017: 155 participants)



Kazakhstan  
(2016: 2995 participants)



Malta



Mongolia  
(2017: 251 participants)



Nigeria



Norway



State of Palestine



Portugal  
(2017: 160 participants)



Thailand  
(2018: 4132 participants)

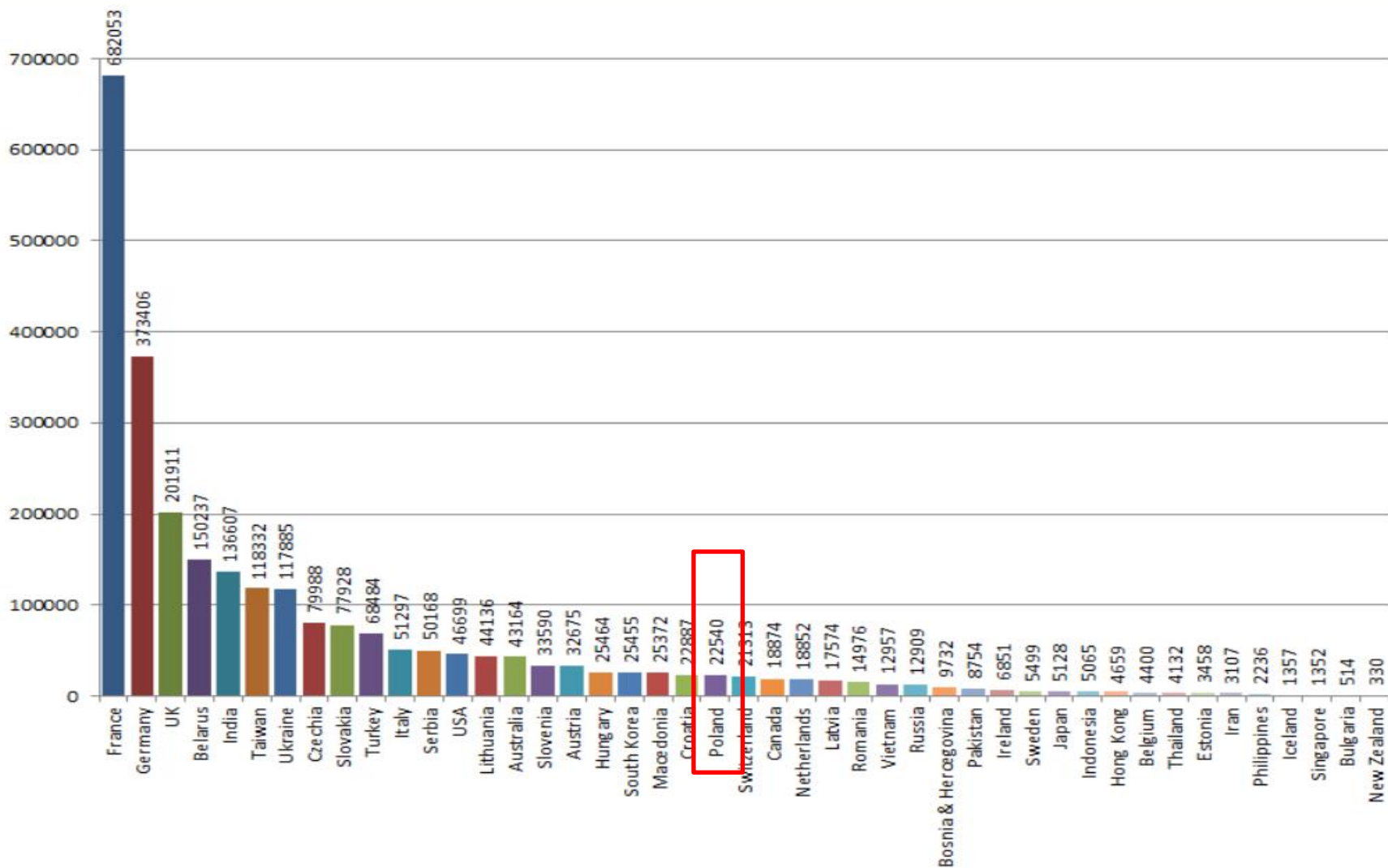


Tunisia

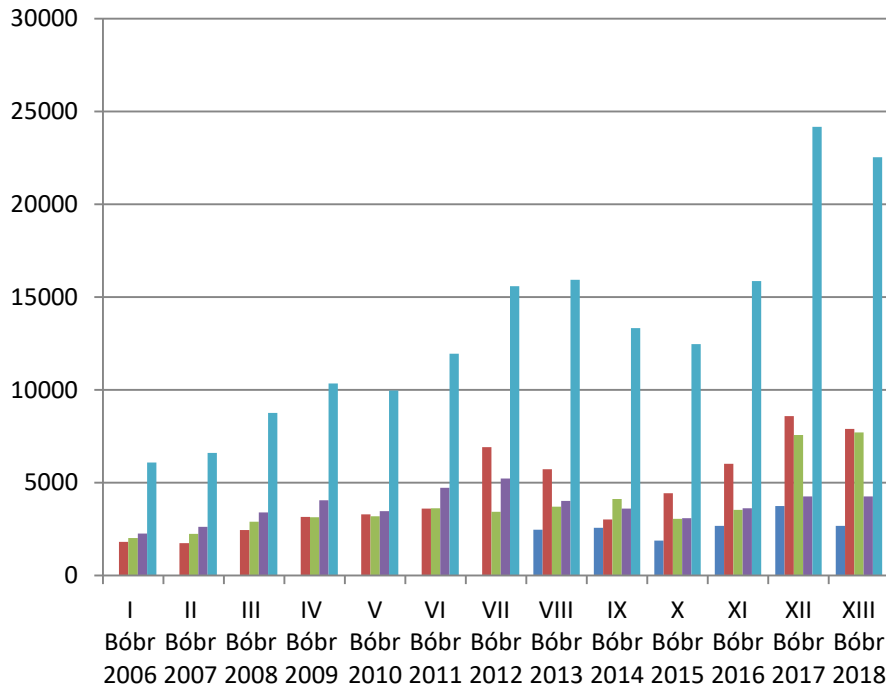


Vietnam  
(2018: 12957 participants)

# Liczba uczestników w 2018 roku na świecie ponad **2 614 000**, Polska **22 540**



# Bóbr w Polsce od 2006 roku



- Skrzat
- Benjamin
- Junior
- Senior
- Razem

Edycja	Skrzat	Benjamin	Junior	Senior	Razem
I Bóbr 2006		1813	2026	2257	6 096
II Bóbr 2007		1739	2252	2624	6 615
III Bóbr 2008		2458	2904	3396	8 758
IV Bóbr 2009		3159	3136	4049	10 344
V Bóbr 2010		3297	3191	3474	9 962
VI Bóbr 2011		3600	3621	4724	11 945
VII Bóbr 2012		6919	3444	5224	15 587
VIII Bóbr 2013	2464	5735	3706	4028	15 933
IX Bóbr 2014	2579	3019	4127	3613	13 338
X Bóbr 2015	1878	4437	3062	3087	12 464
XI Bóbr 2016	2678	6018	3538	3628	15 862
XII Bóbr 2017	3741	8585	7575	4267	24 168
XIII Bóbr 2018	2677	7895	7713	4255	22 540

# Strona międzynarodowa Bobra

## www.bebbras.org

About

Organizing the contest

Tasks

Contacts

# Bebras

International Challenge on Informatics  
and Computational Thinking



### What is Bebras

Bebras is an international initiative aiming to promote Informatics (Computer Science, or Computing) and computational thinking among school students at all ages.

Participants are usually supervised by teachers who may integrate the Bebras challenge in their teaching activities. The challenge is performed at schools using computers or mobile devices.



### What does Computational Thinking involve?

Computational thinking involves using a set of problem-solving skills and techniques that software engineers use to write programs and apps. The Bebras challenge promotes problem solving skills and Informatics concepts including the ability to break down complex tasks into simpler components, algorithm design, pattern recognition, pattern generalisation and abstraction. More about computational thinking.

November						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

### Dates


The second week of November is declared as World-Wide BEBRAS week for solving tasks. Some countries extended it to two weeks. Many countries run all-year-round Bebras activities like participants awarding events, second round of the challenge, summer campus, teacher workshops, collecting statistics and writing research papers.

[Read more...](#)



# Strona polska Bobra

## www.bobr.edu.pl



**BÓBR**  
MIĘDZYNARODOWY KONKURS INFORMATYCZNY  
Pokaż innowacyjność swojej szkoły!

AKTUALNOŚCI O KONKURSIE ZADANIA I WYNIKI KONTAKT

### Aktualności

#### Program uroczystego zakończenia XIII Edycji Konkursu Bóbr

Drogie Bobry!

Oczekiwany przez Was termin WRĘCZANIA NAGRÓD to 8.03.2019!

Szanowni uczestnicy XIII edycji konkursu Bóbr!

Serdecznie zapraszamy na uroczyste zakończenie XIII edycji Konkursu „Bóbr”, połączone z wręczeniem nagród i dyplomów laureatom oraz dyplomów uczniom wyróżnionym. Uroczystość odbędzie się w piątek 8 marca 2019 roku w Auli Wydziału Matematyki i Informatyki UMK w Toruniu przy ul. Chopina 12/18 o godzinie 11.00. Przewidywany czas trwania uroczystości 3 godziny.

**Program Uroczystego Zakończenia:**

1. Powitanie przez organizatorów Konkursu i Władze Wydziału (10 min.)
2. Wykład (20-30 min)
3. Wręczenie nagród i dyplomów (60-90 min)
4. Wspólne zdjęcie, poczęstunek i zabawa z robotami – Hall Wydziału.

#### Uroczyste zakończenie XIII Edycji Konkursu

WYSZUKAJ W SERWISIE

Szukaj...

Zarejestruj się!

FACEBOOKOWA STRONA BOBRA

**Patronat Honorowy**

MINISTER  
EDUKACJI  
NARODOWEJ

**Patronat Honorowy**

Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego



## Najkrótszy program

Pytanie za 5 punktów

# Skrzat

0:00 / 00:38

Przedstawiony obok program przemieszcza trójkątnego robota z niebieskim trójkątem na zielony kwadrat. Postępując zgodnie z instrukcjami tego programu, robota objeżdża mały kwadrat i kończy z powrotem tam, gdzie się zaczął. Twój zadaniem jest stworzyć taki program poniżej, przeciągając odpowiednie bloki z palety roboczej, i sprawdzić jego działanie naciskając przycisk

- Idź do przodu
- Skręć w lewo
- Skręć w prawo
- 0
- powtórz 3 razy  
zrób

### Najkrótszy program

Objaśnienie rozwiązania

Prawidłową odpowiedzią jest: **12**

Po prawej stronie jest zamieszczony program, który składa się z 12 bloków:

3 bloki powtarzania

3 bloki z liczbami

4 bloki podążania do przodu

2 bloki skrętów

Poniżej jest pokazana trasa robota i odpowiednie ruchy, jakie wykonuje zgodnie z programem.

```
powtórz 3 razy
zrób
  powtórz 2 razy
  zrób
    Idź do przodu
    Idź do przodu
    Skręć w prawo
  powtórz 2 razy
  zrób
    Idź do przodu
    Idź do przodu
    Skręć w lewo
```



Uruchom



Znajdź minimalną liczbę bloków kodu, których uruchomienie doprowadzi robota do zielonego kwadratu.

- 11
- 12
- 13
- 14

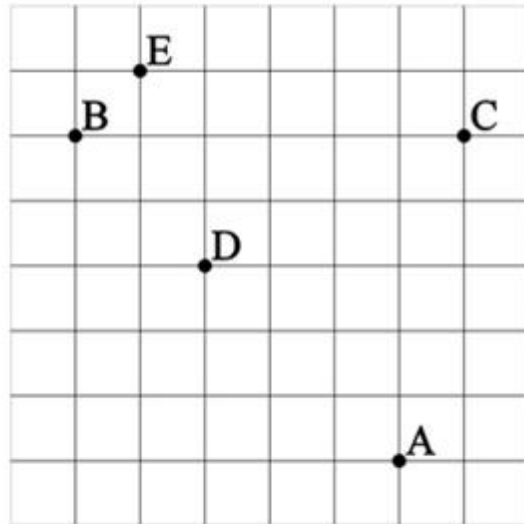


## Spotkanie pięciu przyjaciół

Pytanie za 5 punktów

# Benjamin

Pięciu przyjaciół Ala, Benek, Celina, Danka i Ela mieszka w na mapie poniżej. Chcą oni wybrać miejsce na skrzyżowa Do miejsca spotkania idą ulicami, a odległość z domu do odcinków ulic poziomo i pionowo. Na przykład odległość Jaka jest najmniejsza, całkowita odległość od domów tych Wpisz tę liczbę w okienku.



Odp

### Spotkanie pięciu przyjaciół

Objaśnienie rozwiązania

Prawidłową odpowiedzią jest **18**. Trójkąt na rysunku oznacza punkt spotkania.

#### Uzasadnienie

Zauważmy najpierw, że odległość między punktami na siatce jest sumą odległości w pionie i w poziomie. Np, punkty A i C jest odległo 1 (w poziomie) + 5 (w pionie) = 6.

Odległość od poszczególnych punktów do trójkąta wynosi:

z A: 3 (w poziomie) + 5 (w pionie) = 8

z B: 2 + 0 (bo są na tej samej linii, na tym samym poziomie) = 2

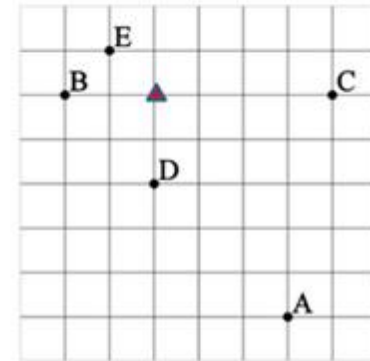
z C: 4 + 0 = 4

z D: 0 (bo są na tej samej linii w pionie) + 2 = 2

z E: 1 + 1 = 2

A zatem w sumie **18**.

Aby uzasadnić, że jest to najlepszy punkt spotkania pięciu przyjaciół, trzeba się przekonać, że przesunięcie tego punktu do któregośkolwiek sąsiedniego punktu zwiększa tę sumaryczną odległość. Na przykład, gdy przesuniemy trójkąt do sąsiedniego punktu w kierunku B, to odległości poszczególnych punktów do niego będą: A:9, B:1, C:5, D:3, E:1, w sumie 19, a więc będzie to sumarycznie dalszy punkt dla pięciu przyjaciół.



Pytania za 3 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8

Pytania za 4 punkty 1 2 3 4 5 6 7 8

Pytania za 5 punktów 1 2 3 4 **5** 6 7 8



## Rzędy i kolumny

Pytanie za 5 punktów

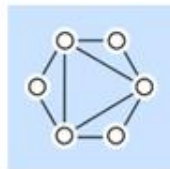
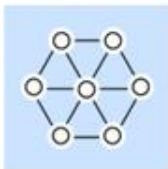
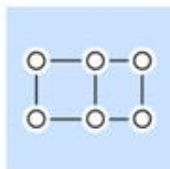
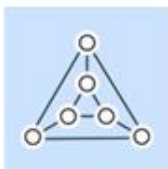
Bobry przyjęły specyficzny sposób tworzenia diagramu opisującego sytuację

- Dla każdej figury na planszy narysuj kółko.
- Jeżeli dwie figury leżą w tym samym rzędzie lub kolumnie, to połącz linijką.

Na rysunku poniżej znajduje się plansza z czterema pionkami i odpowiadającymi im literami. Na diagramie figury zostały oznaczone literami, aby łatwiej było sprawdzić, że diagram jest poprawny.

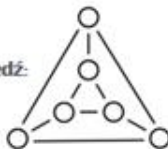


Kliknij na diagram, który odpowiada sytuacji na planszy obok.



### Rzędy i kolumny

#### Poprawna odpowiedź:

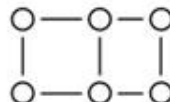


#### Wyjaśnienie

Na rysunku po prawej oznaczono literami figury i odpowiadające im kółka.

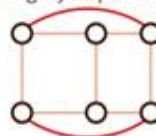


#### Odpowiedź

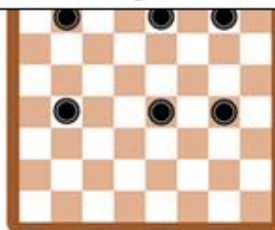


ma takie samo ustawienie kółek co figury na planszy, ale brakuje połączenia figur A z C i D z F, które leżą we wspólnym rzędzie.

#### Prawidłowy byłby diagram:



W pozostałych odpowiedziach pojawiają się dwa trójkąty o wspólnym boku, co oznacza, że na planszy byłoby dwie figury leżące w tym samym rzędzie co trzecia i w tej samej kolumnie co czwarta figura, co nie jest możliwe.



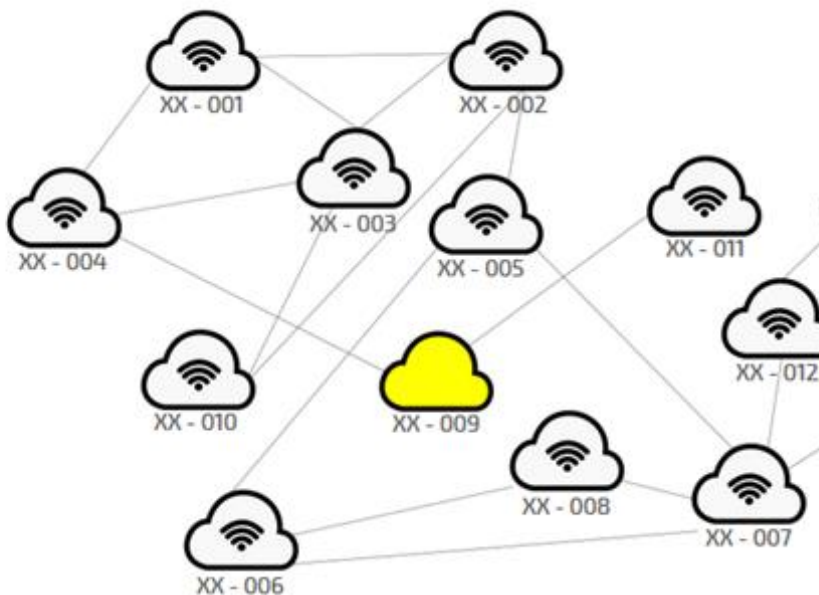


## Kluczowe punkty dostępu

Pytanie za 5 punktów

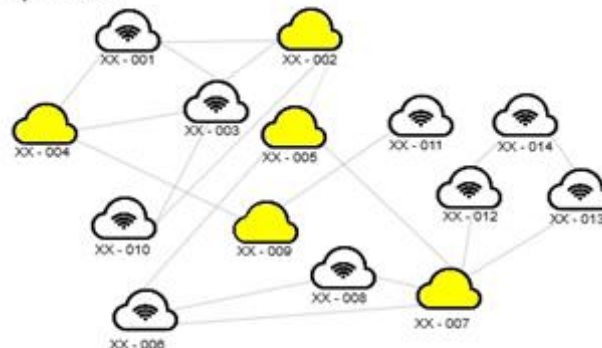
# Senior

W małej firmie bobrów znajduje się sieć bezprzewodowa Wi-Fi pozwalająca na dostęp intranetu firmy przy użyciu czternastu punktów dostępowych. Niektóre z tych punktów Awaria kluczowego punktu oznacza, że niektóre inne punkty dostępowe stracą połączenie. Na przykład, punkt dostępowy XX-009 jest kluczowy, gdyż jego awaria powoduje brak intranetu punktu XX-011.



### Kluczowe punkty dostępu

### Prawidłowa odpowiedź to



### Wyjaśnienie

Zauważmy, że punkt XX-007 jest kluczowy, gdyż odcina węzły XX-012, XX-013, XX-014 od reszty sieci. XX-009 jest kluczowy, gdyż odcina węzeł XX-011 od reszty sieci. Punkt XX-005 jest kluczowy, gdyż odcina węzły XX-006, XX-007, XX-008, XX-012, XX-013, XX-014 od pozostałych. Punkt XX-002 również jest kluczowy - odcina węzły XX-005, XX-006, XX-007, XX-008, XX-012, XX-013, XX-014 od pozostałych. Ostatecznie XX-004 jest kluczowy, gdyż odcina XX-009, XX-011 od pozostałych.

### Komentarz informatyczny

Celem zadania było znalezienie w grafie takich wierzchołków, które dzielą graf na przynajmniej dwie części. Takie wierzchołki w grafie nazywamy mostami. W przypadku sieci komputerowych o kluczowym znaczeniu, istnienie mostów w grafie sieci nie jest pożądane, gdyż awaria takiego punktu powoduje brak dostępu do wybranych usług.

Zaznacz na powyższej mapie sieci wszystkie kluczowe punkty dostępu.

Navigation icons: Home, Chat, Bookmark, Refresh, Checkmark, Lock, Menu.

Pytania za 3 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8
Pytania za 4 punkty	1	2	3	4	5	6	7	8
Pytania za 5 punktów	1	2	3	4	5	6	7	8

## Organizatorzy edycji polskiej



## Platformy wspierające



## Patronaty honorowe



## Partner Konkursu



## Sponsorzy



## Wydawnictwa



## Patronaty medialne



# Konkurs - punktacja

## Skrzat

- 15 zadania
- 15 punktów na start
- 5 zadań po 5 punktów
- 5 zadań po 4 punkty
- 5 zadań po 3 punkty
- Karane złe odpowiedzi

Razem 75 punktów

## Pozostałe grupy wiekowe:

- 24 zadania
- 24 punkty na start
- 8 zadań po 5 punktów
- 8 zadań po 4 punkty
- 8 zadań po 3 punkty
- Karane złe odpowiedzi

Razem 120 punktów



# Wyniki Konkursu

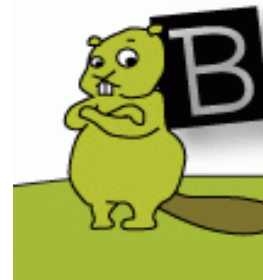
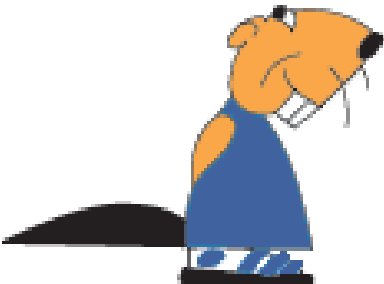
<http://www.bobr.edu.pl>

Miejsce	Skrzat	Benjamin	Junior	Senior	Razem
1	3	4	4	2	13
2	11	12	14	13	50
3	16	15	13	15	59
w	62	56	56	50	224
Razem	92	87	87	80	346

國際Bebras測驗



Do zobaczenia w 2019 roku!



過去問題



Maciej M. Sysło  
Anna Beata Kwiatkowska