

4chan – typ internetowego forum (anglojęzycznego), klon japońskiego Futaba Channel. Uruchomiony w październiku 2003 roku przez nastolatka Christophera Poole’a, ps. Moot. Pierwotnie o tematyce mangi oraz anime.



Rys. 1

Szyfr Cezara – jedna z najstarszych metod szyfrowania używana w I w p.n.e. przez Juliusza Cezara. Szyfrowanie polega na zamianie każdej litery tekstu na inną literę tego samego alfabetu, oddaloną o pewną stałą liczbę znaków.



Rys. 2

Szyfr książkowy polega na zamianie każdej litery tekstu na cztery współrzędne: pierwsza – numer strony w danej książce, druga – numer linijki na stronie, trzecia – numer wyrazu w linijce, czwarta – numer litery w wyrazie.

Szyfry i kody zagadek Cykady 3301

Aleksandra NOWAK*

Czym jest Cykada 3301? Jest to tajemnicza organizacja, która trzykrotnie (w roku 2012, 2013, 2014) dała o sobie znać, publikując w Internecie cykle ukrytych łamigłówek. Zostały one okrzyknięte przez *Washington Post* „najbardziej skomplikowanymi i tajemniczymi zagadkami w dobie Internetu”. Są to zagadki, w których rozwiązanie jednej prowadzi do następnej. Łamigłówki Cykady zamieszczane były na stronach internetowych, na Twitterze, forach dyskusyjnych. Ukryte były w różnych plikach graficznych, w tym nawiązujących do obrazów sławnych artystów, w tekstach powieści, poematach, manuskryptach, plikach muzycznych. W różnych miastach na świecie (między innymi w Moskwie, Chicago, Los Angeles, Paryżu, Seulu, Warszawie) można było znaleźć plakaty przedstawiające cykadę (logo organizacji) oraz kod QR, po którego zeskanowaniu natrafiało się na kolejną zagadkę. Na rozwiązanie każdego cyklu był jeden miesiąc.

Intencją Cykady prawdopodobnie była rekrutacja wybitnych indywidualności, osób o wysokiej erudycji, wykazujących się ponadprzeciętnymi zdolnościami i wiedzą z różnych dziedzin nauki, ale przede wszystkim z zakresu kryptologii. Kto „rekrutował” oraz jakie propozycje złożono tym, którzy rozwiązyali wszystkie zagadki cyklu, nie wiadomo. Są jedynie spekulacje. Mogą to być agencje wywiadowcze (takie jak CIA czy MI6), grupa aktywistów internetowych Anonymous, a może po prostu jest to gra internetowa. Odpowiedź na drugą część pytania również nie jest jasna. Nie wiadomo, co stało się z osobami, które rozwiązały Cykadę. Wiadomo, że w końcowym etapie cyklu najwybitniejsi dostawali indywidualne zagadki oraz że ci, którzy podzielili się nimi na forum Internetu, zostawali wyeliminowani. Spróbujmy przejść choć przez kawałek cykadowej ścieżki.

Zagadka 1. Początek Cykady 3301 sięga 5 stycznia 2012 roku, wtedy to na forum internetowym 4chan pojawiła się wiadomość (rys. 1). Faktyczny komunikat został zaszyfrowany w tle obrazu tzw. metodą najmniej znaczącego bitu (najbardziej popularna metoda stosowana w steganografii). Ludzkie oko widzi biały tekst na czarnym tle, które jednak nie jest jednokolorowe. Niektóre piksele są w kolorze bardzo zbliżonym do czerni i tworzą poniższy tekst (można go otrzymać, używając np. programu *Stegdetect*).

TIBERIVS CLAVDIVS CAESAR says “lxxtj33m2mqkyv2gsq3q=w]O2ntk”

Komunikat nie jest jasny, wystąpienie słowa CAESAR sugeruje zastosowanie szyfru Cezara. I faktycznie, po konwersji tekstu na kod ASCII i użyciu wspomnianego szyfru wiadomość okazała się być adresem strony internetowej.

<http://i.imgur.com/m9sYK.jpg>

Zagadka 2. Na stronie znajdował się obraz przedstawiający kaczkę (rys. 2). Znowu należało użyć steganografii. Na program *Outguess*, badający obraz pod kątem ukrytych w nim informacji, naprowadzały słowa „guess” i „out” wpisane nad kaczką. Rozwiązaniem tej zagadki był tekst: *Here is a book code. To find the book, and more information, go to <http://www.reddit.com/r/a2e7j6ie78h0j/> oraz 76 linii znaków postaci 1:20, 2:3, 3:5, 4:20, 5:5, 6:53... i podpis *Good luck. 3301*. To był szyfr książkowy.*

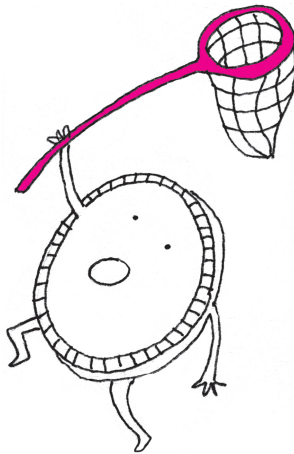
Zagadka 3. Można by się spodziewać na owej stronie tekstu książki. Zamiast niego ukazały się nieskładne ciągi liter. Jeśli w ogóle był to tekst, to zakodowany. Uwagę zwracały kropki i kreski w nagłówku strony. Jak się okazało, były to cyfry w systemie numerycznym Majów. Po rozkodowaniu okazały się podobne do skróconego adresu URL wyświetlonej strony. Najprawdopodobniej był to klucz do rozkodowania wierszy książki. Tylko jak go użyć?

Kolejne zagadki Cykady były ukryte w najróżniejszych miejscach. Rozwiązaniem jednej z nich był numer telefonu. Po połączeniu z tym numerem głos w słuchawce powtarzał adres strony internetowej. Na stronie pojawiał się zegar

*uczennica VIII LO w Katowicach



TOR (*The Onion Router*) – wirtualna sieć komputerowa, która zapewnia użytkownikom zupełnie anonimowe serfowanie po internecie, daje dostęp do tzw. darknetu – zakamarków, które nie dają się indeksować wyszukiwarkom.



Artykuły MP można znaleźć na stronie www.mp.uph.edu.pl

W drugim numerze MP możemy przeczytać o perspektywie według Strzeńskiego, twierdzeniu o powracaniu i pewnych zagadkach mechaniki statystycznej. Odnajdziemy też matematyczne inspiracje w szaradziarstwie, poznamy związki szeregów liczbowych z liczbą π oraz dowiemy się, jak pokazać, że coś ma elementarny dowód, nie pokazując tego dowodu. Przejdziemy matematycznymi mostami między matematyką a sztuką i przeczytamy recenzję książki Edwarda Frenkla pod intrygującym tytułem „Miłość i matematyka”.

[1] OKM w Mordach i Szkoła Matematyki Poglądowej – informacje, Marek Kordos, www.msn.uph.edu.pl/smp/

odmierzający czas do 9 stycznia 2012 do godziny 17.00. Po tej godzinie pojawiały się ciągi cyfr (zaszyfrowane współrzędne 14 różnych miast). Tymi miastami były między innymi: Seul, Phoenix, Sydney, Paryż, Miami oraz Warszawa. W fizycznych lokalizacjach wskazanych w zagadce zostały umieszczone plakaty z wizerunkiem Cykady (nawiązującej do powieści Thomasa Harrisa „Milczenie owiec”) oraz z kodem QR. Kod ten kierował na adres w sieci TOR. Pierwsi, którzy tam dotarli, dostali kolejne testy. Spóźnialscy zostali wyeliminowani z gry. Strona zniknęła po odwiedzeniu przez pewną liczbę użytkowników.

Można zapytać, skąd wiadomo, że zagadki były zamieszczone przez jedną osobę, czy organizację. Otóż każda opublikowana łamigłówka zawierała podpis PGP, co pozwalało jednoznacznie określić jej autentyczność. Gdy rozwiązałam trzy zagadki Cykady, pomyślałam, że warto podzielić się nimi na szerszym forum i tak powstała praca na Ogólnopolski Sejmik Matematyków. Na tym nie zakończyłam przygody z Cykadą 3301. Dalej się zastanawiam, jaki ruch wykonać, aby znaleźć rozwiązanie i dotrzeć do kolejnej tajemnicy.

Czasopismo „Matematyka Poglądowa”

Matematyka Poglądowa stanowi kontynuację zeszytów *Matematyka–Społeczeństwo–Nauczanie*, które towarzyszyły Szkołom Matematyki Poglądowej od samego początku (od ponad ćwierć wieku). Artykuły to zazwyczaj relacje z odczytów na Szkołach, ale nie tylko. Można tam również znaleźć recenzje książek (rzecz jasna, poświęconych matematyce) oraz różne perełki, jak, na przykład, wykład habilitacyjny Riemanna, którego pierwsze polskie tłumaczenie ukazało się właśnie w *MSN*.

Nie byłoby jednak *MSN* ani *MP* bez Ośrodka Kultury Matematycznej, nieformalnej organizacji powołanej do życia w Siedlcach w grudniu 1987 roku przez matematyków, naukowców, pracowników uczelni z 11 ośrodków w całym kraju. *Postanowiono animować ruch na rzecz tego, by matematyka nie kryła się za formalizmami, nie odstraszała laików, aby była prezentowana ze wskazaniem jej miejsca w całokształcie cywilizacji i kultury, aby jej rozwój był relacjonowany w powiązaniu z wydarzeniami historii powszechnej* [1]. W tym celu matematycy powinni jednak spoglądać szerzej niż tylko na skrawek nauki, którym się zajmują. Z kolei do tego niezbędna jest komunikacja między naukowcami (nie tylko matematykami). To zaś jest możliwe tylko, jeżeli mówią wspólnym językiem. Jest jeszcze kwestia umiejętnego przedstawienia matematyki społeczeństwu. Krócej rzecz ujmując, konieczna jest *kultura matematyczna*.

Jedną z form działalności OKM są wspomniane wcześniej Szkoły Matematyki Poglądowej. Zazwyczaj Szkoły składają się z 24 trwających 45 minut wykładów poświęconych określonej tematyce (np. „Elementarne, ale niebanalne”, „Przestrzeń”, „Porządek”, „Wbrew intuicji”). O związkach matematyki, nie tylko tak oczywistych jak z fizyką czy biologią, podczas Szkół mówili (i mówić będą) specjaliści z dziedzin dalekich od matematyki, takich jak historia, muzyka, socjologia.

Towarzyszący Szkołom od dwóch lat rocznik *Matematyka Poglądowa* różni się od wydawanego wcześniej *MSN* po pierwsze tym, że wychodzi raz do roku, a po drugie, w przeciwieństwie do *MSN*, jest pismem kolorowym. Kolory nie są użyte tylko po to, by przyciągnąć oko czytelnika, wynika to także z faktu, że występują one powszechnie w matematyce. To właśnie taka kolorowa matematyka jest tematem kolejnej, LIV Szkoły, która odbędzie się w sierpniu 2016 roku.

Agnieszka PRUSIŃSKA

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Instytut Matematyki i Fizyki