

## Świadomość różnych grup zawodowych na temat bezpieczeństwa i wiedzy z dziedziny sieci komputerowych

**Streszczenie:** *Rozwój Internetu i sprzętu komputerowego niesie za sobą również zagrożenia dla użytkowników. Są one związane m. in. z brakiem świadomości w zakresie bezpiecznego poruszania się w Internecie oraz korzystania z urządzeń takich jak routery, przełączniki itp. Celem badania było pokazanie skali problemu braku wiedzy na temat bezpieczeństwa w zakresie sieci komputerowych. Rzecz jasna, różni się ona w zależności od grupy wiekowej czy wykonywanego zawodu.*

### Wprowadzenie

Obecnie nikt nie może wyobrazić sobie życia bez sieci komputerowej. Oplatający Ziemię Internet umożliwia w każdej chwili transfer danych, utrzymywanie kontaktów międzyludzkich. Jednak ta powszechność niesie ze sobą wiele zagrożeń.

Najmniejszą sieć tworzą połączone ze sobą dwa komputery, wspomagane przez system przełączników, kabli, routerów itp. W przeprowadzonych w formie ankiet i wywiadów badaniach przeanalizowano zagadnienie bezpiecznego korzystania z Internetu i urządzeń z nim połączonych. Wiele osób godzinami przegląda różnego rodzaju dane zawarte w sieci, nie zważając jakie niebezpieczeństwa czyhają na użytkowników podczas nieumyślnego korzystania z tego środka łączności. Głównym powodem jest niska świadomość odbiorców oraz brak odpowiednich szkoleń. Takie nieświadomienie użytkownika Internetu czy urządzeń sieciowych jest korzystne ze względów marketingowych, gdyż łatwiej jest takiej osobie sprzedać router czy inny sprzęt sieciowy. Wówczas jedynym źródłem wiedzy jest sprzedawca. Nie można uznać tego za regułę, ponieważ młodsze pokolenie przed dokonaniem zakupu sprawdza opinie czy parametry w Internecie, choć nie zawsze jest to wiarygodne źródło informacji.

W przeprowadzonym badaniu wzięto pod uwagę miejsce zamieszkania, wiek oraz, przede wszystkim, rodzaj wykonywanego zawodu. Ogólna analiza ankiet pozwala stwierdzić, że społeczeństwo jest świadome istnienia zagrożeń podczas korzystania z Internetu i urządzeń sieciowych, jednak nie wpływa to znacząco na zastosowanie tego w praktyce. Wyniki pokazały, że społeczeństwo nie

przechodzi szkoleń w tym zakresie. Niewiele osób wie, co kryje się pod pojęciami Captive Portal czy silne hasło. To drugie pojęcie jest niezwykle istotne, ponieważ od niego zależy bezpieczne przechowywanie danych, chociażby na kontach bankowych.

## Metodyka badań

Badania zostały wykonane z wykorzystaniem ankiet oraz wywiadów. Ankiety przeprowadzono zarówno wersji elektronicznej, za pomocą formularza Google, jak również w wersji drukowanej i wypełnionej ręcznie. Badana próbka obejmowała również osoby niepełnosprawne. Największa liczba respondentów odpowiedziała poprzez formularz Google. Dzięki temu możliwe było uzyskanie odpowiedzi od użytkowników z całego kraju. Formularze rozesłano za pomocą portali społecznościowych m.in. różnych grup dyskusyjnych na Facebook'u. Ta forma badań jest bardzo wygodna, ponieważ zachowuje anonimowość. W badaniach przestrzegano zasad Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych.

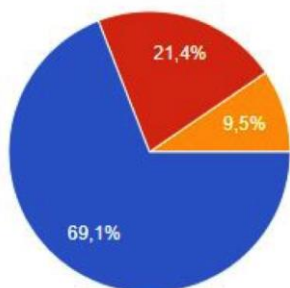
## Wyniki badań

Celem przeprowadzonych badań było pokazanie szeregu niebezpieczeństw, wynikających z nierozumnego używania Internetu i sprzętu sieciowego. Wzięło w nich udział 262 respondentów, wśród nich 95,8% stanowili mieszkańcy Polski. Pozostałe osoby pochodziły z Ukrainy, Niemiec, Islandii oraz Rosji. Udział procentowy kobiet i mężczyzn był rozłożony równomiernie.

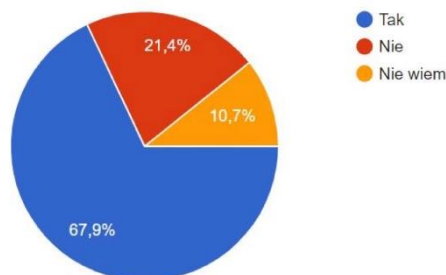
77,5% respondentów stanowiły osoby pomiędzy 18 a 29 rokiem życia. Kolejna grupa wiekowa to przedział od 30 do 39 lat (8,4%). 6,1% to osoby w wieku od 40-49 lat. Resztę stanowili ankietowani w wieku powyżej 60 lat. Największą grupę respondentów tworzyła młodzież i dzieci, następnie pracownicy służby zdrowia, pedagodzy oraz osoby pracujące fizycznie.

Przeprowadzone badania pokazały, że w każdej grupie zawodowej można stwierdzić braki w wiedzy dotyczącej bezpiecznego korzystania z Internetu i sprzętu sieciowego. Na pierwszy plan wysuwa się nieznamość pojęcia silnego hasła. Co prawda nie ma jednoznacznej definicji tego pojęcia, jednak ogólne zasady tworzenia bezpiecznego hasła są następujące: minimum 8 znaków (choć do banku wymagane są np. 24 znaki); bez polskich znaków; powinno zawierać cyfry; powinno się używać znaków specjalnych; nie powinno być logicznym ciągiem znaków np. imię nazwisko itp.

Odpowiedzi ankietowanych pokazały, że nie każdy z nich stosuje te proste zasady tworzenia bezpiecznych haseł. Trudne do złamania hasło powinno zawierać cyfry, litery i jak najwięcej znaków. Większość stosuje się do tych zaleceń i wie co to silne hasło. Porównując odpowiedzi w grupach zawodowych, największy problem z pojęciem silnego hasła mają pedagodzy i pracownicy służby zdrowia.



**Rys. 1.** Gdy kupują Państwo nowy router to zmieniają Państwo hasło do tego urządzenia?



**Rys. 2.** Czy kiedykolwiek po zakupie nowego urządzenia sieciowego zmieniliście Państwo hasło do swojej sieci?

Przeprowadzona ankieta pokazuje, że ponad 50% ankietowanych korzysta z Internetu od 1 do 5 godzin. Najwięcej czasu w sieci spędzają studenci. Natomiast od 1-3 godzin korzystają z Internetu pracownicy fizyczni. Stanowią oni 27 procent ogółu respondentów. Grupa pedagogów i pracowników służby zdrowia (23%) twierdzi, iż przebywa w sieci przez 1 godzinę.

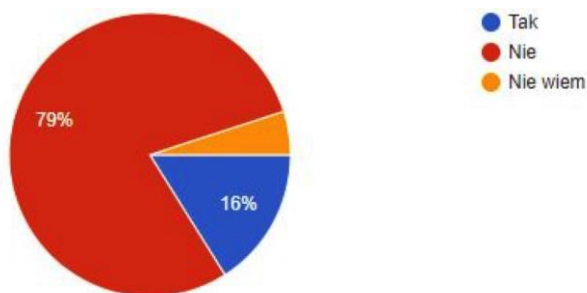
Najczęściej (75,2%) użytkownicy posługują się Internetem bezprzewodowym. Z połączeń kablowych korzysta 24,8% ankietowanych. 54,6% ankietowanych deklaruje, że korzysta z otwartych sieci WIFI, natomiast 43,1% - nie korzysta z takiej formy dostępu sieciowego. 2,3% nie jest świadoma z jakich sieci WIFI korzysta. Z dodatkowo przeprowadzonych wywiadów wynika, że większość nie wie co to są otwarte sieci WIFI. Jednak po dodatkowym wytłumaczeniu niektórzy twierdzą, że jednak korzystają z takich sieci, tylko wcześniej nie wiedziały co to jest.

Kolejnym etapem było badanie świadomości bezpieczeństwa tych sieci. 72,1% ankietowanych twierdzi, że otwarte sieci WIFI są niebezpieczne. Takie opinie wskazują na rosnącą świadomość społeczeństwa, że można z takich usług korzystać, jednak nie należy wykonywać przy takim rodzaju połączenia przelewów bankowych, logować się do banku, podawać swoich danych osobowych itp.

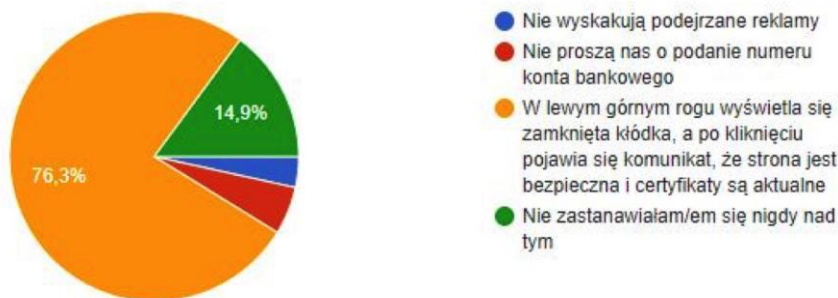
Z otwartymi sieciami wiąże się pojęcie Captive Portal. Jest to strona internetowa, która zawiera zasady korzystania z danej sieci WIFI. 84 % ankietowanych nie zna tego pojęcia. Najczęściej z tego rodzaju rozwiązań korzystają galerie,

markety, w ogólności wszystkie większe powierzchnie handlowe, które udostępniają darmowy Internet. Niektóre Captive Portal wymagają wprowadzenia wcześniej przypisanego identyfikatora użytkownika i hasła przed uzyskaniem dostępu do Internetu. Takie uwierzytelnienie może zniechęcać do korzystania z bezprzewodowych hot spotów jako witryn do prowadzenia działalności przestępczej.

Optymizmem napawa fakt, że użytkownicy zmieniają hasła zarówno do urządzeń sieciowych, jak i prywatnej sieci, co przedstawiają rysunki 1 i 2. Mimo to, prawie 35% procent ankietowanych nie zmienia lub wręcz nie wie, czy zmienia hasła, ignorując fakt, że potencjalny haker może wykraść dane lub oszczędności. Można w tym kontekście mówić również o innych zagrożeniach np.: *cracking, sniffing, snooping, spoofing, black door* i in.



**Rys. 3.** Czy kiedykolwiek przechodził(a) Pan/Pani szkolenie/warsztaty na temat bezpiecznego korzystania z sieci WIFI oraz urządzeń sieciowych?



**Rys. 4.** Jak w łatwy sposób można sprawdzić, czy strona, na którą się logujemy lub którą przeglądamy, jest bezpieczna?

Kolejnym potencjalnym zagrożeniem jest kupno nowego sprzętu sieciowego. Respondenci najczęściej kierują się jego ceną, oceną z Internetu lub sugestią sprzedawcy. Jednak opinie te nie muszą być obiektywne. Cena również nie

jest zawsze adekwatna do poziomu bezpieczeństwa sieciowego danego sprzętu. Jednak ważnym parametrem jest przepustowość. Badania pokazały, że pedagodzy, pracownicy fizyczni i pracownicy służby zdrowia biorą pod uwagę cenę urządzenia oraz opinię sprzedawcy. Świadczy to o tym, że osoby nie mające żadnej styczności z informatyką, naukami technicznymi nie wiedzą jak dobrze dobrać sprzęt sieciowy do własnych potrzeb. Natomiast w podziale względem grup wiekowych okazało się, że im młodszy użytkownik, tym świadomiej dokonuje zakupu sprawdzając parametry urządzenia w niezależnych źródłach. Badania pokazały, że dla wszystkich grup zawodowych powinny być organizowane szkolenia lub warsztaty związane z nie tylko z bezpiecznym korzystaniem z Internetu, ale także w zakresie zabezpieczeń przed atakami hakerskimi oraz wskazania kwestii, na jakie trzeba zwracać uwagę przy zakupie nowego sprzętu sieciowego. Jak widać na rys. 3 prawie 80 procent ankietowanych nie przechodziło żadnych warsztatów ani szkoleń dotyczących bezpiecznego korzystania z sieci WIFI oraz urządzeń sieciowych.

Kolejnym ważnym punktem przeprowadzonej ankiety jest bezpieczeństwo stron, które odwiedzają użytkownicy. Jak widać na Rys. 4 - 76,3% respondentów wie, jak wgląda bezpieczna strona, na którą się logują (w lewym górnym rogu wyświetla się zamknięta kłódka, a po kliknięciu pojawia się komunikat, że strona jest bezpieczna i certyfikaty są aktualne). Niemal 15% ankietowanych nigdy nie zwracało na to uwagi. Jest to zazwyczaj grupa pracowników fizycznych.

W ankiecie poruszono również bardzo aktualne pojęcie Internetu Rzeczy, który umożliwia bezpośrednią transmisję informacji pomiędzy przedmiotami codziennego użytku a rozległą siecią komputerową. Z tą ideą wiąże się wiele niebezpieczeństw. Badania pokazują, że większość ankietowanych nie zna tego pojęcia, jak również nie jest świadoma tego, że wygoda niesie ze sobą zagrożenia prywatności danych.

Zbadano również, jak respondenci wyobrażają sobie bezpieczny Internet. Głosy są podzielone. Starsza grupa odbiorców wątpi w jego istnienie, jednak nie odrzuca takiej możliwości. Natomiast młodsze pokolenie jednoznacznie neguje ideę bezpiecznego internetu.

## Podsumowanie

Przeprowadzone badania obejmowały zagadnienia bezpieczeństwa i świadomości korzystania z sieci komputerowych oraz urządzeń sieciowych. Stwierdzono, że społeczeństwo nie jest świadome wszystkich zagrożeń i podejmując różne decyzje, kieruje się względami ekonomicznymi i wygodą. Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że problem braku świadomości w zakresie bezpieczeństwa nie występuje tylko w grupach aktywnych zawodowo

dorosłych, ale także wśród młodzieży. Temat ten wydaje się być marginalizowany, chociaż jest niezwykle istotny, jak choćby wiedza na temat prawidłowego odżywiania czy zdrowego trybu życia.

Wydaje się, że sytuację mogą poprawić szkolenia i warsztaty w zakresie bezpiecznego poruszania się w Internecie. Takie prelekcje mogłyby uświadomić użytkownikom, że w Internecie czyhają różnego rodzaju niebezpieczeństwa. Każdy powinien mieć równe szanse na dostęp do wiedzy, w szczególności na temat bezpiecznego poruszania się w Internecie, głównie z powodu przeniesienia do sieci sporej ilości transakcji płatniczych. Nieuświadomione korzystanie z takiego narzędzia może doprowadzić do przywłaszczenia sobie danych osobowych użytkownika czy też pieniędzy z konta.

### Literatura

- Sosinsky B., 2011: *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice.  
Tanenbaum A.S., 2015: *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice.  
Comer D.E., 2012: *Sieci komputerowe i intersieci – kompendium wiedzy dla każdego administratora*, Wydanie V, Helion, Gliwice.  
Stallings W., 2012: *Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji*, Helion, Gliwice.  
Liderman K., 2017: *Bezpieczeństwo informacyjne – Nowe wyzwanie*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.

### Awareness of security and knowledge in the field of computer networks in various professional groups

**Summary:** In the era of developing the Internet and computer equipment there are threats waiting for the users. They are connected, amongst others, with the lack of awareness about the safe movement on the Internet and safe use of equipment such as routers, switches, etc., as well as with the lack of awareness on the subject of safe movement on the Internet. In my research I wanted to show how big is the problem with the lack of knowledge about security in the field of computer networks. Of course, it is not so visible in every age group or profession. However, my research shows that not everyone can use the Internet safely.

**Keywords:** copper networks, security, network equipment