


## Julia Tabaczek

Uniwersytet Łódzki

Katedra Informatologii i Bibliologii

e-mail: tabaczekjulka@gmail.com


 <https://orcid.org/0009-0006-0985-1612>

## pod red. dr hab. prof. Uł Agaty Walczak-Niewiadomskiej

Uniwersytet Łódzki

Katedra Informatologii i Bibliologii

e-mail: agata.walczak-niewiadomska@uni.lodz.pl

 <https://orcid.org/0000-0002-9292-1805>

# [ Analiza porównawcza komunikatorów internetowych na przykładzie: Messenger, Signal, Telegram i WhatsApp

DOI: <https://doi.org/10.18778/0860-7435.40.08>

**Abstrakt:** Głównym celem badań w pracy jest porównanie komunikatorów internetowych. Cele szczegółowe obejmują przedstawienie ich historii, polityki etycznej, podobieństw i różnic poprzez porównanie polityki prywatności, możliwości personalizacji interfejsów, działania oraz zmian wprowadzanych w aktualizacjach. Przedmiotem badań są komunikatory internetowe, konkretnie Messenger, Signal, Telegram oraz WhatsApp.

W toku badań, wykazano, że Messenger, Signal, Telegram oraz WhatsApp mają wiele podobieństw. Wszystkie są dostępne bezpłatnie w wersji mobilnej oraz desktopowej, dają możliwość komunikowania się indywidualnie i grupowo, komunikaty mogą przyjmować różne formy, a także każdy z nich oferuje szyfrowanie typu end-to-end. Natomiast różniące je aspekty to zakres funkcjonowania, opcje personalizacji interfejsów, klarowność polityki prywatności oraz wprowadzane aktualizacje i ich opisy. Zdaniem autorki pracy najlepszym komunikatorem internetowym jest Signal.

---

© by the author, licensee University of Lodz – Lodz University Press, Lodz, Poland.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license CC BY-NC-ND 4.0

Funding Information: Not applicable

Conflicts of interests: None

Ethical Considerations: The Authors assure of no violations of publication ethics and take full responsibility for the content of the publication.

Received: 11.12.2025. Verified: 30.12.2025. Accepted: 21.01.2026.

---

**Słowa kluczowe:** aplikacja, bezpieczeństwo danych, komunikatory internetowe, polityka prywatności

## **Wstęp**

Kiedyś do kontaktowania się wykorzystywano tylko mowę, później pojawiły się rysunki naścienne oraz pierwsze pisma, następnie ludzie zaczęli pisać listy, aż w końcu zaczęto się ze sobą komunikować na odległość. Od momentu powstania Internetu zaczęto ulepszać komunikację oraz dostosowywać ją do nowych technologii i w ten sposób w drugiej połowie lat 90. XX wieku pojawił się pierwszy komunikator internetowy.

Głównym celem badań pracy jest porównanie komunikatorów internetowych: Messengera, Signala, Telegrama i WhatsAppa. W artykule przedstawiono ich historię, ukazano ich politykę etyczną, podobieństwa i różnice poprzez porównanie polityki prywatności, możliwości personalizacji interfejsów, działania oraz funkcje dodawane w aktualizacjach. Rezultatem pracy jest wybranie przez autorkę najlepszego komunikatora internetowego. Dzięki przeprowadzonym badaniom udało się określić podobieństwa i różnice między wybranymi komunikatorami, starano się też dokonać wyboru najlepszego biorąc pod uwagę określone kryteria.

Do realizacji postawionych celów wykorzystano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa (Cisek, 2010), metodę analogii (Nowak & Głowiński, 2013), a także metodę analizy porównawczej (Szarucki, 2010).

## **Terminologia komunikacji internetowej i komunikatorów internetowych**

Od momentu powstania Internetu świat bardzo się zmienił, a wraz z nim praktycznie wszystkie dziedziny życia społecznego. Odmienił się także sposób postrzegania komunikacji międzyludzkiej, która wcześniej ograniczała się do kontaktów bezpośrednich, ewentualnie rozmów przez telefon. Powstały pojęcia, takie jak: komunikacja internetowa oraz komunikatory internetowe.

Jedną z wielu definicji „komunikacji internetowej” jest ta zaproponowana przez Mirellę Barańską-Fischer oraz Grzegorza Szymańskiego:

Komunikacja internetowa to dwukierunkowa interakcja poprzez sieć, oferująca użytkownikom komfort i bezpośredniość, wzbogacona jednocześnie o możliwości dołączania wiadomości tekstowych, dźwiękowych oraz plików video (2011, s. 301).

Komunikacja społeczna w Internecie dała możliwość kontaktowania się w sposób inny niż bezpośredni, osobisty (w kontekście fizycznej obecności

w jakimś miejscu). Jest to sposób wymiany informacji w czasie rzeczywistym, gdzie jednostki wykorzystują komunikatory internetowe – na przykład czaty – do nawiązania relacji (Kurkowski, 2018, s. 3).

Można więc podsumować, że komunikacja internetowa to rodzaj komunikacji społecznej, która odbywa się przy pomocy medium elektronicznego z dostępem do Internetu, gdzie ludzie mogą wymieniać się informacjami między sobą. Nie odbywa się ona w bezpośredniej, fizycznej bliskości osób, lecz w świecie wirtualnym, dzięki czemu jest często bardziej atrakcyjna w porównaniu ze spotkaniami w świecie rzeczywistym. Ludzie wykorzystują komunikację internetową w celu nawiązania kontaktu ze znajomymi, przelozonymi czy rodziną. Za jej pośrednictwem można przysyłać między sobą wiadomości na przykład w formie obrazów, znaków albo filmów.

Przechodząc do kwestii zdefiniowania „komunikatora internetowego”, można stwierdzić, że są to programy pozwalające swoim użytkownikom na dwukierunkową wymianę informacji przez Internet oraz przekazywanie tekstów, komunikatów, wiadomości multimedialnych pomiędzy co najmniej dwoma użytkownikami (Barańska-Fischer & Szymański, 2011, s. 303).

Inną definicję przedłożyli Jerzy Gawinecki i Kamil Kaczyński:

Komunikatory mobilne stały się podstawowym narzędziem komunikacji wykorzystywanym przez użytkowników smartfonów. Pozwalają na łatwe dzielenie się multimediami, długimi tekstami, prowadzenie połączeń głosowych czy wideorozmów (2018, s. 183).

Reasumując, komunikatory internetowe to programy lub aplikacje podłączone do Internetu, dzięki którym ich użytkownicy mogą komunikować się między sobą oraz dzielić się różnymi treściami. Wypowiedzi są kierowane do konkretnej osoby lub grupy osób. Stanowią one ważny element komunikacji internetowej.

Rozwój Internetu oraz technologii internetowej dał ludziom możliwość komunikowania się w nowej formie. Wystarczy posiadać dostęp do sieci oraz aplikację, za której pośrednictwem można przekazywać między sobą treści różnego rodzaju. Przesyłane informacje mogą przyjmować na przykład formy tekstów, zdjęć, nagrań lub połączeń głosowych.

### **Historia komunikatorów internetowych**

Wiedząc, czym są komunikatory internetowe, warto skupić się na kwestii, kiedy powstały oraz jak kształtowała się ich historia od samego początku ich wynalezienia i udostępnienia do użytku publicznego. Proces ten ukazuje rozwój i znaczenie komunikatorów w komunikacji internetowej.

Druga połowa XX wieku oraz początek XXI wieku były dla świata okresem wzmożonego rozwoju technologicznego, to właśnie w tym czasie pojawiły się komercyjnie dostępne komputery osobiste, a na rynku ukazały się pierwsze mikroprocesory. Jednak za najważniejszy wynalazek tego okresu można uznać Internet, który zmienił prawie każdą dziedzinę życia ludzi. Powstanie Internetu datuje się na lata 60. XX wieku (Klepacki & Walejewska, 2017, s. 37).

W 1988 roku na rynek wprowadzono system internetowych rozmów IRC – *Internet Relay Chat* (pol. czat internetowy). W latach 90. XX wieku pojawiły się pierwsze strony i portale internetowe. Natomiast to w 1996 roku powstał pierwszy komunikator internetowy przypominający w swoim działaniu te znane obecnie, był nim ICQ – *I Seek You* (pol. poszukuję cię) (Rost, 2012, s. 75). Dzięki niemu użytkownicy mogli wysyłać sobie wiadomości tekstowe, a także udostępniał on im opcję zobaczenia, czy znajomi są dostępni online.

Następnie w 2004 roku powstał Messenger początkowo funkcjonujący jako funkcja czatu portalu Facebook (Górska-Zajac, [b.d.]). Za jego pomocą można wysyłać pliki tekstowe, graficzne, multimedialne, prowadzić rozmowy oraz wideorozmowy. W 2009 roku na rynek światowy udostępniony został WhatsApp. Początkowo skupiał się na przekazywaniu wiadomości tekstowych (Górska-Zajac, [b.d.]). Kolejno w sierpniu 2013 roku zainicjowany został Telegram. Poza tym, że jest całkowicie darmowy, zapewnia środowisko pozbawione reklam i posiada przejrzysty interfejs aplikacji (Sutikno, red., 2016, s. 910). Ostatnim komunikatorem wymienionym w tym artykule jest Signal. Został założony w 2014 roku i wykorzystuje Internet do przesyłania wiadomości zarówno w trybie indywidualnym, jak i grupowym (Górska-Zajac, [b.d.]).

Konkludując, pierwszym komunikatorem, który swoim działaniem przypominał te znane obecnie, był ICQ z 1996 roku i to on zapoczątkował powstanie wszystkich kolejnych aplikacji tego typu. Najpopularniejszymi kanałami komunikacyjnymi są: Messenger oraz WhatsApp.

### **Problemy etyczne w funkcjonowaniu komunikatorów**

Problemy etyczne to dylematy, które wywodzą się z odmiennego rozumienia i postrzegania norm społecznych oraz moralnych (Problemy etyczne..., [b.d.]). Mówi się o nich w momencie, kiedy jednostka podejmuje decyzję, która w odczuciu bardzo szerokiej grupy osób jest niemoralna. Komunikatory internetowe także wywołują problemy etyczne.

Obecnie największymi problemami etycznymi, jakie można napotkać podczas korzystania z komunikatorów internetowych, są problemy z ochroną danych osobowych oraz szyfrowaniem treści przekazywanych wiadomości. Część komunikatorów oferuje swoim użytkownikom możliwość wysyłania

informacji od grupy osób lub poszczególnych odbiorców do innych uczestników rozmowy, gdzie tylko ci konkretni użytkownicy posiadają klucze do rozszyfrowania treści wiadomości. Szyfrowanie tego typu nazywa się „Szyfrowaniem *End-To-End*”:

(...) umożliwia odczytywanie i tworzenie komunikatów jedynie członkom danej grupy, gdyż tylko oni posiadają klucze niezbędne do odszyfrowania i zaszyfrowania przesyłanych wiadomości. Klucze te nigdy (również podczas ich ustalania) nie opuszczają urządzeń użytkowników, co uniemożliwia przechwycenie ich przez osoby trzecie, nawet posiadające dostęp do serwera (Implementacja..., 2023).

Proces odbywa się na zasadzie klient-klient. To tak, jakby dwie osoby lub grupa osób wysyłała sobie zapieczętowane listy, które wyłącznie one są w stanie otworzyć i zrozumieć. W ten sposób zarządcy komunikatorów i inne osoby nie mają wglądu w treści nadawanych komunikatów.

Z jednej strony takie szyfrowanie informacji można uznać za pozytywne, ponieważ tylko osoby wymieniające się konkretną treścią mają do niej dostęp i nie muszą obawiać się nieautoryzowanego dostępu do treści przez osoby postronne. W tej sytuacji użytkownicy nie muszą się też martwić o potencjalną sytuację udostępniania lub przechwycenia ich danych osobowych oraz rozpoznanie treści wymienianych informacji.

Z drugiej zaś wiąże się to z tym, że kiedy użytkownik dopuści się przestępstwa i organy ścigania będą zbierać materiały na jego temat, nie będą w stanie ich pozyskać od zarządców komunikatorów, bo Ci nie będą posiadać takich danych.

Oprócz tego kolejnym problemem etycznym jest możliwość złamania zabezpieczeń szyfrujących. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest nikłe, ale nie niemożliwe. Na świecie istnieją osoby i organizacje działające w branżach technologii cyfrowych, które potrafią złamać zabezpieczenia szyfrowanych komunikatorów. Wprowadzanie nowych ulepszeń technologicznych motywuje „agresorów” do ich obejścia (Zaczek, 2012, s. 145).

Obecnie prawie każdy bardziej rozpoznawalny komunikator internetowy oferuje swoim użytkownikom możliwość korzystania z szyfrowania danych. Daje to sposobność wysyłania informacji bez obaw, że osoba postronna zobaczy ich treść. Jednak taki zabieg nie jest idealny, ma swoje problemy, bo jako osoba trzecia niemożliwe jest pozyskanie żadnych danych, aby przedstawić je jako dowód w sprawie karnej. Z kolei, jeżeli komunikator nie zapewnia szyfrowania, użytkownicy mogą się niepokoić, że ich wiadomości są czytane i analizowane przez osoby postronne, a ich dane osobowe są narażone na ujawnienie.

## **Charakterystyka wybranych komunikatorów internetowych**

W dalszej części artykułu przedstawiono wybrane komunikatory internetowe wraz z informacjami dotyczącymi ich historii, twórców, rozwoju, dostępnych funkcji oraz możliwości synchronizacji między urządzeniami. Nazwy komunikatorów zostały ułożone chronologicznie według dat ich powstania, zgodnie z zawartymi w podrozdziałach informacjami, które również zostały poukładane według dat.

### **Messenger**

Historia aplikacji Messenger nierozdzielnie wiąże się z portalem społecznościowym Facebook, którego powstanie datuje się na 2004 rok (Roguski, 2020, s. 18). Serwis ten umożliwia użytkownikom dzielenie się przemyśleniami, zdjęciami i filmami w formie postów.

Messenger początkowo działał jako czat w prawym dolnym rogu strony Facebooka, służąc do komunikacji między znajomymi. W 2008 roku przemianowano go na Facebook Chat, a w 2011 roku przekształcono w osobną aplikację – Facebook Messenger (Górska-Zajac, [b.d.]). Od momentu podziału możliwe stało się korzystanie z komunikatora bez konieczności posiadania konta na Facebooku.

Obecnie działa jako osobny komunikator wchodzący w skład konglomeratu Meta Platforms, założonego przez Marka Zuckerberga. Umożliwia wysyłanie wiadomości tekstowych, zdjęć, filmów, plików, gifów, nagrań głosowych, emotikonów, prowadzenie rozmów i wideorozmów, udostępnianie lokalizacji, tworzenie ankiet oraz awatarów. Aplikacja wykorzystująca szyfrowanie end-to-end działa zarówno na telefonach, jak i na komputerach, zapewniając synchronizację rozmów między tymi urządzeniami. Komunikator wyświetla reklamy firm.

### **WhatsApp**

WhatsApp to komunikator internetowy założony w 2009 roku przez Jana Kouma i Briana Actona. W tym czasie działał wyłącznie na iPhone'ach, jednak już na początku 2010 roku rozszerzono go na inne systemy operacyjne (Dopierała, [b.d.]). Początkowo jego głównym zadaniem było przekazywanie wiadomości tekstowych między użytkownikami (Górska-Zajac, [b.d.]).

W 2014 roku aplikacja została wykupiona przez Marka Zuckerberga za 16 miliardów dolarów i wcielona do Meta Platforms (Roguski, 2020, s. 21). Komunikator był już wtedy szeroko rozpoznawalny na rynku. W 2016 roku wprowadzono nowe funkcje, takie jak wideorozmowy, czaty grupowe, przesyłanie zdjęć, filmów, plików i udostępnianie lokalizacji (Górska-Zajac, [b.d.]).

Zaimplementowano także szyfrowanie end-to-end oparte na protokole Signala (Dopierala, [b.d.]b).

Komunikator automatycznie pobiera listę kontaktów z telefonu użytkownika, a rozmowy są synchronizowane między urządzeniami. W 2021 roku ogłoszono zmianę polityki prywatności, która wzbudziła kontrowersje, ponieważ zgodnie z nowymi zasadami aplikacja zyskała dostęp do danych, takich jak: czas używania komunikatora, lokalizacja, nadawanie unikalnego identyfikatora urządzeniu, z jakiego korzysta użytkownik, płatności wykonywane w aplikacji (Rudnicki, 2021).

### **Telegram**

Telegram został zainicjowany w sierpniu 2013 roku. Jego twórcą jest rosyjski biznesmen Paweł Durow (Koncewicz, 2021). Autor skoncentrował się na zapewnieniu łatwości użytkowania komunikatora oraz na jego szybkości działania (Górska-Zajac, [b.d.]).

Aplikacja nie wyświetla reklam i pozwala przesyłać tekst, zdjęcia, filmy, nagrania głosowe oraz pliki. Użytkownicy mogą zabezpieczyć ją kodem dostępu. Możliwe jest także automatyczne usuwanie wiadomości po określonym czasie oraz tworzenie czatów grupowych nawet do 200 000 osób oraz kanałów nadawczych bez limitu odbiorców. Ponadto Telegram automatycznie pobiera listę kontaktów z telefonów oraz oferuje boty, które ułatwiają przesyłanie i porządkowanie informacji. Dostępna jest na wszystkie urządzenia także w wersji premium (Telegram FAQ, [b.d.]).

To, co wyróżnia ten komunikator na tle dwóch wcześniej wymienionych, to szyfrowanie wiadomości, które działa jednak tylko w trybie „Sekretnego czatu”. W zwykłych czatach wiadomości przesyłane są przez serwer (klient-serwer-klient), natomiast w trybie sekretnym stosowane jest szyfrowanie end-to-end (klient-klient), choć nie jest to opcja domyślna. Sekretne czaty nie są synchronizowane z chmurą i dostępne są tylko na urządzeniach, na których zostały wysłane (Telegram FAQ, [b.d.]).

### **Signal**

Komunikator internetowy Signal powstał w 2014 roku z inicjatywy Signal Technology Foundation – organizacją non-profit funkcjonującą dzięki datkom użytkowników, której kod źródłowy jest otwarty dla każdego (Signal support, [b.d.]). Główną misją komunikatora jest zapewnienie użytkownikom prywatnej i bezpiecznej wymiany informacji.

Za jego pomocą można przesyłać wiadomości tekstowe, obrazy, filmy, pliki, gify, nagrania dźwiękowe, emotikony i naklejki. Umożliwia prowadzenie rozmów

głosowych, wideorozmów, udostępnianie lokalizacji oraz automatycznego usuwania wiadomości po wyznaczonym czasie. Kiedyś była opcja wysyłania wiadomości SMS, jednak została wycofana ze względu na brak bezpieczeństwa.

Signal wykorzystuje numer telefonu jako identyfikator i pobiera listę kontaktów z telefonu. Ma przejrzyste zasady prywatności i nie wymienia się danymi z partnerami biznesowymi, co wynika z ich braku (Recenzja Signal..., [b.d.]). Tak jak Telegram, nie ma reklam.

Signal kładzie nacisk na bezpieczeństwo. Od początku wykorzystuje szyfrowanie end-to-end dla wszystkich komunikatów. Aplikacja jest dostępna na telefonach i komputerach, jednak na tych drugich odbyte konwersacje widoczne są dopiero po pobraniu aplikacji, starsze nie są synchronizowane. Można ją zabezpieczyć kodem PIN.

W 2021 roku aplikacja zyskała popularność za sprawą przychylnych opinii Elona Muska i Edwarda Snowdena wyrażonych na portalu Twitter. W ciągu 2 dni, to jest 12–14 stycznia 2021, liczba użytkowników wzrosła z 10 do 50 milionów, co wiązało się z odpowiedzią konsumentów na wyżej wspomnianą zmianę polityki prywatności WhatsApp (Recenzja Signal..., [b.d.]).

Analiza komunikatorów wykazuje liczne podobieństwa. Wszystkie są bezpłatne, dostępne na urządzeniach mobilnych i desktopowych, co zapewnia wygodę użytkownika. Każdy umożliwia wysyłanie wiadomości indywidualnych i grupowych oraz oferuje różnorodne formaty udostępniania informacji. Wszystkie stosują szyfrowanie end-to-end, gwarantując bezpieczeństwo danych użytkowników.

## **Analiza porównawcza komunikatorów internetowych: Messenger, Signal, Telegram, WhatsApp**

W tej części przeprowadzono analizę elementów prywatności, użyteczności interfejsów, działania oraz funkcji dodanych w aktualizacjach czterech wybranych komunikatorów internetowych. Aplikacje zostały ułożone alfabetycznie, zgodnie z tytułem całej pracy. Na zakończenie rozdziału autorka tekstu dokonała wyboru najlepszego komunikatora, kierując się zebranymi we wszystkich trzech rozdziałach informacjami.

### **Prywatność**

Jedną z najważniejszych kwestii funkcjonowania komunikatorów internetowych jest prywatność przekazywanych przez użytkowników danych. Z tego powodu omówiono tutaj następujące aspekty: szyfrowanie typu end-to-end w Messengerze, Signale, Telegramie i WhatsAppie, ich politykę prywatności

oraz rodzaje gromadzonych informacji, możliwości dostępu osób trzecich do wysyłanych wiadomości i danych pozyskiwanych w celach promocyjnych.

W przypadku komunikatora Messenger szyfrowanie end-to-end zostało wprowadzone stosunkowo niedawno, dokładniej w grudniu 2023 roku. Wcześniej korzystał z szyfrowania klient-serwer-klient, co oznaczało, że dane przechowywane na serwerach Facebooka nie były szyfrowane, dając konglomeratowi Meta Platforms dostęp do nich w czytelnej formie. Aplikacja gromadzi różnorodne informacje niezbędne do zapewnienia funkcjonowania swoich produktów oraz opcjonalne, które mogą wpłynąć na jakość korzystania z ich asortymentu. Informacje te obejmują aktywność użytkownika, treść przekazywanych wiadomości (zgodnie z obowiązującym prawem), czas spędzony w aplikacji, częstotliwość oraz trwanie aktywności, informacje o kontaktach i interakcjach, dane o urządzeniach i oprogramowaniu, z jakich korzysta, identyfikatory urządzeń oraz wysyłane z nich sygnały, informacje o sieci i lokalizacji (nawet po wyłączeniu usług lokalizacji), ma dostęp do zdjęć i aparatu urządzenia oraz pobiera adresy IP użytkowników. Dodatkowo Messenger zbiera dane o odwiedzanych witrynach, zakupach wykonanych za ich pośrednictwem, wyświetlanych reklamach, sposobie interakcji z nimi, o korzystaniu z ich produktów i usług partnerów, włączając w to przekazywaną przez nich korespondencję.

Signal od samego początku swojego istnienia, czyli od 2014 roku, posiadał szyfrowanie end-to-end. Ta forma obejmuje wszystkie przesyłane komunikaty, łącznie z plikami i udostępnianiem lokalizacji. W celu zapewnienia dodatkowego bezpieczeństwa danych, twórcy Signala zdecydowali się usunąć opcję wysyłania SMS-ów za pośrednictwem komunikatora, ze względu na brak odpowiednich zabezpieczeń podczas tego typu komunikacji. Przechowuje tylko takie dane, które są niezbędne do wysyłania komunikatów, a i one są zabezpieczone generowanymi losowo kluczami. Jedyne informacje, jakie posiada Signal to numer telefonu użytkownika oraz opcjonalnie nazwę profilu i zdjęcie profilowe. Z tego samego powodu aplikacja nie pokazuje statusu aktywności, ponieważ nie przechwytuje takich danych. Zaszifrowane wiadomości po dostarczeniu do odbiorcy są automatycznie kasowane z serwerów.

W komunikatorze Telegram szyfrowanie end-to-end zostało wprowadzone w październiku 2013 roku, czyli dwa miesiące po premierze pierwszej wersji komunikatora. Jednakże jest to opcja, która nie jest domyślnie włączona. Szyfrowanie działa wyłącznie w trybie „sekretnego czatu”, gdzie nie ma możliwości przekazywania wiadomości między różnymi konwersacjami, a komunikaty same usuwają się po wyznaczonym przez użytkownika czasie. Warto zaznaczyć, że sekretne czaty nie obsługują rozmów grupowych i nie są dostępne w wersji desktopowej. Od roku 2017 Telegram wprowadził połączenia głosowe z pełnym szyfrowaniem, a od 2020 oferuje również szyfrowane metodą

end-to-end połączenia wideo oraz grupowe czaty głosowe (Ewolucja Telegrama, [b.d.]). Komunikator zachowuje tylko dane niezbędne, aby funkcjonować jako aplikacja do przesyłania wiadomości. Używa informacji o wieku do kontrolowania dostępu do treści. Wiadomości i media są przechowywane w chmurze dla łatwego dostępu, ale są one zaszyfrowane, jednak klucze szyfrujące przechowywane są w różnych lokalizacjach, tak aby nikt nie mógł przechwycić danych. Nie przechowuje sekretnych czatów ani dzienników wiadomości, więc po krótkim czasie nie ma informacji, kto lub kiedy wysłała komunikaty za jego pośrednictwem.

W przypadku WhatsApp szyfrowanie end-to-end zostało wprowadzone dwa lata po przejęciu aplikacji przez konglomerat Meta Platforms, w kwietniu 2016 roku. Na początku obejmowało tylko szyfrowanie bieżących wiadomości wysyłanych za pomocą komunikatora. Starsze wiadomości wysłane przed wprowadzeniem tej funkcji, które były kopiami zapasowymi czatów, synchronizowały się z niezabezpieczonymi chmurami takimi jak iCloud czy Dysk Google. Jednak w 2021 roku postanowiono wprowadzić pełne szyfrowanie także dla kopii zapasowych czatów (W pełni zaszyfrowane kopie..., [b.d.]). Komunikator zapewnia pełne szyfrowanie konwersacji osobistych, brak dostępu do treści przez osoby spoza czatu, anonimizację kontaktów i czatów. WhatsApp nie udostępnia kontaktów firmie Meta, gromadzi jednak dane o użytkowaniu w celu zapewnienia funkcji opcjonalnych. Wymagane informacje są zbierane w celu dostarczenia tych funkcji, w wypadku niewyrażenia zgody na ich pozyskiwanie nie można korzystać z aplikacji. Wiadomości są tymczasowo przechowywane w zaszyfrowanej postaci podczas dostarczania, po czym są usuwane z serwerów. Pewne treści, takie jak zdjęcie profilowe, dane „o mnie” czy opisy społeczności i grup, nie są zaszyfrowane i mogą być widoczne dla WhatsAppa. Gromadzi także informacje o korzystaniu z usług, takie jak aktywność, częstotliwość kontaktów, godziny użytkowania oraz czas wykonania i odebrania komunikatów. Wykorzystuje adresy IP i numery kierunkowe numerów telefonu, w celu ustalenia ogólnej lokalizacji użytkownika.

Podsumowując, w kontekście prywatności w aplikacjach, jedynie Signal wydaje się mieć rzeczywiście klarowną politykę. Mimo że trzy pozostałe komunikatory również deklarują stosowanie szyfrowania typu end-to-end, to jedynie Signal nie gromadzi żadnych wrażliwych danych o swoich użytkownikach. W tym przypadku istnieje tendencja, że im dłuższa polityka prywatności, tym więcej danych jest zbieranych.

### Interfejs

Dla tej części tekstu istotne jest wytłumaczenie definicji „interfejsu”, ponieważ stanowi kluczowy element komunikatorów internetowych, decydujący o użytkowaniu i doświadczeniu użytkowników.

Interfejs użytkownika to system odpowiadający za punkt styku pomiędzy człowiekiem a urządzeniem lub oprogramowaniem. Jest to zbiór elementów, takich jak przyciski, pola tekstowe, menu, ikony i inne, które umożliwiają użytkownikowi komunikację z systemem i wykonywanie określonych działań. Celem interfejsu użytkownika jest uczynienie procesu interakcji prostym, intuicyjnym i efektywnym dla użytkownika (Dopierala, [b.d.]a).

Ze względu na ten aspekt przeprowadzono analizę porównawczą różnych elementów personalizacji interfejsów komunikatorów internetowych. Poruszone są kwestie takie jak możliwość zmiany języka, tryby jasny i ciemny widoczności aplikacji, wybór logotypu aplikacji, edycja nicku, reakcje emotikonami oraz personalizacja emotikon, opcje zmiany tła, modyfikacja kolorów dymków konwersacji oraz intuicyjność interfejsu.

Wszystkie wymienione w artykule komunikatory internetowe, to jest: Messenger, Signal, Telegram oraz WhatsApp zapewniają zmianę języka, wybieranie motywu konwersacji na jasny lub ciemny. Umożliwiają także ustawianie nicku (pol. pseudonimu) osoby, z którą prowadzi się konwersację. Komunikatory WhatsApp oraz Signal synchronizują nick z zapisanym w telefonie kontaktem lub pokazują pseudonim, który użytkownik ustawił w profilu. Każda z aplikacji zapewnia reakcję na wysłane wiadomości w formie emotikon. Ponadto wszystkie oferują zmianę tła rozmów, jednak z różnym zakresem personalizacji. Messenger pozwala jedynie na wybór spośród kilku ustalonych gradientów lub grafik tematycznych, bez możliwości dodania własnego zdjęcia. Signal, Telegram oraz WhatsApp dają użytkownikowi możliwość ustawienia osobistej fotografii jako tła rozmowy, dodatkowo pozwalają na dostosowanie koloru dymków rozmowy, przy czym w Telegramie i WhatsAppie zmiany te dotyczą wszystkich konwersacji. Natomiast w Signalu można personalizować wygląd osobno dla każdej rozmowy, poprzez wybieranie spośród gotowych kolorów albo stworzenie własnego gradientu.

W komunikatorach Signal i Telegram istnieje opcja wyboru innego logotypu dla aplikacji, jednak dla Telegrama dostępne jedynie są w płatnej wersji premium. Natomiast w Signalu cztery z nich mają za zadanie przypominać aplikacje docelowe telefonów takie jak pogoda, notatnik czy wiadomości ze świata, co pozwala użytkownikom na dyskretną instalację lub ukrycie aplikacji przed niepożądanym wzrokiem.

Ze wszystkich wymienionych tylko Messenger umożliwia użytkownikowi ustawienie własnej emotikony jako szybkiej reakcji, widocznej w prawym dolnym rogu ekranu konwersacji. W pozostałych aplikacjach również można reagować emotikonami, jednak bez możliwości ich trwałej personalizacji. Interfejs tego komunikatora jest przystępny w obsłudze, choć niektóre nowe funkcje, takie jak wiadomości z efektem płomienia, mogą być nieco bardziej skomplikowane w sprawowaniu i przysporzyć pewne trudności w użytkowaniu.

Pod względem intuicyjności obsługi, za najbardziej przyjazne użytkownikowi uznano komunikatory Signal oraz WhatsApp. Telegram natomiast oceniono jako najmniej intuicyjny ze względu na sposób działania niektórych funkcji.

Reasumując, każdy z analizowanych komunikatorów internetowych, zaspokaja potrzeby swoich użytkowników, oferując unikalne możliwości, które mogą być dodatkowym atutem dla konsumentów. Signal i Telegram zapewniają wiele opcji personalizacji, Messenger wyróżnia się rozbudowanymi funkcjami dostosowywania interfejsu, natomiast WhatsApp charakteryzuje się prostym interfejsem z podstawowymi funkcjami zmian.

### **Działanie**

Poniższy fragment zawiera porównanie wybranych funkcji komunikatorów internetowych, pomijając wcześniej omówione możliwości. Analizie poddano takie aspekty jak: wysyłanie animowanych wiadomości, granie w gry, czaty grupowe społeczności, dodawanie stories, korzystanie z awatarów, archiwizowanie wiadomości, dodawanie notatek przy profilu, używanie naklejek, odpowiadanie na wiadomości, wysyłanie wiadomości z opóźnieniem, tworzenie ankiet oraz przypinanie konwersacji.

Wśród wszystkich porównywanych w tekście komunikatorów można zauważyć możliwość archiwizacji konwersacji, co pozwala użytkownikowi ukryć czat bez jego trwałego usuwania. W tym aspekcie wyróżnia się jednak Telegram, w którym archiwizowane kontakty pozostają takie nawet po otrzymaniu nowej wiadomości od danego kontaktu, do momentu zmiany. Każda z aplikacji pozwala również na przypinanie wybranych rozmów, aby zawsze znajdowały się na górze listy czatów. We wszystkich komunikatorach dostępna jest także funkcja odpowiadania na wiadomości poprzez przesunięcie wybranej wiadomości w prawo lub w lewo.

Dodatkowo wszystkie wymienione aplikacje obsługują system naklejek. Messenger oferuje specjalny sklep z naklejkami, WhatsApp umożliwia ich pobieranie za pomocą aplikacji naklejkowej, Signal pozwala na korzystanie z naklejek udostępnianych przez społeczność na platformie X (kiedyś Twitter), a w Telegramie użytkownik może dodać naklejkę do własnego archiwum, klikając w otrzymaną grafikę.

Zarówno w Messengerze, jak i w WhatsApp dostępna jest funkcja dodawania *stories* (pol. relacji) do profilu użytkownika. Taka możliwość występuje również w Telegramie, lecz jedynie w wersji premium. Messenger i WhatsApp udostępniają również opcję tworzenia ankiet, personalizowanych awatarów oraz czaty grupowe społeczności. Ponadto użytkownicy WhatsAppa oraz Signala mogą dzielić się własnym kodem QR, dzięki czemu inni mogą łatwo dodać ich do listy kontaktów. W Signalu, jak i Telegramie dostępna jest funkcja wysyłania wiadomości z opóźnieniem, co pozwala użytkownikowi kontrolować, kiedy dana treść zostanie dostarczona do odbiorcy. Messenger zawiera także funkcję grania w gry za pomocą wysyłania odpowiednich emotikonów, nie każdy z nich aktywuje rozgrywkę. Natomiast w Telegramie konsumenci posiadają ciekawą możliwość usunięcia konwersacji, które powoduje także jej likwidację u drugiej osoby, o ile zaznaczy się taki wariant. Istnieje także możliwość tworzenia folderów czatów z różnymi osobami oraz masowego wysyłania do nich (za pośrednictwem folderu) tej samej wiadomości.

W celu podsumowania informacji dotyczących działania komunikatorów Messengera, Signala, Telegrama i WhatsAppa, opracowano Tabelę 1 zawierającą najważniejsze informacje, o każdym z nich.

**Tabela 1.** Działanie komunikatorów internetowych

| Możliwości  | Messenger | Signal  | Telegram                       | WhatsApp |
|---|-----------|---------|--------------------------------|----------|
| Cena  | Darmowe   | Darmowe | Darmowe, możliwa opcja premium | Darmowe  |
| Ocena na Google Play  | 4,5       | 4,7     | 4,0                            | 4,5      |
| Ocena w App Store   | 4,3       | 4,8     | 3,6                            | 4,7      |
| Liczba pobrań na Google Play                                | 5mld+     | 100mln+ | 1mld+                          | 10mld+   |
| Wysyłanie zdjęć, filmów, plików, nagrań głosowych, emotikon | +         | +       | +                              | +        |
| Połączenia głosowe  | +         | +       | +                              | +        |
| Połączenia wideo  | +         | +       | +                              | +        |
| Udostępnianie lokalizacji                                   | +         | +       | +                              | +        |
| Usuwanie wiadomości dla wszystkich uczestników              | +         | +       | +                              | +        |

| Możliwości                                 | Messenger   | Signal  | Telegram                                      | WhatsApp  |
|--|---|---|---|---|
| Widoczność statusu aktywności              | +   | -   | +   | +   |
| Wyciszanie konwersacji                     | +   | +   | +   | +   |
| Możliwość czatu grupowego                  | +   | +   | +   | +   |
| Synchronizacja kontaktów z telefonu        | +   | +   | +   | +   |
| Synchronizacja wiadomości                  | +   | Tylko nowe wiadomości, otrzymane lub wysłane po powiązaniu urządzeń | +   | +   |
| Wersja mobilna i desktopowa                | +   | +   | +   | +   |
| Szyfrowanie end-to-end                     | +   | +   | +   | +   |
| Szyfrowanie end-to-end jako opcja domyślna | Szyfrowanie tylko w rozmowach o charakterze osobistym | Pełne szyfrowanie wszystkich wysyłanych komunikatów                 | Szyfrowanie tylko w trybie „sekretnego czatu” | Szyfrowanie tylko w rozmowach o charakterze osobistym |
| Systemy operacyjne na jakich działają      | Android, iOS, Mac OS, Windows                         | Android, iOS, Linux, Mac OS, Windows                                | Android, iOS, Linux, Mac OS, Windows          | Android, iOS, Mac OS, Windows                         |
| Przejrzysta polityka prywatności           | -   | +   | -/+   | -   |
| Rejestracja za pomocą numeru telefonu      | +   | +   | +   | +   |
| Backupy/kopie zapasowe                     | W chmurze Facebooka                                   | Lokalnie na urządzeniu  | W chmurze Telegrama                           | W chmurze Googla lub iCloud                           |

Źródło: opracowanie własne

Bardzo istotnym aspektem poruszonym w tabeli są backupy, które są bezpieczne tylko lokalnie, ponieważ w chmurze mogą być dostępne dla każdego i nie są szyfrowane. Jeśli są robione lokalnie na urządzeniu, konsument ma pewność, że nikt nie ma dostępu do jego danych oraz wysyłanych wiadomości.

Podsumowując aspekt działania komunikatorów internetowych, można zauważyć, że każdy z nich skupia się na nieco innych potrzebach swoich użytkowników. Messenger wyróżnia się największą liczbą innowatorskich funkcji. Signal pozwala konsumentom poczuć się częścią społeczności dzięki możliwości tworzenia własnych naklejek i oferuje bezpieczeństwo danych poprzez lokalne kopie zapasowe. Z kolei Telegram zapewnia wszechstronność zarządzania wiadomościami. Natomiast WhatsApp oferuje szeroki zakres dodatkowych opcji.

### **Aktualizacje**

Aktualizacje komunikatorów internetowych są kluczowym elementem zapewniającym ich funkcjonowanie, dostarczanie nowych możliwości użytkownikom oraz bezpieczeństwo korzystania z nich. W poniższym podrozdziale poruszono zagadnienia częstotliwości pojawiania się ich aktualizacji oraz jakie zmiany one wnoszą. Analiza obejmuje okres od marca 2025 roku do połowy lipca 2025 roku włącznie, daty te zostały wybrane ze względu na dostępność informacji zawartych w AppStore dla urządzeń mobilnych.

Na przestrzeni ostatnich czterech miesięcy Messenger wprowadzał od czterech do sześciu aktualizacji miesięcznie. Uaktualnienia w tym komunikatorze nie są szczegółowo opisywane. Wprowadzane zmiany obejmowały naprawy dotyczące awarii podczas wysyłania wiadomości, dostępność komunikatora na iOS 18 oraz usprawnienia wydajności niektórych kluczowych funkcji aplikacji.

Aktualizacje w aplikacji Signal pojawiały się około sześciu razy w miesiącu. Od marca do połowy lipca wprowadzono dwadzieścia pięć uaktualnień, które dodały między innymi możliwość przybliżania zdjęć i filmów jednorazowych, przesyłania multimediów podczas łączenia nowych urządzeń, wygodniejsze wybieranie zdjęć przy ograniczonym dostępie w systemie iOS czy automatyczne minimalizowanie okna połączenia w trakcie rozmowy. Naprawiono również liczne błędy – od zielonego kwadratu pojawiającego się po wklejeniu obrazu, po problemy z zapisem zdjęć z albumów czy zawieszaniem się aplikacji na iPadzie. Wprowadzono też natywny selektor zdjęć, poprawiono układ wiadomości multimedialnych, dodano skróty do powiązanych wiadomości oraz czat „Do siebie”, który ułatwia szybkie notatki. Ulepszono działanie cytatów, funkcji archiwizacji oraz dostępność aplikacji dzięki wsparciu VoiceOver. Co więcej, Signal nie tylko dostarcza szczegółowe opisy zmian, ale też komentuje lakoniczność konkurencji, obiecując, że sam nie będzie postępował w ten sposób.

W ostatnich czterech miesiącach Telegram otrzymywał uaktualnienia średnio 3 razy na miesiąc. Jednakże, opisy tych aktualizacji są bardzo ogólne. Ograniczają się zazwyczaj do sformułowań takich jak: „poprawki błędów”, „drobne usprawnienia” oraz „nie tylko”, bez podawania konkretnych informacji na

temat wprowadzanych zmian czy nowych funkcji. Brak szczegółowości utrudnia ocenę faktycznego zakresu i znaczenia tych aktualizacji.

Liczba aktualizacji WhatsAppa w tym czasie wahała się od czterech do sześciu miesięcznie. Wśród nowości znalazły się m.in. motyw czatów, możliwość tworzenia i wysyłania pakietów naklejek, dodawanie muzyki do statusu, ograniczanie powiadomień z grup oraz czaty głosowe bez konieczności dzwonienia. Umożliwiono też zaznaczanie fragmentów wiadomości, wysyłanie nagrań głosowych jednym kliknięciem oraz korzystanie z aplikacji na iPadzie. Pojawiły się nowe opcje statusu, takie jak kolaże i posty z muzyką.

Konkludując, wszystkie komunikatory są regularnie aktualizowane, co obejmuje zarówno dodawanie nowych funkcji, jak i naprawę błędów poprzednich wersji. Poprawia to jakość i bezpieczeństwo korzystania z aplikacji. Dzięki temu użytkownicy mają możliwość posługiwania się coraz bardziej rozbudowanymi narzędziami komunikacyjnymi.

### **Wnioski**

Na podstawie przeprowadzonej analizy porównawczej, można stwierdzić, że mimo iż wszystkie aplikacje służą do komunikacji, każda z nich posiada unikalne cechy, wyróżniające ją na tle pozostałych. Messenger i WhatsApp cechują się szerokim zakresem funkcjonowania oraz opcjami społecznościowymi, ale polityka prywatności budzi zastrzeżenia, przynależność do Meta Platforms również nie wywołuje wśród wielu użytkowników pozytywnych skojarzeń, a wprowadzane w Messengerze aktualizacje nie posiadają doprecyzowania informacji, o tym, co zmieniają. Signal mimo najniższej popularności w zestawieniu z pozostałymi komunikatorami, kładzie największy nacisk na bezpieczeństwo i prywatność, oferuje możliwości personalizacji interfejsu, dodatkowo ma dokładne opisy zmian w uaktualnieniach oraz w swoim działaniu aktywizuje użytkowników do tworzenia wspólnej społeczności. Telegram zapewnia wszechstronne zarządzanie wiadomościami i różnorodne opcje personalizacji interfejsu, ale jego słabymi punktami są polityka prywatności, bezpieczeństwo komunikacji oraz brak szczegółowych opisów aktualizacji.

Bazując na zgromadzonych informacjach, można stwierdzić, że komunikator Signal jest najlepszy ze względu na jego klarowną politykę prywatności, bezpieczeństwo danych i intuicyjność użytkowania. Jego oceny na Google Play i App Store również przeważają nad innymi wymienionymi w tekście aplikacjami. Jest to dobry wybór dla osób chcących zachować anonimowość w Internecie.

### Podsumowanie

Komunikacja internetowa to wymiana informacji przez Internet w różnych formach, takich jak tekst, filmy czy zdjęcia. Natomiast komunikatory internetowe to aplikacje lub programy umożliwiające tę wymianę za pomocą wiadomości. W 1988 roku na rynku pojawił się system internetowych rozmów IRC. Jednak początek powstania komunikatorów internetowych można datować dopiero na rok 1996, kiedy to powstał komunikator ICQ, przypominający w swoim działaniu te obecnie istniejące. Podstawowym celem powstania komunikatorów jest umożliwienie dzielenia się danymi na odległość. Za ich największy problem etyczny można uznać kwestię szyfrowania danych.

Między Messengerem, Signalem, Telegramem i WhatsAppem jest wiele podobieństw takich jak fakt, że są dostępne bezpłatnie na urządzenia mobilne i desktopowe, oferują wiadomości indywidualne i grupowe, dają możliwość wysyłania komunikatów w różnych formach, a także posiadają zaawansowane szyfrowanie typu end-to-end.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można także ustalić prawdopodobny kierunek rozwoju komunikatorów internetowych w przyszłości. W nadchodzących latach aplikacje te prawdopodobnie będą dążyły do połączenia funkcji komunikacyjnych z elementami społecznymi, aby rozmowy w Internecie jak najbardziej przypominały dyskusje odbywające się w przestrzeni realnej. Już teraz można zaobserwować tendencje do dodawania opcji społecznych, którymi są na przykład relacje, statusy oraz awatary. Rozwój komunikatorów może także zostać ukształtowany poprzez rozwój sztucznej inteligencji, która obecnie pojawia się już w części tych aplikacji. Natomiast ze względu na coraz bardziej rygorystyczne prawa dotyczące przechowywania i przetwarzania danych osobowych, wolno przypuszczać, że wzrośnie popularność komunikatorów (takich jak Signal) dbających o prywatność użytkowników.

### Bibliografia

- Barańska-Fischer, Mirella & Szymański, Grzegorz (2011). Techniki komunikacji interpersonalnej stosowane w polskich sklepach internetowych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, **72**, 297–306.
- Cisek, Sabina (2010). Metoda analizy i krytyki piśmiennictwa w nauce o informacji i bibliotekoznawstwie w XXI wieku. *Przegląd Biblioteczny*, **78**(3), 273–284.
- Dopierała, Karolina (b.d.)a. Co to jest interfejs użytkownika? *Widoczni.com*. Pobrane 16 lipca 2025 r. z: <https://widoczni.com/blog/najwiekszy-sloownik-marketingu-internetowego-w-polsce/interfejs-uzytkownika/>
- Dopierała, Karolina (b.d.)b. Co to jest WhatsApp? *Widoczni.com*. Pobrane 27 czerwca 2025 r. z: <https://widoczni.com/blog/najwiekszy-sloownik-marketingu-internetowego-w-polsce/whatsapp/>

- Ewolucja Telegrama (b.d.). *Telegram.org*. Pobrane 14 lipca 2025 r. z: <https://telegram.org/evolution?setln=pl#2020>
- Gawinecki, Jerzy & Kaczyński, Kamil (2018). Analiza mechanizmów ochrony hasłem Telegram i Viber. *Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej*, **67**(4), 183–194. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.8512>
- Górska-Zajac, Józefa (b.d.). Usługi komunikatorów internetowych i czatów. Przykładowe aplikacje i ich charakterystyka. *Legnica.edu.pl*. Pobrane 18 czerwca 2025 r. z: [http://www.pwsz.legnica.edu.pl/~jgz/utw/2-1%20Komunik\\_internet.pdf](http://www.pwsz.legnica.edu.pl/~jgz/utw/2-1%20Komunik_internet.pdf)
- Implementacja komunikatora internetowego z poufnymi wiadomościami grupowymi (2023). *Baza Wiedzy Politechniki Warszawskiej*. Pobrane 19 czerwca 2025 r. z: <https://repo.pw.edu.pl/info/bachelor/WUTa9a0947ed687465abbd42640c9b18859/>
- Klepacki, Bogdan & Walejewska, Angelika (2017). Historia powstania i wykorzystanie Internetu. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Ekonomia i Organizacja Logistyki*, **2**(3), 37–48. <https://doi.org/10.22630/EIOL.2017.2.3.24>
- Koncewicz, Robert (2021). Signal i Telegram – komunikatory rosnące w siłę. *X-kom*. Pobrane 28 czerwca 2025 r. z: <https://geex.x-kom.pl/lifestyle/signal-i-telegram-komunikatory-rosnace-w-sile/>
- Kurkowski, Piotr (2018). Wpływ łączności internetowej na komunikację społeczną. *Młoda Humanistyka*, **2**(12), 1–8.
- Nowak, Ewa & Głowiński, Krzysztof (2013). Teoretyczne metody badawcze w naukach społecznych. *Obronność – Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej*, **2**(6), 136–146.
- Problemy etyczne współczesnego świata. (b.d.). WOS.net.pl. Pobrane 19 czerwca 2025 r. z: <https://www.wos.net.pl/wos-sciaga/problemy-etyczne-wspolczesnego-swiata.html>
- Recenzja Signal: bezpieczny, szyfrowany komunikator [opinie]. (b.d.). Kwestia Bezpieczeństwa. Pobrane 29 czerwca 2025 r. z: <https://kwestiabezpieczenstwa.pl/signal/>
- Roguski, Artur (2020). *Zrozumieć social media*. Gliwice: Onepress.
- Rost, Wojciech (2012). O ochronie danych osobowych przez portale internetowe. *Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa*, **2**, 75–80.
- Rudnicki, Rafał (2021). WhatsApp zmienia regulamin. Oto najważniejsze zmiany dla użytkowników. *Komputer Świat*. Pobrane 27 czerwca 2025 r. z: <https://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/whatsapp-zmienia-regulamin-oto-najwazniejsze-zmiany-dla-uzytkownikow/ggd9kn1>
- Signal support. (b.d.). *Signal.org*. Pobrane 29 czerwca 2025 r. z: <https://support.signal.org/hc/pl/articles/360007062172-Uprawnienia-Signal-i-ustawienia-powiadomic%C5%84-systemu-operacyjnego>
- Sutikno, Tole (ed.) (2016). WhatsApp, Viber and Telegram: which is the Best for Instant Messaging? *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, **6**(3), 909–914. <https://doi.org/10.11591/ijece.v6i3.10271>
- Szarucki, Marek (2010). Metodyka analizy porównawczej w badaniach międzynarodowych. *Zeszyty Naukowe. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie*, **827**, 51–67.
- Telegram FAQ (b.d.). *Telegram.org*. Pobrane 28 czerwca 2025 r. z: <https://telegram.org/faq/pl>
- W pełni zaszyfrowane kopie zapasowe danych na WhatsAppie (b.d.). *Blog WhatsApp*. Pobrane 14 lipca 2025 r. z: [https://blog.whatsapp.com/end-to-end-encrypted-backups-on-whatsapp?lang=pl\\_PL](https://blog.whatsapp.com/end-to-end-encrypted-backups-on-whatsapp?lang=pl_PL)
- Zaczek, Jerzy (2012). Ewolucja zagrożeń sieciowych motorem ewolucji sieciowych systemów bezpieczeństwa. *Czasopismo Techniczne. Nauki Podstawowe*, **109**(18), 145–158.

**Comparative analysis of instant messengers on the example:  
Messenger, Signal, Telegram and WhatsApp**

**ABSTRACT:** The main purpose of the research in this work is to compare instant messengers. Detailed goals include presenting their history, ethical policies, similarities and differences by comparing privacy policies, the possibility of personalizing interfaces, operation and changes introduced in updates. The result of this analysis will be the author's selection of the best instant messenger. The subject of the research are instant messengers, specifically Messenger, Signal, Telegram and WhatsApp.

It turned out that Messenger, Signal, Telegram and WhatsApp have many similarities. All of them are available free of charge in mobile and desktop versions, enable individual and group communication, messages can take various forms, and each of them offers end-to-end encryption. However, the aspects that differ between them are the scope of operation, interface personalization options, the clarity of the privacy policy and the updates and their descriptions. According to the author of the thesis, Signal is the best instant messenger.

**KEYWORDS:** application, data security, instant messaging, privacy policy