

Sieć ukryta

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Animacja
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Źródło: JJ Ying, domena publiczna.

Przeciętny użytkownik internetu nie zdaje sobie sprawy, że to, co uważa za sieć (tzw. sieć zindeksowana), jest tylko wierzchołkiem góry lodowej. Pozostała część, która zawiera nawet 96% pokładów całego internetu, to tzw. sieć głęboka (ang. *deep web*) oraz sieć mroczna (ang. *dark web*). Jak wskazują nazwy, są to sieci głęboko ukryte, a dostęp do nich jest utrudniony. Przyłgnęła do nich zła sława „internetu dla kryminalistów”. Czy słusznie?

W tym e-materiale przeanalizujemy, co kryje się w odmętach internetu. Zastanowimy się, co ciemna strona sieci oferuje użytkownikom oraz jakie niebezpieczeństwa w niej czyhają.

Więcej informacji o ciemnych obliczach internetu znajdziesz w e-materiałach:

- [Przestępczość komputerowa](#),
- [Treści szkodliwe w internecie](#),
- [Patologie i zjawiska z pogranicza prawa w internecie](#).

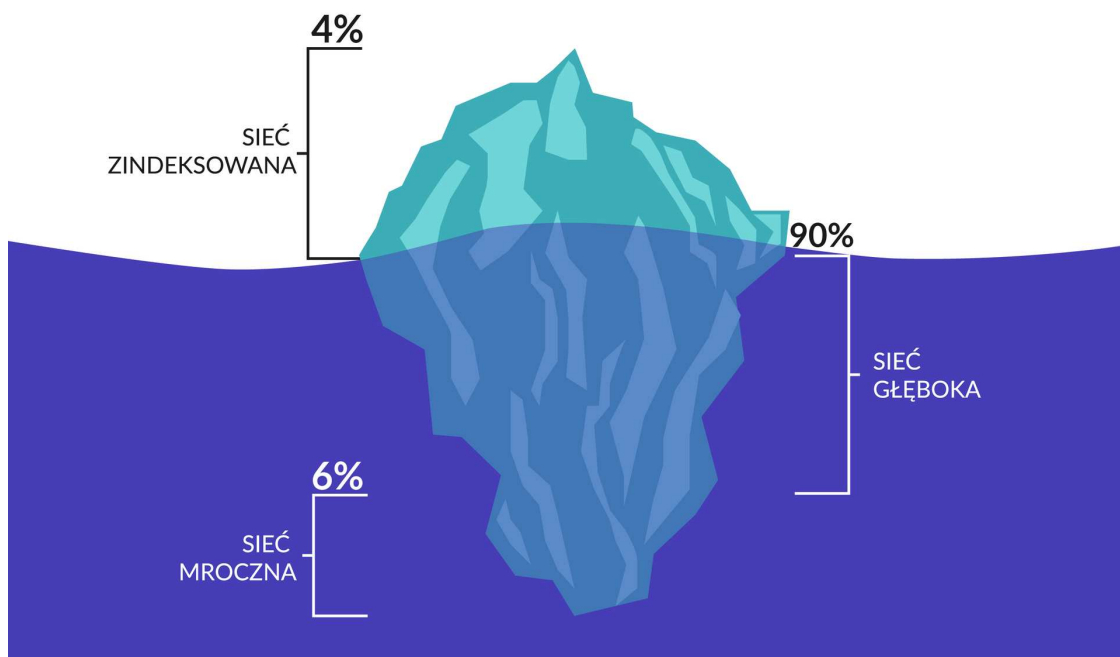
Twoje cele

- Scharakteryzujesz sieci ukryte: *deep* oraz *dark web*.
- Wyjaśnisz, na jakich zasadach działa „cebulowa sieć” (TOR).
- Prześledzisz zasady bezpieczeństwa, które należy zachować, korzystając z sieci ukrytej.

Przeczytaj

Struktura sieci *World Wide Web*

Budowę sieci *World Wide Web* możemy porównać do **góry lodowej**. Na samym jej szczycie znajduje się **sieć zindeksowana** – jest to „widzialna” część internetu, która została zindeksowana przy użyciu robotów sieciowych. Należą do niej wszystkie strony, które możemy znaleźć za pomocą wyszukiwarek internetowych.



Struktura sieci *World Wide Web*.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., Contentplus, licencja: CC BY-SA 3.0.

Strony, które nie zostały zindeksowane, zawierają się w **sieci głębokiej** (ang. *deep web*). Brak indeksu może wynikać z celowego ukrycia pliku `robots.txt` (który umożliwia robotom sieciowym znalezienie danej strony), ale może być również spowodowany dynamicznymi zmianami odbywającymi się na stronie – utrudniają one robotom prześledzenie wszystkich treści.

Na samym spodzie znajdziemy **sieć ciemną** (ang. *dark web*), która jest częścią sieci głębokiej. Z tego powodu pojęcia te są często ze sobą mylone lub stosowane zamiennie. Dostęp do sieci ciemnej umożliwia **TOR**.

Dark web – ciemna strona internetu

Temat mrocznej sieci urósł do rangi internetowej legendy. Warto wiedzieć, że **treści nielegalne** (które oczywiście są obecne) to mniej niż połowa całej, dostępnej w sieci, zawartości.

Myślą przewodnią utworzenia dark webu było stworzenie **zdecentralizowanej sieci**, umożliwiającej użytkownikom anonimowy udział w dyskusjach na tematy polityczne, tabu oraz pozwalającej na dzielenie się poufnymi informacjami, bez narażenia swojej prywatności. Niezwykle ważne jest to w kontekście osób politycznie uciskanych w krajach rządzonych przez dyktaturę, czy dziennikarzy chroniących swoich informatorów.

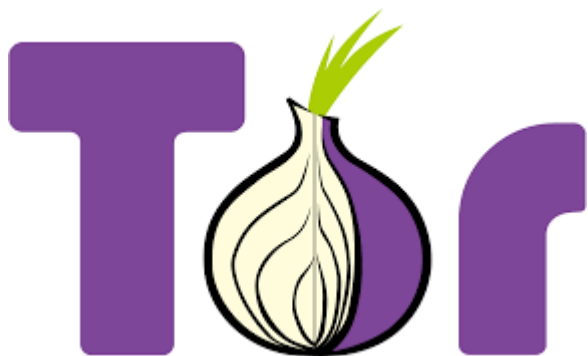
Zalety sieci ciemnej nie zmieniają jednak faktu, że anonimowa przestrzeń w internecie stworzyła ogromne pole dla działalności przestępczej. Z tego powodu *dark web* jest **wykorzystywany również przez wojsko oraz organizacje rządowe**, które monitorują sieć w celu wytropienia przestępców, namierzenia organizacji terrorystycznych, wykrycia handlarzy bronią i narkotykami.

Ciekawostka

Jednym z portali funkcjonujących nielegalnie, ale działających w szczytnej sprawie jest portal *WikiLeaks*. Znany jest on z publikacji tajnych dokumentów, sugerujących działania niezgodne z prawem.

Wśród skandali wywołanych za sprawą portalu znajduje się m.in. opublikowanie wojskowych dokumentów dotyczących wojny w Afganistanie, które zawierały raporty walk oraz informacje o realnych stratach cywilnych, skrywanych wcześniej przed opinią publiczną.

Cebula ma warstwy, TOR również



Źródło: The Tor Project, Inc., licencja: CC BY 3.0.

Sieć TOR potocznie nazywana jest „**siecią cebulową**”. Wysyłane za jej pośrednictwem wiadomości są **szyfrowane warstwowo**, przechodzą przez kolejne węzły sieciowe, które „odrywają” pojedynczą warstwę informacji, ujawniając w ten sposób kolejny cel danych.

Każdy punkt pośredni zna lokalizację jedynie poprzedzających oraz następujących po sobie węzłów, dzięki czemu użytkownicy mogą czuć się

anonimowi.

Działanie sieci ukrytej

Funkcjonowanie sieci ukrytej odbywa się na zupełnie innych warunkach niż te, do których przyzwyczała nas sieć zindeksowana. Nie znajdziemy tu np. klasycznej wyszukiwarki *Google* (jej odpowiednikiem dla sieci ukrytej jest zdecentralizowana wyszukiwarka *DuckDuckGo*, która z założenia nie śledzi aktywności użytkowników).

Adresy stron mają inną budowę – składają się z ciągu losowych liter oraz cyfr (przy czym nie znajdziemy tam cyfr: 1, 8 oraz 9), po których występuje charakterystyczne zakończenie „.onion”. Aby znaleźć interesujące nas treści, trzeba znać skomplikowany adres lub skorzystać z katalogu stron sieci ukrytej. Jednym z takich portali jest „mroczny” odpowiednik popularnej Wikipedii – *Hidden Wiki*.

Ciekawostka

Hidden Wiki to katalog stron znajdujących się w sieci ukrytej, a raczej ich wycinek, gdyż stosunkowo wiele stron nie zostało jeszcze odkrytych. Oprócz stron o tematyce nielegalnej, znajdziemy tam również fora dyskusyjne, nieopublikowane badania, książki.

Słownik

sieć ciemna (ang. *dark web*)

termin określający celowo ukrytą część zasobów internetu, którą można przeglądać jedynie przy użyciu specjalnego oprogramowania (np. TOR)

sieć głęboka (ang. *deep web*)

część sieci *World Wide Web*, która nie jest indeksowana przez konwencjonalne, standardowe wyszukiwarki internetowe

sieć zindeksowana (ang. *surface web*)

część sieci *World Wide Web*, która jest dostępna za pomocą indeksu wyszukiwania

TOR (ang. *The Onion Router*)

wirtualna sieć implementująca trasowanie cebulowe drugiej generacji; sieć zapobiega analizie ruchu sieciowego i w konsekwencji zapewnia użytkownikom prawie anonimowy dostęp do zasobów internetu

Animacja

Polecenie 1

Wymień zasady, którymi należy kierować się, korzystając z dark webu.

Polecenie 2

Zapoznaj się z animacją dotyczącą sieci ukrytej. Porównaj przedstawione w niej zasady z tymi wypisanymi przez siebie.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RqF7jWHVnyWlv>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Sieć ukryta.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Dokończ zdanie.

TOR nazywany jest „siecią cebulową”, ponieważ...

- nazwa ta ma odstraszać potencjalnych użytkowników przed niebezpieczeństwami w ukrytej sieci, stąd analogia do cebuli, która po rozkrojeniu powoduje łzawienie oczu.
- informacje wysyłane za jego pośrednictwem są szyfrowane warstwowo, stąd analogia do warstw cebuli.

Ćwiczenie 2



Uzereguj elementy WWW według ich dostępności dla użytkownika, posługując się wspomnianą w e-materiale analogią góry lodowej.

Sieć ciemna (*dark web*)



Sieć zindeksowana (*surface web*)



Sieć głęboka (*deep web*)



Ćwiczenie 3



Dokończ zdanie.

Hidden Wiki to...

- Wikipedia sieci ukrytej, na której znajdziemy nieopublikowane wcześniej informacje na temat znanych nam osób lub zjawisk, które są ukrywane przed opinią publiczną.
- Wikipedia sieci ukrytej, na której znajdują się nielegalne źródła oraz przepisy, służące m.in. produkcji substancji odurzających.
- katalog stron znajdujących się w sieci ukrytej.

Ćwiczenie 4



Połącz pojęcia z ich definicjami.

Sieć ciemna (*dark web*)

Część sieci *World Wide Web*, która jest dostępna za pomocą indeksu wyszukiwania.

Sieć zindeksowana (*surface web*)

Część sieci *World Wide Web*, która nie jest indeksowana przez konwencjonalne, standardowe wyszukiwarki internetowe.

Sieć głęboka (*deep web*)

Termin określający celowo ukrytą część zasobów internetu, którą można przeglądać jedynie przy użyciu specjalnego oprogramowania.

Ćwiczenie 5



Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi. Wskaż zasady bezpiecznego korzystania z sieci ukrytej.

Zakładanie kont przy użyciu dodatkowego adresu e-mail.

Unikanie podejrzanych stron oraz linków.

Restart komputera co 15 minut.

Niepodawanie swoich danych osobowych.

Ćwiczenie 6



Wskaż, co było myślą przewodnią utworzenia dark webu.

Wprowadzenie stopniowej anarchizacji internetu.

Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.

Stworzenie zdecentralizowanej sieci, w której użytkownicy mogliby anonimowo przekazywać sobie poufne informacje.

Ćwiczenie 7



Określ, z jakich elementów składa się przykładowy adres strony w sieci ukrytej.

Ćwiczenie 8



Podaj jedną wadę i jedną zaletę sieci ciemnej (*dark web*).

Dla nauczyciela

Autor: Maurycy Gast

Przedmiot: Informatyka

Temat: Sieć ukryta

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) bezpiecznie buduje swój wizerunek w przestrzeni medialnej;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Scharakteryzujesz sieci ukryte: *deep* oraz *dark web*.
- Wyjaśnisz, na jakich zasadach działa „cebulowa sieć” (TOR).
- Prześledzisz zasady bezpieczeństwa, które należy zachować, korzystając z sieci ukrytej.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- ćwiczenia praktyczne.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Sieć ukryta”. Uczniowie mają zapoznać się z treściami w sekcji „Przeczytaj” i wykonać obliczenia na podstawie dołączonych danych.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla temat oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel wyświetla na tablicy pytania zawarte w sekcji „Wprowadzenie”:
Ochotnicy na nie odpowiadają. Pozostali uczniowie uzupełniają ich wypowiedzi lub przedstawiają swoje propozycje.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Uczniowie przystępują do cichego czytania tekstu zawartego w sekcji „Przeczytaj”, jeśli nauczyciel – na podstawie raportu na platformie – uważa, że przygotowanie uczniów jest wystarczające, może pominąć tę czynność.
2. **Praca z multimediu.** Uczniowie wykonują Polecenie 1. Następnie zapoznają się z animacją.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują ćwiczenia nr 1-6 z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań, omawiając je wraz z uczniami.
4. Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat tego, czy internet powinien być w pełni zdecentralizowany, czy też może należy go poddać częściowej cenzurze? Podają plusy

i minusy obu rozwiązań, a następnie przedstawiają swoje stanowisko w tej sprawie.

Faza podsumowująca:

1. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązania ćwiczeń.

Praca domowa:

1. Uczniowie opracowują FAQ (minimum 3 pytania i odpowiedzi) do tematu lekcji („Sieć ukryta”).
2. Uczniowie wykonują ćwiczenia 7 i 8 z sekcji „Sprawdź się”.

Wskazówki metodyczne:

- Treści w sekcji „Animacja” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.