





Zeszyt metodologiczny Społeczeństwo informacyjne

Główny Urząd Statystyczny
Urząd Statystyczny w Szczecinie

Opracowanie merytoryczne

Urząd Statystyczny w Szczecinie. Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego

Pod kierunkiem

Magdalena Wegner

Zespół autorski

Michał Gatowski, Mateusz Gumiński, Wojciech Guzowski, Michał Huet, Katarzyna Juszcak, Patrycja Krupska, Mariola Kwiatkowska, Aneta Malesza, Piotr Mordan, Magdalena Orczykowska, Joanna Piotrowska

Współpraca

Dawid Formella – Urząd Statystyczny w Łodzi, Ośrodek Statystyki Matematycznej (w zakresie tematu „metoda badania” w badaniu wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach),

Karolina Warno – Główny Urząd Statystyczny, Departament Metodologii i Jakości Badań (w zakresie tematu „metoda badania” w badaniu wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych oraz w badaniu wykorzystania zaawansowanych technologii w przemyśle),

Wiesław Strzelecki – Centrum Informatyki Statystycznej, Dział Systemów Pozyskiwania Danych (opis budowy aplikacji w zakresie tematu „charakterystyka narzędzi zbierania danych” w badaniu wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych).

Prace redakcyjne

Elżbieta Klimaszewska

Skład i opracowanie graficzne

Ireneusz Romanko

Zeszyt metodologiczny zaopiniowany przez Komisję Metodologiczną Głównego Urzędu Statystycznego

Publikacja dostępna na stronie internetowej

<https://new.stat.gov.pl/>

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła

Przedmowa

Jednym z kluczowych czynników zmieniających świat są nowe technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT). Ich ciągły rozwój oraz powszechna dostępność dóbr cyfrowych stanowi priorytet mający na celu wsparcie rozwoju gospodarczego i społecznego państwa.

W wyniku ciągłego postępu technologicznego informacja stała się jednym z podstawowych czynników wytwórczych. Postęp z jednej strony przyczynia się do generowania coraz większych zasobów informacji, z drugiej zaś rozwój tych zasobów staje się warunkiem powstawania nowych technologii, produktów, rozwiązań.

Niniejsze opracowanie ma na celu prezentację metodologii badania dotyczącego *społeczeństwa informacyjnego* realizowanego zgodnie z Programem Badań Statystycznych Statystyki Publicznej. Zeszyt metodologiczny, opracowany przez pracowników Ośrodka Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego Urzędu Statystycznego w Szczecinie, został podzielony na dwie części. Część pierwsza obejmuje badania wykorzystania ICT w jednostkach administracji publicznej, w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych oraz w przedsiębiorstwach. Natomiast część druga dotyczy badania wykorzystania zaawansowanych technologii w przemyśle. Zeszyt zawiera informacje o zakresie podmiotowym i przedmiotowym badań, wykorzystywanych narzędziach badawczych, organizacji badań oraz formach udostępniania wyników.

Obecna aktualizacja obejmuje lata 2023–2026. Informacje o zmianach w stosunku do poprzednich edycji zeszytu metodologicznego zawarto w załączniku 6.

Oddając w Państwa ręce niniejszy zeszyt będziemy wdzięczni za wszelkie sugestie dotyczące jego zawartości oraz zakresu prowadzonych badań statystycznych. Państwa spostrzeżenia stanowiąc będą dla nas niezwykle cenne źródło informacji.

Dyrektor
Urzędu Statystycznego w Szczecinie



Magdalena Wegner

Szczecin, sierpień 2026 r.

Metadane

Tytuł zeszytu metodologicznego	Zeszyt metodologiczny Społeczeństwo informacyjne
Autorzy	Urząd Statystyczny w Szczecinie Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego
Zakres podmiotowy badania	SSI-03: jednostki administracji publicznej; SSI-10: gospodarstwa domowe z przynajmniej jedną osobą w wieku 16-89 lat; SSI-01: podmioty gospodarki narodowej, w których liczba pracujących wynosi 10 osób i więcej, dla których działalność przeważająca zaklasyfikowana jest według PKD 2007 do sekcji C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N oraz grupy 95.1, zaś wg PKD 2025 do sekcji C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, do grupy 95.1.; wybrane ¹ podmioty gospodarki narodowej przynależące do grup przedsiębiorstw zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2019/2152 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie europejskiej statystyki gospodarczej uchylające 10 aktów prawnych w dziedzinie statystyki gospodarczej; SSI-04: podmioty gospodarki narodowej, w których liczba pracujących wynosi 10 osób i więcej, prowadzące przeważającą działalność zaklasyfikowaną według PKD do sekcji B, C, D, E (zarówno dla PKD 2007 jak i PKD 2025).
Zakres przedmiotowy badania	Społeczeństwo Informacyjne
Rodzaj i metoda badania	SSI-03: metoda obserwacji pełnej; SSI-10: metoda obserwacji reprezentacyjnej na wylosowanej próbie 0,06%; SSI-01: metoda obserwacji reprezentacyjnej na wylosowanej próbie 18% (dotyczy pracujących 10-249), populacja pełna (dotyczy powyżej 249 pracujących); SSI-04: metoda obserwacji reprezentacyjnej na wylosowanej próbie około 25%.
Narzędzia zbierania danych oraz źródła danych	Narzędzie: SSI-03, SSI-01 i SSI-04: formularz on-line na Portalu Sprawozdawczym (PS), System Informatyczny Badania (SIB); SSI-10: samospis internetowy (metoda CAWI), wywiad telefoniczny, wywiad osobisty (metoda CAPI). Formularze: SSI-03: Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej; SSI-10: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych; SSI-01: Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach; SSI-04: Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle. Źródło danych: systemy informacyjne Ministerstwa Finansów – dane dotyczące informacji o odliczeniu od podstawy podatku kosztów uzyskania przychodów poniesionych na robotyzację – CIT-RB
Prezentacja rezultatów badania:	Informacje sygnałne: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej Społeczeństwo informacyjne w Polsce Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle Publikacje: Społeczeństwo informacyjne w Polsce Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle Bazy danych: Bank Danych Lokalnych (BDL) Bank Danych Makroekonomicznych (BDM) Dziedzinowa Baza Wiedzy (DBW) STRATEG Baza danych Eurostatu Baza danych OECD Baza danych ITU Roczniki: Mały Rocznik Statystyczny Polski Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej Rocznik Statystyczny Województw

¹ Kryterium wyboru stanowi przynależność jednostek prawnych do grup przedsiębiorstw jednostek włączonych do badania na podstawie ww. kryteriów.

	Folder: Jak korzystamy z Internetu?
	Wykorzystywane klasyfikacje: Polska Klasyfikacja Działalności (PKD 2007; PKD 2025) PKD 2007 PKD 2025 Klasyfikacja Zawodów i Specjalności KZiS Klasyfikacja Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych Klasyfikacja NUTS
Data opracowania zeszytu metodologicznego	Sierpień 2026

Spis treści

	Str.
Przedmowa	3
Metadane	4
Ważniejsze skróty	8
Wstęp	9
Część I	
1. Badanie wykorzystania ICT w jednostkach administracji publicznej	10
1.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania	10
1.2. Metoda badania	11
1.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych	11
1.4. Główne zmienne występujące w badaniu	11
1.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania	12
1.6. Sposób prezentacji danych	13
1.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych	14
2. Badanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych	15
2.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania	15
2.2. Metoda badania	17
2.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych	20
2.4. Główne zmienne występujące w badaniu	21
2.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania	23
2.6. Sposób prezentacji danych	24
2.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych	28
3. Badanie wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach	29
3.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania	29
3.2. Metoda badania	31
3.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych	33
3.4. Główne zmienne występujące w badaniu	34
3.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania	38
3.6. Sposób prezentacji danych	39
3.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych	40

Część II

4.	Badanie wykorzystania zaawansowanych technologii w przemyśle	41
4.1.	Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania	41
4.2.	Metoda badania	42
4.3.	Charakterystyka narzędzi zbierania danych	44
4.4.	Główne zmienne występujące w badaniu	44
4.5.	Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania	46
4.6.	Sposób prezentacji danych	47
4.7.	Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych	47
	Definicje podstawowych pojęć stosowanych w badaniach Społeczeństwa informacyjnego	49
	Bibliografia	55
	Aneks	56
	Załączniki	60
1.	SSI-03 Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej	
2.	SSI-10G Wykorzystywanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w gospodarstwach domowych. Kwestionariusz dla gospodarstwa domowego	
3.	SSI-10I Wykorzystywanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w gospodarstwach domowych. Kwestionariusz indywidualny	
4.	SSI-01 Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach	
5.	SSI-04 Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle	
6.	Zmiany w Zeszytach metodologicznym	

Ważniejsze skróty

Symbol	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (asymetryczna cyfrowa linia abonencka – szybsze pobieranie niż wysyłanie)
BJS	Baza Jednostek Statystycznych
CAWI	Wspomagany komputerowo wywiad internetowy
CAPI	Wspomagany komputerowo wywiad bezpośredni
CV	Współczynnik zmienności
DEGURBA	Klasyfikacja stopnia urbanizacji
DG-1	Meldunek o działalności gospodarczej
EUROSTAT	Urząd Statystyczny Unii Europejskiej
EBS	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2019/2152 ustanawiające jednolity system międzynarodowej statystyki społeczeństwa informacyjnego
F-01/I-01	Sprawozdanie o przychodach, kosztach i wyniku finansowym oraz o nakładach na środki trwałe
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne
JPS	Jednostki pierwszego stopnia
NACE	Klasyfikacja działalności gospodarczych w Unii Europejskiej
NUTS	Klasyfikacja Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych
PBSSP	Program badań statystycznych statystyki publicznej
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
SE	Błąd standardowy
SIB	System Informatyczny Badania
SDSL	Symmetric Digital Subscriber Line (symetryczna cyfrowa linia abonencka – taka sama prędkość pobierania i wysyłania)
SP	Roczna ankieta przedsiębiorstwa
UE	Unia Europejska
VDSL	Very-high-bit-rate Digital Subscriber Line (bardzo szybka cyfrowa linia abonencka – znacznie wyższe prędkości niż ADSL, ale na krótszych dystansach)
WE	Wspólnota Europejska
ZIT	Obszary zintegrowanych inwestycji terytorialnych

Wstęp

Informacje o wskaźnikach w zakresie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej gromadzone są w ramach badania *Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego* (1.41.01) przedstawionego w programie badań statystycznych statystyki publicznej.

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) są kluczowe w tworzeniu nowych źródeł dochodu i zatrudnienia. Tym samym mają istotne znaczenie ekonomiczne, a ich oddziaływanie sięga daleko poza sferę gospodarczą. Dzieje się tak dlatego, że technologie informacyjno-komunikacyjne będąc technologiami ogólnego zastosowania, przenikają przez wszystkie aspekty życia społeczno-gospodarczego. Przedsiębiorstwa zmieniają wewnętrzną organizację w celu efektywnego ich wykorzystania. Administracja publiczna dostosowuje sposoby interakcji z obywatelami i przedsiębiorstwami. Nowe środki komunikacji prowadzą do powstawania nowych form aktywności, zmieniają się wzorce konsumpcji. Problematyka ta jest jednym z filarów polskiej i europejskiej polityki rozwojowej.

Badanie dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych ma na celu śledzenie poziomu dostępu i wykorzystania technologii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych oraz w jednostkach administracji publicznej, jak i również wykorzystania zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Publikacja składa się z czterech rozdziałów oraz aneksu i załączników. Rozdział pierwszy dotyczy charakterystyki badania wykorzystania ICT w jednostkach administracji publicznej – administracji rządowej, w tym urzędach centralnych i samorządowej. Drugi rozdział obejmuje zagadnienia z badania wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych. W rozdziale trzecim przedstawiono metodologię badania wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach. Natomiast w rozdziale czwartym opisano badanie dotyczące wykorzystania zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Badania dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych prowadzone są według modelowych kwestionariuszy opracowanych przez służby statystyczne państw Unii Europejskiej oraz Urząd Statystyczny UE – Eurostat. Obowiązek prowadzenia badań w przedsiębiorstwach we wszystkich krajach członkowskich nakłada rozporządzenie nr 2019/2152 Parlamentu Europejskiego i Rady UE ustanawiające jednolity system międzynarodowej statystyki społeczeństwa informacyjnego. Badania wykorzystania ICT we wszystkich krajach Unii Europejskiej prowadzone są na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1700 z 10 października 2019 r. ustanawiające wspólne ramy statystyk europejskich dotyczących osób i gospodarstw domowych. Powyższe rozporządzenia obowiązują od 2021 r. Na podstawie rozporządzeń ramowych wydawane są coroczne rozporządzenia wykonawcze Komisji UE regulujące szczegółowo badane kwestie w kolejnym roku referencyjnym.

Na gruncie polskim podstawą do przeprowadzenia badania *Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego* jest ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799, z późniejszymi zmianami) oraz coroczne rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej, ustalające program badań na dany rok.

Część I

1. Badanie wykorzystania ICT w jednostkach administracji publicznej

W 2015 r. Główny Urząd Statystyczny w ramach pracy badawczej zrealizował po raz pierwszy badanie *Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2014 r.* Pozwoliło ono uzyskać informacje na temat dostępności e-usług, ich poziomu dojrzałości i stopnia wykorzystania przez obywateli i przedsiębiorców, a także poziomu informatyzacji jednostek administracji publicznej. Objęto nim wszystkie urzędy gmin, starostwa powiatowe oraz urzędy wojewódzkie i marszałkowskie. W 2016 r. w ramach obowiązku służbowego popartego listem intencyjnym w sprawie współpracy pomiędzy Ministerstwem Rozwoju Regionalnego a Prezesem Głównego Urzędu Statystycznego, przeprowadzono kolejną edycję badania, włączając jednostki administracji rządowej, w tym – urzędy centralne. W porównaniu z poprzednią, zakres przedmiotowy został istotnie zawężony, przy zachowaniu informacji strategicznych. W 2017 r. rozpoczęto prace przygotowawcze do badania, które przeprowadzono w 2018 r. w ramach pracy badawczej *Pozyskanie wskaźników z zakresu e-administracji w celu wsparcia systemu programowania i monitorowania polityki spójności w perspektywie finansowej 2014–2020.* Badaniem objęto lata 2016 i 2017, a zakres przedmiotowy został znacznie rozszerzony. Od 2019 r. dane dotyczące cyfryzacji jednostek administracji publicznej i elektronicznych usług świadczonych przez te jednostki zbierane są w ramach programu badań statystycznych statystyki publicznej. Badanie SSI-03 *Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej* zostało stworzone na potrzeby krajowe.

1.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania

Badanie ma na celu, po pierwsze pozyskanie informacji o zastosowaniu nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, a także o sposobach i zakresie ich wykorzystania, po drugie, uzyskanie danych o rodzajach i dostępności usług publicznych oferowanych za pośrednictwem Internetu przez jednostki administracji publicznej.

Zakres podmiotowy badania obejmuje jednostki administracji publicznej z wyodrębnieniem:

- jednostek administracji rządowej (państwowej), w tym urzędów centralnych,
- jednostek administracji samorządowej, w podziale na urzędy gmin, urzędy powiatowe i urzędy marszałkowskie.

Przy wyborze jednostek do badania brane są pod uwagę następujące kryteria:

- forma własności: własność Skarbu Państwa, państwowych osób prawnych, jednostek samorządu terytorialnego lub samorządowych osób prawnych,
- szczególna forma prawna: fundusze, organy władzy administracji rządowej, organy kontroli państwowej i ochrony prawa, państwowe jednostki organizacyjne, gminne samorządowe jednostki organizacyjne, powiatowe samorządowe jednostki organizacyjne, wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne,
- forma finansowania: jednostki samofinansujące, niebędące jednostkami budżetowymi lub samorządowymi zakładami budżetowymi oraz jednostki budżetowe,
- rodzaj jednostki: sektor rządowy i organy władzy, w tym: ministerstwa, wybrane jednostki podległe ministerstwu, wybrane jednostki podległe Prezesowi Rady Ministrów oraz sektor samorządowy,
- rodzaj prowadzonej działalności według Polskiej Klasyfikacji Działalności (według Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007). Badaniami objęte są podmioty, które prowadzą działalność gospodarczą zaklasyfikowaną według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do sekcji O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne, z wyłączeniem klasy 84.21 Z – Sprawy zagraniczne, natomiast według PKD 2025 do sekcji P.

Przedmiotem badania są dane w zakresie cyfryzacji jednostek administracji publicznej oraz rodzajów i poziomu dostępności usług publicznych oferowanych przez jednostki administracji publicznej za pośrednictwem Internetu.

1.2. Metoda badania

Wskaźniki dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej pozyskiwane są w badaniu rocznym, pełnym, którym objęto jednostki zakwalifikowane do populacji na podstawie zbioru wcześniej określonych cech. Zbiorowość statystyczna jest wyznaczana na podstawie algorytmu wyboru podmiotów z Bazy Jednostek Statystycznych (BJS). Jednostki dobierane są do badania na podstawie: rodzaju działalności, szczególnej formy prawnej, formy własności, formy finansowania, rodzaju jednostki – oznaczenia wprowadzonego na potrzeby statystyki. Kartoteka badania tworzona jest w oparciu o jednostki wybrane z BJS i zawiera następujące informacje: numer REGON, rodzaj jednostki, nazwę, symbol terytorialny, adres, adres e-mail i numer telefonu, aktywność prawno-ekonomiczną, rodzaj prowadzonej działalności, klasę wielkości, liczbę pracujących, formę finansowania, formę własności, szczególną formę prawną. W celu prawidłowej walidacji danych pozyskanych w bieżącym badaniu, gromadzone są w niej informacje dotyczące odpowiedzi udzielonych przez jednostkę w poprzedniej edycji badania, jeśli zrealizowała obowiązek sprawozdawczy.

1.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych

Badanie *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej* przeprowadzane jest na Portalu Sprawozdawczym GUS za pomocą formularza elektronicznego (metoda Computer Assisted Web Interview – CAWI), który jest podstawowym narzędziem zbierania danych. W przypadku, gdy jednostka nie posiada aktywnego konta na Portalu Sprawozdawczym, istnieje możliwość wypełnienia i przekazania formularza w formie papierowej.

Formularz elektroniczny jest odwzorowaniem formularza SSI-03, określonym w programie badań statystycznych statystyki publicznej na dany rok.

Udzielenie odpowiedzi w formularzu elektronicznym następuje poprzez:

- zaznaczenie odpowiedniej opcji odpowiedzi lub wybór z listy, tzw. „słownika”,
- wpisanie wartości liczbowej w wyznaczone pole.

1.4. Główne zmienne występujące w badaniu

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych i systematyczne poszerzanie zakresu elektronicznych usług świadczonych przez jednostki administracji publicznej powoduje, że zakres pytań zawartych w formularzu badania może ulec zmianie w kolejnych latach badania, przy konieczności zachowania porównywalności danych ujętych w strategiach kraju. W formularzu mogą zostać uwzględnione pytania, które pozwolą pozyskać dane, zgodnie z zapotrzebowaniem odbiorców zgłoszonym w uwagach do programu badań statystycznych statystyki publicznej. Poniżej zaprezentowano główne zmienne.

Dostęp do Internetu.

Do tej kategorii łączy zalicza się stałe łącze szerokopasmowe (np. ADSL, SDSL, VDSL, sieć światłowodową, sieć telewizji kablowej, publiczne Wi-Fi), szerokopasmowe połączenia mobilne (np. co najmniej 3G) oraz wąskopasmowe łącza mobilne.

Maksymalna określona w umowie prędkość najszybszego stałego łącza internetowego mieszcząca się w określonych przedziałach.

Wypożyczenie pracujących w urzędzenia przenośne pozwalające na mobilne łączenie się z Internetem w celach służbowych.

Zapewnienie zdalnego dostępu do zasobów, poza siedzibą jednostki.

Do tej kategorii zalicza się zdalny dostęp do:

- służbowej poczty e-mail,
- dokumentów służbowych w celu ich modyfikacji,
- danych jednostki,
- aplikacji dedykowanych dla jednostki.

Wdrożenie systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodnego z normą ISO 27001.

Zatrudnienie specjalistów ICT.

Zapewnienie szkoleń w zakresie ICT pracującym – w podziale na szkolenia dla specjalistów ICT i pozostałych pracujących.

Wykonywanie zadań związanych z obsługą ICT.

Do zadań związanych z ICT zalicza się: utrzymanie infrastruktury ICT, wsparcie użytkowników oprogramowania biurowego, rozwój i utrzymanie oprogramowania, systemów zarządzania biznesowego, rozwiązań typu Web, zapewnienie bezpieczeństwa ICT i ochronę danych. Jako rozwój i utrzymanie oprogramowania należy rozumieć zarówno tworzenie programów od podstaw dostosowanych do potrzeb przedsiębiorstwa, jak i niestandardowe adaptacje zakupionego gotowego oprogramowania. Sam zakup gotowego standardowego oprogramowania będącego w regularnej sprzedaży (bez jego modyfikacji) nie jest zadaniem związanym z ICT, podobnie jak standardowe aktualizowanie regularnego oprogramowania antywirusowego.

Wykorzystanie systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD).

Wykorzystanie rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji.

Wykorzystanie systemu e-Doręczenia – usług rejestrowanego doręczenia elektronicznego.

Wykorzystanie platformy e-Zamówienia publiczne.

Posiadanie polityki lub strategii udostępniania informacji (danych) publicznych, tzw. Open Data.

Udostępnianie on-line danych z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie.

Stosowanie narzędzi Business Intelligence.

Wykorzystanie rozwiązań chmurowych.

Spełnianie przez strony internetowe wymagań ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 1440).

Udostępnianie aplikacji możliwych do pobrania na urządzenia mobilne.

Nakłady na ICT, w tym nakłady na:

- sprzęt informatyczny,
- sprzęt telekomunikacyjny.

1.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania

Badanie w zakresie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej prowadzone jest przez Urząd Statystyczny w Szczecinie. Zespół autorski stanowią pracownicy Ośrodka Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego. Szczegółowy terminarz organizacji badania: zbieranie i przetwarzanie danych, opracowanie tablic kontrolnych i wynikowych, publikacji wyników zawarty jest w harmonogramie badania, tworzonemu przy współpracy z Departamentem Organizacji Badań i Rejestrów GUS.

Zadania zespołu autorskiego przy realizacji badania:

- przygotowanie harmonogramu badania,
- opracowanie formularza,
- przygotowanie założeń do kontroli formularza,
- wybranie podmiotów do badania,
- przygotowanie kartoteki badania zgodnie z określoną strukturą,
- weryfikacja kartoteki badania,
- testowanie formularza badania na Portalu Sprawozdawczym,
- przeprowadzenie badania na Portalu Sprawozdawczym,
- nadzór nad przebiegiem badania,
- przygotowanie Systemu Informatycznego Badania,
- przetwarzanie i walidacja danych,
- opracowanie tablic wyników,
- analiza i akceptacja tablic wyników,
- udostępnianie danych, w tym opracowanie danych i przygotowanie analiz na potrzeby publikacji,
- zasilanie baz danych,
- współpraca z jednostkami administracji publicznej w zakresie przedmiotu badania.

Koordynatorzy badania współpracują z zespołem programistów z Ośrodka Inżynierii Danych w Urzędzie Statystycznym w Szczecinie. Jego działania stanowią wsparcie w zakresie przetwarzania danych pozyskanych od respondentów i przyczyniają się do efektywnego opracowania i analizy wyników. Do zadań zespołu należy m.in. opracowanie Systemu Informatycznego Badania i rozwijanie nowych funkcjonalności, które pozwalają usprawnić codzienną pracę statystyków i koordynatorów.

Za bezpośredni kontakt z respondentem i pozyskanie danych odpowiadają statystycy będący pracownikami Wydziału Realizacji Badań Urzędu Statystycznego w Szczecinie. Do ich obowiązków należy wyjaśnianie i korygowanie błędów oraz rejestracja sprawozdań papierowych w Systemie Informatycznym Badania. Osoby te są odpowiedzialne także za monitorowanie terminowego wpływu sprawozdań oraz monitorowanie jednostek, które w określonym terminie nie złożyły sprawozdania. Realizacja badania wymaga również współpracy z innymi jednostkami GUS. W badanie zaangażowani są pracownicy z Centrum Informatyki Statystycznej Urzędu Statystycznego w Radomiu. Do ich zadań należy przygotowanie formularza on-line do badania na Portalu Sprawozdawczym i obsługa jego funkcjonalności oraz wysyłanie powiadomień do użytkowników Portalu Sprawozdawczego o obowiązku sprawozdawczym i zbliżającym się terminie jego realizacji.

1.6. Sposób prezentacji danych

Dane o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej prezentowane są według kryterium rodzaju jednostki, w podziale na administrację rządową i administrację samorządową z wyodrębnieniem urzędów gmin, urzędów powiatowych i urzędów marszałkowskich. Wskaźniki zaprezentowano zgodnie z podziałem terytorialnym na poziomie kraju i województw, na poziomie NUTS 1 (makroregiony) oraz na poziomie NUTS 2 (regiony) według klasyfikacji NUTS obowiązującej w danym roku sprawozdawczym. Więcej o klasyfikacji NUTS można znaleźć na stronie GUS pod adresem [Główny Urząd Statystyczny / Statystyka regionalna / Jednostki terytorialne / Klasyfikacja NUTS](#)

Dane pozyskiwane z częstotliwością roczną dotyczą okresu sprawozdawczego od 1 stycznia do 31 grudnia roku badanego. Rezultaty badania publikowane są w formie tablic wyników na stronie internetowej GUS (obszar tematyczny – Nauka i technika) raz w roku, w maju (dane za rok poprzedni). Podsumowanie podstawowych wyników badania prezentowane jest w informacji sygnałnej (w maju). Pełnej analizie rezultaty badania poddane są w publikacji *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w (...) r.*, wydawanej w grudniu. Wybrane informacje o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej prezentowane są także na stronie GUS w bazie danych STRATEG.

Realizacja potrzeb użytkowników: administracji rządowej i samorządowej, środowisk naukowych, mediów, obywateli oraz organizacji monitorujących realizację zadań publicznych.

Wybrane linki do stron internetowych zawierających dane i informacje o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w formie publikacji lub baz danych:

- [Publikacja Społeczeństwo informacyjne w Polsce w \(...\) r.](#)
- Tablice wynikowe: [Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej w 2024 r.](#)
- [STRATEG.](#)

1.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych

Dane o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej cechuje wysoka kompletność (blisko 100%). Aplikacja portalowa z zaimplementowanymi regułami walidacji zapewnia kontrolę logiczno-rachunkową danych. Jakość i poprawność danych jest sprawdzana po zakończeniu prac w Portalu Sprawozdawczym przy wykorzystaniu Systemu Informatycznego Badania. Posiada on funkcjonalności wyszukiwania, filtrowania i generowania raportów. Dzięki nim możliwa jest analiza kompletności i spójności zbioru, wykrywanie przypadków odbiegających od założonej w kontroli prawidłowej sytuacji. Szczegółowej analizie poddawane są tablice wynikowe w celu weryfikacji poprawności danych.

Poniżej link do strony publikującej raport jakości SSI-03:

<https://raportyjakosci.stat.gov.pl/>

2. Badanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych

Badanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych wprowadzone zostało do programu badań statystycznych statystyki publicznej w 2004 r., początkowo jako badanie pilotażowe włączone do badania wykorzystania budżetów gospodarstw domowych, a od 2005 r. jako odrębne badanie prowadzone corocznie.

Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych i przez osoby indywidualne rozpoczęło w UE w 2002 r. Objęto nim łącznie we wszystkich krajach członkowskich UE ok. 120 000 gospodarstw domowych i 200 000 osób. Od 2021 r. badania wykorzystania ICT we wszystkich krajach Unii Europejskiej prowadzone są na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1700 z 10 października 2019 r. ustanawiającego wspólne ramy statystyk europejskich dotyczących osób i gospodarstw domowych, opartych na danych na poziomie indywidualnym zbieranych metodą doboru próby. Rozporządzenie to, wraz z rozporządzeniem uzupełniającym, określającym liczbę i nazwy zmiennych dla dziedziny „korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych” tworzy jednolity system międzynarodowej statystyki, umożliwiając dokonywanie porównań wskaźników z zakresu ICT.

2.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania

Zakres podmiotowy

Jednostką obserwacji w badaniu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych jest gospodarstwo domowe z przynajmniej jedną osobą w wieku 16-89 lat oraz wszystkie osoby wchodzące w skład tego gospodarstwa w tym przedziale wiekowym. Od 2025 r. w ramach umowy o dotację Eurostatu zwiększono górną granicę wieku, wcześniej badano gospodarstwa domowe z przynajmniej jedną osobą w wieku 16-74 lata oraz członków tego gospodarstwa w tym zakresie wiekowym. Badaniu nie podlegają gospodarstwa domowe w obiektach zbiorowego zakwaterowania (internat, hotel robotniczy, dom rencisty, klasztor itp.), z wyjątkiem gospodarstw domowych pracowników zamieszkałych w tych obiektach z tytułu wykonywanej pracy (np.: kierownik hotelu, dozorca). Gospodarstwa domowe obywateli obcego państwa zamieszkujących w Polsce stale lub przez dłuższy okres i posługujących się językiem polskim biorą udział w badaniu.

Gospodarstwo domowe – jest to zespół osób spokrewnionych ze sobą lub niespokrewnionych, mieszkających razem i wspólnie utrzymujących się (gospodarstwo domowe wieloosobowe) lub osoba utrzymująca się samodzielnie, bez względu na to czy mieszka sama, czy też z innymi osobami (gospodarstwo domowe jednoosobowe). Członkowie rodziny mieszkający wspólnie, ale utrzymujący się oddzielnie, tworzą odrębne gospodarstwa domowe. Wielkość gospodarstwa domowego jest określana liczbą osób wchodzących w jego skład.

Do składu gospodarstwa domowego zalicza się:

- osoby mieszkające razem w gospodarstwie domowym i wspólnie utrzymujące się, przebywające bądź zamierzające przebywać w gospodarstwie domowym przez okres co najmniej roku,
- osoby nieobecne w gospodarstwie domowym z racji pracy zawodowej, jeśli dochody z pracy tych osób przekazywane są rodzinie na utrzymanie,
- osoby nieobecne w gospodarstwie domowym, w wieku do 15 lat włącznie, pobierające naukę poza miejscem zamieszkania, mieszkające w internatach lub w domach prywatnych,
- osoby nieobecne w gospodarstwie domowym w okresie badania, przebywające w zakładach opiekuńczo-wychowawczych, w domach opieki lub szpitalach, jeżeli ich rzeczywisty i/lub zamierzony okres pobytu poza gospodarstwem domowym jest krótszy niż rok.

Do składu gospodarstwa domowego nie zalicza się:

- osób nieobecnych w gospodarstwie domowym, w wieku powyżej 15 lat, pobierających naukę poza miejscem zamieszkania, mieszkających w internatach, domach akademickich lub w domach prywatnych,
- osób przebywających w zakładzie karnym,

- osób nieobecnych w gospodarstwie domowym w okresie badania, przebywających w zakładach opiekuńczo-wychowawczych, w domach opieki lub w szpitalach, jeżeli ich rzeczywisty lub zamierzony okres pobytu poza gospodarstwem domowym jest dłuższy niż rok,
- osób przebywających w gospodarstwie domowym w okresie badania (gości), obecnych w gospodarstwie domowym lub zamierzających w nim przebywać przez okres krótszy niż rok,
- lokatorów, w tym uczniów i studentów na stacji (z wyjątkiem sytuacji, gdy są oni traktowani przez badane gospodarstwo domowe jako członkowie gospodarstwa),
- osób wynajmujących pokój lub łóżko, na okres pracy w danej miejscowości (dotyczy to takich prac, jak np.: melioracje, pomiar gruntów, wyrąb lasów, budowa),
- osób mieszkających wspólnie z gospodarstwem domowym, zatrudnionych przez to gospodarstwo, np.: pomocy domowych, robotników rolnych, uczniów i praktykantów w zawodzie.

Zakres przedmiotowy

Przedmiotem badania jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych.

Pytania w polskich kwestionariuszach są tworzone na podstawie określonego przez Eurostat kwestionariusza modelowego. Kwestionariusz modelowy powstaje we współpracy Eurostatu i krajów członkowskich. Podczas spotkań w tzw. Grupach Roboczych oraz Grupach Zadaniowych, w skład których wchodzi koordynatorzy badań krajowych (Polskę reprezentują pracownicy z Urzędu Statystycznego w Szczecinie), ustalana jest struktura kwestionariusza na podstawie zdefiniowanych wspólnie pytań i odpowiedzi. W posiedzeniach uczestniczą również przedstawiciele Komisji Europejskiej oraz OECD proponujący nowe tematy, które powinny zostać objęte badaniem.

W polskim kwestionariuszu dla gospodarstw domowych (zgodnie z kwestionariuszem modelowym) znajdują się m.in. pytania dotyczące:

- dostępu gospodarstwa domowego do Internetu,

W polskim kwestionariuszu dla osób (zgodnie z kwestionariuszem modelowym) znajdują się pytania dotyczące:

- korzystania z Internetu (kiedy ostatnio?, jak często?),
- celów korzystania z Internetu (w podziale na m.in.: komunikowanie się, dostęp do informacji, udział w sprawach społecznych i politycznych, zdrowie, pracę, rozrywkę),
- korzystania z e-administracji (cele korzystania, powody niewysyłania formularzy),
- korzystania z identyfikatora elektronicznego,
- zakupów przez Internet (kiedy ostatnio?, rodzaje zakupionych lub zamówionych towarów i usług),
- korzystania ze sztucznej inteligencji,
- korzystania z Internetu rzeczy (z jakich urządzeń lub systemów?, napotkane problemy),
- umiejętności cyfrowych,
- wykonywania czynności dotyczących prywatności,
- zachowań ekologicznych w kontekście ICT.

W Aneksie (tablice 1 i 2) zaprezentowano zakres przedmiotowy badania gospodarstw domowych począwszy od 2005 r.

Odbiorcą danych z badania *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnej w gospodarstwach domowych oraz wśród osób indywidualnych* są podmioty zainteresowane monitorowaniem rozwoju społeczeństwa informacyjnego, w szczególności: Ministerstwo Cyfryzacji, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, jednostki samorządu terytorialnego (JST), urzędy wojewódzkie, przedsiębiorstwa sektora teleinformatycznego, środowisko naukowe, media, obywatele oraz organizacje monitorujące realizację zadań publicznych.

Przykłady wykorzystania wskaźników dotyczących wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych w strategiach, dokumentach itp. obejmują między innymi: Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Strategię Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030, Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2030, program Droga ku cyfrowej dekadzie.

2.2. Metoda badania

Badanie wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych i wśród osób indywidualnych jest badaniem reprezentacyjnym, ankietowym, realizowanym metodą internetową, wywiadu bezpośredniego lub telefonicznego. Po rozpoczęciu badania respondenci mają możliwość samodzielnego wypełnienia kwestionariusza na specjalnie przygotowanej stronie internetowej. Jeżeli respondent nie wypełni ankiety lub wypełni ją błędnie, wtedy ankieter odwiedza go i przeprowadza wywiad bezpośredni. Udział w badaniu jest dobrowolny. Badanie w gospodarstwach domowych odbywa się w kwietniu i maju każdego roku. Wyjątkiem było pierwsze badanie pilotażowe przeprowadzone w lipcu 2004 r. W badaniu stosowanych jest kilka okresów odniesienia w zależności od rodzaju pozyskiwanych informacji. Zbierane informacje dotyczą ostatnich trzech miesięcy, co powinno pokrywać się z pierwszym kwartałem danego roku (w celu zapewnienia porównywalności międzynarodowej), ostatnich dwunastu miesięcy oraz stanu na dany dzień.

Losowanie próby

W badaniu stosuje się dwustopniowy schemat doboru próby z warstwowaniem na pierwszym stopniu. Najpierw losowane są jednostki pierwszego stopnia, a następnie – mieszkania.

Jednostki pierwszego stopnia (jps) są wyznaczone na podstawie rejonów statystycznych określonych na potrzeby spisów powszechnych. Minimalna liczba adresów, którą powinna zawierać jednostka pierwszego stopnia, jest zróżnicowana w zależności od wielkości miejscowości. W związku z tym mniejsze rejony statystyczne łączone są z sąsiednimi. Łącznie tworzy się około 30 tysięcy jps.

Jednostki pierwszego stopnia są podzielone na 217 warstw, uwzględniających podział na podregiony oraz klasy wielkości miejscowości. W największych miastach utworzono po kilka warstw poprzez połączenie sąsiadujących ze sobą dzielnic. Duże miasta z reguły stanowiły samodzielne warstwy. W przypadku mniejszych miast i terenów wiejskich warstwy stanowiły grupy miast podobnej wielkości lub terenów wiejskich należących do jednego podregionu.

Do próby wybiera się jps przy zachowaniu następujących zasad:

- liczba jps wybranych z danej warstwy jest w przybliżeniu proporcjonalna do liczby mieszkań w danej warstwie,
- prawdopodobieństwo wyboru każdego jps do próby jest proporcjonalne do liczby mieszkań w nim istniejących – metoda losowania pps (wobec losowo uszeregowanych jps stosuje się procedurę systematycznego doboru przy użyciu metody Hartleya-Rao¹).

Próba składa się z dwóch części. Pierwsza część stanowi próbę o liczebności 675 jps – wylosowaną na rok przed badaniem, biorącą po raz pierwszy udział w badaniu. Druga część to próba o takiej samej liczebności 675 jps - wylosowana dwa lata przed badaniem, biorąca udział w badaniu po raz drugi (jest to próba kontynuująca z poprzedniego roku).

W drugim etapie w każdym z wylosowanych jps losuje się metodą losowania prostego po sześć mieszkań do próby zasadniczej i po dwanaście mieszkań do próby rezerwowej. Ogólna liczba mieszkań w próbie zasadniczej wynosi 8100 (4050 w próbie nowej oraz 4050 w próbie kontynuującej).

Uogólnienie wyników

W badaniach reprezentacyjnych obserwacją obejmuje się jedynie część populacji, a informacje uzyskane od badanych gospodarstw domowych i osób są następnie uogólniane na całą populację przy zastosowaniu odpowiednich wag i metod estymacji.

1 D. Hartley i J. N. K. Rao "Sampling with Unequal Probabilities and Without Replacement" (1962).

W pierwszej kolejności oblicza się wagi dla każdego gospodarstwa domowego wynikające z losowania:

$$w_{los} = \frac{N_h}{n_h}$$

gdzie:

N_h	liczba mieszkań w warstwie h
n_h	liczba mieszkań wylosowanych z warstwy h

Następnie wagi z losowania poddaje się korekcie w dwóch etapach. Jako pierwsza dokonywana jest korekta ze względu na kompletność. Pierwszą czynnością wykonywaną w związku z tym jest wyznaczenie wartości dwóch współczynników: R_a oraz R_g . W tym celu wykorzystuje się informacje o realizacji zawarte w zmiennych Y1 i Y2 (Kwestionariusz dla gospodarstwa domowego SSI-10G, Dział Y – „Realizacja wywiadu”).

R_a to stosunek liczby wszystkich gospodarstw ($Y1=1,2$), z wyłączeniem mieszkań nie należących do badanej populacji ($Y2=1,2,3,4$, nie ma takiego adresu, mieszkanie niezamieszkane, likwidacja lub zmiana przeznaczenia mieszkania) do liczby gospodarstw, z którymi nawiązano kontakt ($Y1=1$ lub $Y2=10,13$). Liczby gospodarstw są obliczone przy pomocy wag z losowania, przy czym pod uwagę brane jest tylko jedno gospodarstwo z mieszkania.

$$R_a = \frac{N - N_2}{N_1}$$

gdzie:

N_1	ważona liczebność mieszkań, w których nawiązano kontakt z gospodarstwem domowym ($Y1=1$ lub $Y2=10,13$),
N_2	ważona liczebność mieszkań będących poza populacją badaną ($Y2=1,2,3,4$),
N	ważona liczebność wszystkich mieszkań ($Y1=1,2$).

R_g to stosunek liczby gospodarstw, z którymi się skontaktowano ($Y1=1$ lub $Y2=10,13$), z wyjątkiem tych, w których nie ma osób w wieku 16-89 lat ($Y2=13$) do liczby gospodarstw, w których przeprowadzono wywiad ($Y1=1$), z wyjątkiem tych, w których nie ma osób w wieku 16-89 lat ($Y2=13$), czyli inaczej stosunek liczby gospodarstw, w których przeprowadzono wywiad ($Y1=1$) lub, które odmówiły ($Y2=10$), do liczby gospodarstw, w których przeprowadzono wywiad.

$$R_g = \frac{N_{11} + N_{12}}{N_{11}}$$

gdzie:

N_{11}	ważona liczebność zbadanych gospodarstw ($Y1=1$),
N_{12}	ważona liczebność gospodarstw, które odmówiły ($Y2=10$)

Następnie dla każdego mieszkania wagę z losowania mnożymy przez iloczyn współczynników R_a i R_g . Tak otrzymaną wagę nazywamy w_1 .

$$w_1 = w_{los} \times R_a \times R_g$$

Powyższa korekta wykonywana jest w sześciu klasach miejscowości:

1. Warszawa,
2. Kraków, Łódź, Poznań, Wrocław oraz Gdańsk, Gdynia i Sopot,
3. pozostałe miasta powyżej 100 tys. mieszkańców,
4. miasta od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców,
5. miasta do 20 tys. mieszkańców,
6. wieś.

Kolejnym etapem jest kalibracja wag. Dane zewnętrzne do kalibracji dotyczą gospodarstw domowych i osób. Tworzonych jest 10 klas gospodarstw i 24 klasy osób. Klasyfikację gospodarstw domowych przeprowadzono w oparciu o następujące kryteria: liczba osób w gospodarstwie (gospodarstwa jedno-, dwu-, trzy-, cztero- i pięcio- lub więcej osobowe) i miejsce zamieszkania (miasto/wieś). Dane o liczbie gospodarstw posiadających w swoim składzie co najmniej jedną osobę w wieku 16-89 lat pochodziły z aktualnych szacunków o gospodarstwach domowych ludności rezydentnej.

Klasyfikację osób przeprowadzono z uwzględnieniem trzech kryteriów: płci, wieku oraz miejsca zamieszkania (miasto/wieś). Dane zewnętrzne pochodzą z aktualnych szacunków o ludności rezydentnej i zostały skorygowane o liczbę osób zamieszkałych w obiektach zbiorowego zakwaterowania na podstawie NSP 2021.

Celem kalibracji jest takie "poprawienie" wagi w_1 tak, aby iloraz ostatecznej wagi w_2 do wagi w_1 był jak najbliższy jedności, a jednocześnie, aby uogólnienia za pomocą ostatecznych wag odtwarzały ustalone dane zewnętrzne.

Osobno ustala się wagi dla osób - w_{os} . Początkowo do każdej z osób przyporządkowuje się wagę w_2 gospodarstwa, do którego dana osoba należy. Następnie koryguje się ją uwzględniając braki odpowiedzi osób w klasach: miasto/wieś, płeć, grupa wieku (razem 24 klasy). W celu wyznaczenia w_{os} jest obliczany współczynnik R .

R to stosunek liczby wszystkich osób w zbadanych gospodarstwach do liczby osób, które zostały zbadane ($Y11=1, 2$). W tym miejscu wykorzystuje się informacje o realizacji zawarte w zmiennej $Y11$ (Kwestionariusz indywidualny SSI-101, Dział Y – „Realizacja wywiadu”).

$$R = \frac{M_1 + M_2}{M_1}$$

$$w_{os} = w_2 \times R$$

gdzie:

M_1	ważona liczebność osób zbadanych ($Y11=1, 2$)
M_2	ważona liczebność osób niezbadanych ($Y11=3$)

Precyzja wyników

Wyniki badań reprezentacyjnych zawsze obarczone są błędami losowymi, wynikającymi z faktu badania niewielkiej części populacji i uogólniania wyników na całość. Miarą tych błędów, zastosowaną do wyników tego badania, jest błąd standardowy oraz współczynnik zmienności (CV). Najmniejsza wartość błędu z reguły występuje przy danych dla kraju ogółem, a największa – przy danych w tych grupach, które są mało liczne w całej populacji (np. gospodarstwa domowe z jedną osobą dorosłą i dzieckiem lub dziećmi poniżej 16 roku życia). Wskaźniki precyzji są wyliczane przy użyciu wzorów dla losowania warstwowego dwustopniowego, przy czym dla ilorazów stosuje się dodatkowo metodę linearyzacji – tworzy się zmienną pomocniczą i wyznacza jej wariancję w ten sam sposób, co dla wartości globalnej.

2.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych

Wzory kwestionariuszy i narzędzia zbierania danych

W badaniu wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych korzysta się z dwóch rodzajów kwestionariuszy:

- SSI-10G – kwestionariusz gospodarstwa domowego,
- SSI-10I – kwestionariusz indywidualny.

Kwestionariusze wykorzystywane w badaniu posiadają ściśle określoną formułę. Nagłówek stanowi symbol województwa, numer gospodarstwa domowego, logo Głównego Urzędu Statystycznego wraz z adresem kontaktowym, symbol badania i jego nazwa. W dalszej części znajdują się działy odpowiadające zakresowi przedmiotowemu badania. W kwestionariuszu SSI-10I (kwestionariusz indywidualny) przedostatni dział dotyczy charakterystyki ankietowanej osoby. Ostatnim działem w obu kwestionariuszach jest dział dotyczący realizacji wywiadu zakończony ewentualnymi uwagami ankietera, datą przeprowadzenia badania i czasem trwania wywiadu. Aktualne wzory kwestionariuszy dostępne są na stronie internetowej [Strona główna | Badania Ankietowe](#).

Techniki zbierania danych

Badanie jest realizowane za pomocą metod CAPI, wywiadu telefonicznego oraz CAWI.

Do rejestracji danych ankieterzy wykorzystują tablety z oprogramowaniem typu CAPI (Computer Assisted Personal Interview – wspomagany komputerowo wywiad bezpośredni), będącym elektroniczną wersją ankiet, wraz z systemem kontroli wprowadzanych danych pod względem spójności logicznej i rachunkowej. Zebrane wyniki są następnie przysyłane przez Internet do centralnej bazy danych w celu dalszego przetwarzania. System ten ułatwia pracę ankieterom i znacznie zmniejsza liczbę błędów nielosowych powstających na etapie gromadzenia danych.

W badaniu używana jest także aplikacja CAWI do pozyskiwania danych od respondentów.

Aplikacja odwzorowuje kwestionariusze SSI-10G *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych – kwestionariusz gospodarstwa domowego* oraz SSI-10I *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych – kwestionariusz indywidualny*, które dzięki elektronicznej implementacji są w znacznym stopniu spersonalizowane. Aplikacja jest przeznaczona do pracy w przeglądarce internetowej, a dzięki integracji z systemem zarządzania badaniami ankietowymi CORstat korzysta z szeregu usług związanych z uwierzytelnianiem oraz monitorowaniem przebiegu realizacji badania.

Przed przystąpieniem do budowy aplikacji CAWI określa się założenia bazujące na ścieżkach przejść opracowanych na potrzeby CAPI. Szczegółowo opisuje się funkcjonalności aplikacji o istotnym znaczeniu dla osób pracujących w środowisku przeglądarki internetowej.

Prace w ramach tworzenia aplikacji CAWI podzielone są na część serwerową (obsługa serwerów baz danych, serwerów aplikacyjnych) oraz część kliencką (logika działania formularza – przejścia ścieżek, walidacje, warstwa wizualna aplikacji).

Część serwerowa pracuje na serwerze Tomcat. Komunikacja z aplikacją odbywa się poprzez serwisy API typu REST (Representational State Transfer). Dane są przechowywane w bazach danych SQL Server i Cassandra.

Aplikacje klienckie pisane są przy zastosowaniu technologii wykorzystywanych powszechnie przy tworzeniu aplikacji internetowych, tzn.: język JavaScript (TypeScript), HTML, CSS (SASS).

Architektonicznie aplikacje klienckie składają się z:

- silnika zapewniającego obsługę formularza (wykonanie logiki działania formularza, procesowanie danych, stworzenie modelu widokowego formularza,
- aplikacji formularza napisanej we Frameworku Vue 3 (odpowiedzialnej za wyświetlenie interfejsu graficznego aplikacji stworzonej na podstawie modelu widokowego dostarczanego przez silnik. Aplikacja formularza jest osadzona w aplikacji nadbudowy),
- aplikacji nadbudowy (CAWI i CAPI) także napisanych we Frameworku Vue 3 (odpowiedzialnych w zależności od kanału za wymianę danych z warstwą serwerową, autoryzację użytkownika po stronie klienta, wstępne sprawdzenie możliwości działania aplikacji na przeglądarce użytkownika, inne dedykowane dla kanału niezbędne funkcjonalności np. zapis danych offline w CAPI).

Styl widoku oparto o standard Material Design znany z produktów firmy Google.

Po stworzeniu aplikacji poddaje się ją testowaniu mającemu na celu sprawdzenie poprawności zastosowanych walidacji oraz ogólnej organizacji badania na stronie internetowej. Jeśli testowanie wykaże rozbieżności, to zostają one skorygowane przed rozpoczęciem badania, tak aby zakończyć prace nad wersją produkcyjną. Zostaje ona opublikowana na stronie [SSI-10](#).

Dzięki zastosowanej technologii aplikacji internetowej zapewniona zostaje neutralność technologiczna narzędzia (respondent może uruchomić aplikację w dowolnym środowisku systemowym oferującym dostęp do Internetu), bez konieczności instalowania na swoim komputerze jakichkolwiek dodatkowych składników, które mogłyby wywołać wątpliwości pod względem bezpieczeństwa informatycznego, a w konsekwencji zmniejszyć zainteresowanie badaniem.

Elastyczna konstrukcja i nowoczesne rozwiązania techniczne pozwalają uznać, że w badaniu tym stosuje się narzędzie o wysokim potencjale innowacyjności, które może być praktycznie rozwijane w toku kolejnych badań o zbliżonym charakterze.

Dostęp do aplikacji formularza elektronicznego wymaga potwierdzenia uprawnień i tożsamości użytkowników. Na podstawie otrzymanej kartoteki w systemie CORstat zostają wygenerowane dane uwierzytelniające użytkowników z loginem i hasłem, a następnie przekazane do dystrybucji. Skuteczne zalogowanie do aplikacji jest potwierdzane wyświetleniem ekranu startowego z danymi identyfikacyjnymi podmiotu (jednostki głównej), co świadczy, że użytkownik pracuje na rzecz właściwego podmiotu. Z tego miejsca, przy pomocy przycisku sterującego „Wypełnij” użytkownik przechodzi do merytorycznej części formularza.

Aplikacja formularza elektronicznego w badaniu SSI-10 *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych* podzielona jest na moduły funkcjonalne, wyświetlane w kolejnych widokach w obrębie jednej strony www, zaprojektowanych w spójnym układzie graficznym, nadającym aplikacji ergonomiczny i przyjazny z punktu widzenia cech użytkowych charakter. Warto wspomnieć, że zapewniono responsywność aplikacji, która umożliwia pracę na wielu typach urządzeń m.in. PC, tablet, telefon.

2.4. Główne zmienne występujące w badaniu

Posiadanie Internetu.

Dostęp do Internetu dotyczy zarówno stacjonarnego, jak i mobilnego łącza internetowego.

Do stacjonarnych łączy zaliczane są połączenia przewodowe lub bezprzewodowe, np. DSL, ADSL, VDSL, w sieci telewizji kablowej, poprzez łącza światłowodowe, łącza satelitarne, publiczne łącza radiowe (Wi-Fi).

Do połączeń mobilnych zaliczane są połączenia przez sieć telefonii komórkowej, co najmniej w technologii 3G, np. 4G/LTE, 5G za pomocą karty SIM lub modemu USB, telefonu komórkowego lub smartfona jako modemu.

Korzystanie z Internetu w ostatnich 3 miesiącach.

Niekorzystanie z Internetu.

Regularne korzystanie z Internetu.

Osoby regularnie korzystające z Internetu to osoby, które korzystają z niego co najmniej raz w tygodniu.

Korzystanie z Internetu do komunikowania się.

Jako komunikowanie się rozumiane jest wykonywanie następujących czynności:

- wysyłanie i odbieranie e-maili,
- prowadzenie rozmów głosowych lub wideo,
- korzystanie z serwisów społecznościowych,
- wymiana wiadomości tekstowych przez komunikatory internetowe.

Wyszukiwanie informacji o towarach lub usługach za pomocą Internetu.

Słuchanie muzyki przez Internet.

Oglądanie telewizji przez Internet, korzystanie z VOD.

Oglądanie nagrań wideo z serwisów tworzonych przez użytkowników.

Korzystanie z usług w ramach e-zdrowia.

Korzystanie z bankowości internetowej.

Korzystanie z e-administracji.

Korzystanie z e-administracji rozumiane jest jako:

- wyszukiwanie informacji ze stron internetowych lub aplikacji,
- pobieranie/drukowanie formularzy urzędowych,
- umawianie wizyty w urzędzie,
- otrzymywanie urzędowej korespondencji,
- wysyłanie wypełnionych formularzy online (np. zeznanie podatkowe).

Niewysyłanie formularzy urzędowych przez Internet.

Korzystanie z elektronicznej identyfikacji.

Zakup dóbr i usług przez Internet.

Korzystanie ze sztucznej inteligencji.

Wykonywanie czynności związanych z komputerem.

Do czynności związanych z komputerem lub urządzeniem przenośnym zaliczamy:

- kopiowanie lub przenoszenie plików,
- pobieranie lub instalowanie oprogramowania lub aplikacji,
- zmienianie ustawień dowolnego oprogramowania, aplikacji lub urządzeń.

Wykonywanie czynności związanych z oprogramowaniem.

Do czynności związanych z oprogramowaniem zaliczamy:

- korzystanie z zaawansowanych edytorów tekstu,
- tworzenie prezentacji lub dokumentów łączących tekst, grafikę, tabele lub wykresy,
- korzystanie z arkuszy kalkulacyjnych,
- korzystanie z programów do edytowania zdjęć, plików wideo lub audio,
- pisanie kodu w języku programowania.

Korzystanie z urządzeń Internetu rzeczy.

Wykonywanie czynności w celu zarządzania swoją prywatnością w Internecie.

2.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania

Urząd Statystyczny w Szczecinie przeprowadza badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych oraz sprawuje nad nim nadzór merytoryczny. Zajmuje się także opracowaniem tablic wynikowych. Organizacją przetwarzania informacji oraz oprogramowaniem zajmuje się Centrum Informatyki Statystycznej.

Nadzór merytoryczny sprawowany jest w Ośrodku Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego przez zespół merytoryczny pracowników pod kierunkiem koordynatora badania.

Do obowiązków zespołu merytorycznego należy:

- przygotowywanie programu badań statystycznych statystyki publicznej,
- przygotowanie wzorów kwestionariuszy do badania,
- przygotowanie założeń do kontroli logiczno-rachunkowej,
- przygotowanie makiet tablic wynikowych wraz z algorytmami,
- przygotowanie harmonogramu badania,
- podział zadań związanych z realizacją badania,
- nadzór nad przebiegiem badania,
- kontrola błędów w zbiorze,
- analiza tablic z danymi rzeczywistymi i uogólnionymi,
- zatwierdzenie zbioru ogólnopolskiego,
- przygotowanie makiet i danych do publikacji,
- przygotowanie algorytmów do danych dla Eurostatu,
- weryfikacja poprawności plików dla Eurostatu,
- oznaczenie danych niewiarygodnych,
- bieżący monitoring zagadnień dotyczących społeczeństwa informacyjnego,
- współpraca z instytucjami na poziomie krajowym oraz z Eurostatem.

Zespół merytoryczny ściśle współpracuje z:

- Departamentem Organizacji Badań i Rejestrów w zakresie tworzenia wzorów formularzy, harmonogramów, zapisów w PBSSP,
- Centrum Informatyki Statystycznej w zakresie projektowania formularza elektronicznego oraz aplikacji do zbierania danych,
- Ośrodkiem Inżynierii Danych US Szczecin w zakresie założeń do systemu informatycznego badania, przygotowania tablic wynikowych oraz transmisji danych do Eurostatu,
- koordynatorami ankietyzacji w urzędach statystycznych w zakresie bieżącego wyjaśniania zagadnień i problemów związanych z realizacją badania.

Badanie we wszystkich województwach przeprowadzają ankierzy będący pracownikami urzędów statystycznych. Do ich obowiązków należy skontaktowanie się z osobami ze wszystkich wylosowanych mieszkań (z próby zasadniczej) oraz przeprowadzenie wywiadów we wszystkich znajdujących się w nich gospodarstwach. Mieszkania wylosowane do badania są wykorzystywane w dwóch edycjach badania, w dwóch kolejnych latach. Obowiązkiem ankiera jest uzyskanie jak największej liczby wiarygodnych odpowiedzi, a także zapewnienie anonimowości respondentów.

Realizacja badania musi być przeprowadzona zgodnie z opracowaną do niego instrukcją oraz przestrzeganiem etyki zawodu statystyka, a w szczególności zasad: poszanowania respondenta, całkowitego zachowania tajemnicy statystycznej i ochrony zebranych danych – w myśl ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799, z późniejszymi zmianami).

Pracą ankierów kieruje koordynator odpowiadający za realizację zadania na danym obszarze badawczym. Obszary wydzielone są zgodnie z podziałem terytorialnym kraju na województwa. Koordynatorom w ich pracy pomagają inspektorzy.

INSPEKTOR – osoba wyłoniona spośród pracowników urzędu statystycznego, której wiedza oraz doświadczenie pozwala na sprawowanie nadzoru nad przebiegiem procesu realizacji badania (ankietyzacji, rejestracji danych, przesyłu danych, analizy i korekty) przez daną grupę ankierów.

KOORDYNATOR – osoba odpowiedzialna za prawidłowy przebieg badania, właściwe przeszkolenie ankierów i inspektorów oraz nadzór nad ich pracą. Jest ona pracownikiem urzędu statystycznego, posiada kompleksową wiedzę z zakresu metodologii badań, socjologicznych aspektów pracy ankiera oraz wpływu błędów na jakość danych. Ze względu na zasięg terytorialnego działania powołuje się koordynatorów w oddziałach oraz koordynatorów wojewódzkich.

Przed rozpoczęciem badania do rodzin zamieszkujących wylosowane mieszkania wysyłany jest list Prezesa GUS oraz folder prezentujący wybrane wyniki z badania wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w latach poprzednich. List Prezesa podkreśla znaczenie tego badania dla statystyki publicznej, zachęca do samodzielnego wypełnienia ankiety przez Internet, a także zawiera podstawowe informacje o przebiegu badania i publikacji wyników oraz o gwarantowanej w pełni poufności zbieranych informacji.

2.6. Sposób prezentacji danych

Formy publikacji oraz bazy danych z dostępnymi wynikami

Wyniki badań upowszechniane są przez Główny Urząd Statystyczny w formie publikacji, informacji sygnałnych oraz tablic wyników. Dostępne są one na stronie internetowej GUS [Główny Urząd Statystyczny | GUS - Portal Informacyjny](#). Główną publikacją stanowiącą analizę danych zebranych w badanym roku jest *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w (...) r.* Podstawowy zasób informacji publikowany jest także w rocznikach statystycznych.

Wyniki badań przekazywane są również do EUROSTATU, gdzie po zestawieniu ich z wynikami z pozostałych krajów UE są upowszechniane. Podstawową formą udostępniania informacji jest baza danych dostępna na stronie internetowej Eurostatu, ponadto publikacje statystyczne (również elektroniczne) oraz krótkie artykuły w formie newsów.

Najważniejsze instrumenty udostępniania danych z badania wykorzystania ICT w gospodarstwach domowych:

Strona GUS

Tabele – wybrane wskaźniki (ogółem, według wieku i płci, według wieku i wykształcenia, według wykształcenia i płci osób, według statusu zawodowego osób, według typu gospodarstwa domowego, według grup dochodowych gospodarstwa domowego, według klasy miejsca zamieszkania, według stopnia urbanizacji, według korzystania z pomocy społecznej i niepełnosprawności, według rodzaju łączy internetowych w domu, według makroregionów NUTS 1 i klasy miejsca zamieszkania, według województw i regionów NUTS 2, według ścian/regionów i stopnia urbanizacji, według ZIT-ów, według makroregionów NUTS-1 i wieku).

Publikacja *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w (...) r.*

Publikowana corocznie w grudniu, dostępna zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej. Zawiera wybrane wskaźniki w podziale na wiek, płeć, regiony, województwa, wykształcenie, rodzaj aktywności zawodowej, miejsce zamieszkania, stopień urbanizacji oraz porównania z krajami UE [Spółeczeństwo informacyjne w Polsce](#).

Folder *Jak korzystamy z Internetu?*

Publikowany corocznie w marcu, dostępny zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej. Zawiera wskaźniki: dostęp do Internetu, wykorzystanie Internetu do kontaktów z administracją publiczną, zakupy przez Internet, cele wykorzystania Internetu [Jak korzystamy z Internetu?](#).

Mały Rocznik Statystyczny Polski

Publikowany corocznie w lipcu, dostępny zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej. Zawiera wskaźniki: dostęp do Internetu, cel korzystania z Internetu w podziale na klasy miejsca zamieszkania [Mały Rocznik Statystyczny Polski](#).

Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej

Publikowany corocznie w grudniu, dostępny zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej. Zawiera wskaźniki: dostęp do Internetu, cele korzystania z Internetu w podziale na klasy miejsca zamieszkania [Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej](#).

Strona Eurostatu

Tabele – wybrane wskaźniki w porównaniu z innymi krajami, publikowane corocznie [Baza danych Eurostatu](#).

Publikacja Eurostatu Digitalisation in Europe

Zawiera wybrane wskaźniki w porównaniu z innymi krajami, publikowana corocznie [Digitalisation in Europe](#).

Strona OECD

Tabele – wybrane wskaźniki w porównaniu z innymi krajami, publikowane corocznie [Baza danych OECD](#).

Bank Danych Makroekonomicznych

Zawiera wybrane wskaźniki (według klasy miejsca zamieszkania, poziomu wykształcenia, według wybranych grup towarów i usług), aktualizowane corocznie [BDM](#).

STRATEG

Zawiera wybrane wskaźniki ogółem, aktualizowane corocznie [STRATEG](#).

Dziedzinowe Bazy Wiedzy

Zawiera wybrane wskaźniki (ogółem, według wieku i płci, według wieku i wykształcenia, według wykształcenia i płci osób, według klasy miejsca zamieszkania, według województw), aktualizowane corocznie [Dziedzinowa Baza Wiedzy \(DBW\)](#).

Przekroje**BADANIE GOSPODARSTW DOMOWYCH**

Wyniki badania dotyczące gospodarstw domowych prezentowane są w następujących przekrojach:

Układ E – według typu gospodarstwa domowego

W tym przekroju wyróżnia się gospodarstwa z dziećmi poniżej 16 roku życia oraz bez dzieci poniżej 16 roku życia. Następnie każda z tych grup dzielona jest na gospodarstwa z jedną, dwoma i trzema osobami dorosłymi.

Układ F – według grup dochodowych gospodarstwa domowego po obliczeniu grup kwartylowych

Podział gospodarstw domowych według dochodów na grupy kwartylowe polega na uszeregowaniu gospodarstw według wysokości przeciętnych miesięcznych dochodów netto, a następnie na podzieleniu uzyskanego zbioru na cztery równe części.

Pierwsza grupa kwartylowa obejmuje 1/4 gospodarstw o najniższych dochodach, druga – gospodarstwa o dochodach wyższych niż w pierwszej, ale nadal poniżej wartości dochodów dzielącej zbiór gospodarstw na połowy, trzecia – 1/4 gospodarstw o dochodach wyższych niż w drugiej grupie, lecz niezaliczanych do czwartej grupy, która zawiera 1/4 gospodarstw o najwyższych dochodach.

Układ F-q – według grup dochodowych gospodarstwa domowego po obliczeniu grup kwintylowych

Podział gospodarstw domowych według dochodów na grupy kwintylowe polega na uszeregowaniu gospodarstw według wysokości przeciętnych miesięcznych dochodów netto, a następnie na podzieleniu uzyskanego zbioru na pięć równych części.

Pierwsza grupa kwintylowa obejmuje 1/5 gospodarstw o najniższych dochodach, druga – gospodarstwa o dochodach wyższych niż w pierwszej, ale nadal poniżej wartości dochodów dzielącej zbiór gospodarstw na połowy, trzecia zawiera zbiorowość gospodarstw, której dochody kształtują się najbliżej wartości mediany czwarta – 1/5 gospodarstw o dochodach wyższych niż w trzeciej grupie, lecz niezaliczanych do piątej grupy, która zawiera 1/5 gospodarstw o najwyższych dochodach.

Układ H – według klasy miejsca zamieszkania

W badaniu wyróżnia się trzy klasy miejsca zamieszkania:

- duże miasta – o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 000,
- mniejsze miasta – o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 100 000,
- obszary wiejskie.

Układ I – według stopnia urbanizacji

Podział według stopnia urbanizacji (DEGURBA) służy do zaklasyfikowania lokalnych jednostek administracyjnych. Oparty jest na pomiarze gęstości zaludnienia i ciągłości geograficznej (sąsiedztwa) w komórkach siatki o poziomie rozdzielczości wynoszącym 1 km² (siatka kilometrowa), a w tym celu wykorzystywana jest typologia oparta na siatce kilometrowej o poziomie rozdzielczości wynoszącym 1 km², (typologia ta grupuje komórki siatki na „ośrodki miejskie”, „klastry miejskie” oraz „komórki siatki obszarów wiejskich”).

Poszczególne trzy typy lokalnych jednostek administracyjnych (LAU) są definiowane w następujący sposób:

- miasta (obszary gęsto zaludnione): lokalne jednostki administracyjne, w których co najmniej 50% ludności mieszka w „ośrodkach miejskich”;
- małe miasta i przedmieścia (obszary o średniej gęstości zaludnienia): lokalne jednostki administracyjne, w których poniżej 50% ludności mieszka w „ośrodkach miejskich”, jednocześnie poniżej 50% ludności mieszka w „komórkach siatki obszarów wiejskich”;
- obszary wiejskie (obszary słabo zaludnione): lokalne jednostki administracyjne, w których ponad 50% ludności mieszka w „komórkach siatki obszarów wiejskich”.

Układ M – według makroregionów NUTS 1 i klas miejsca zamieszkania

W tym przekroju wyróżnia się gospodarstwa w podziale wg klas miejsca zamieszkania (jak w układzie H) oraz makroregionów zgodnie z poniższą klasyfikacją.

Tablica 1. Podział Polski według makroregionów

Makroregiony	Województwa wchodzące w skład danego makroregionu
Centralny	Łódzkie, Świętokrzyskie
Południowy	Małopolskie, Śląskie
Wschodni	Lubelskie, Podkarpackie, Podlaskie
Północno-zachodni	Wielkopolskie, Zachodniopomorskie, Lubuskie
Południowo-zachodni	Dolnośląskie, Opolskie
Północny	Kujawsko-pomorskie, Warmińsko-mazurskie, Pomorskie
Województwo mazowieckie	Mazowieckie

Źródło: własne

Układ S – według ścian/regionów i klasy miejsca zamieszkania

W tym przekroju wyróżnia się gospodarstwa w podziale według klas miejsca zamieszkania (jak w układzie H) oraz regionów (Polska zachodnia, centralna, wschodnia) – zgodnie z poniższą klasyfikacją.

Tablica 2. Podział Polski według ścian/regionów

Ściany/Regiony	Województwa wchodzące w skład danego regionu
Polska wschodnia	Lubelskie, Podlaskie, Podkarpackie, Świętokrzyskie, Warmińsko-mazurskie
Polska centralna	Kujawsko-pomorskie, Łódzkie, Małopolskie, Mazowieckie, Pomorskie, Śląskie
Polska zachodnia	Dolnośląskie, Lubuskie, Opolskie, Wielkopolskie, Zachodniopomorskie

Źródło: własne

Układ T – według regionów lepiej i słabiej rozwiniętych

Zgodnie z poniższą klasyfikacją.

Tablica 3. Regiony Polski według stopnia rozwoju

Wyszczególnienie	Województwa wchodzące w skład danego regionu
Regiony lepiej rozwinięte	Mazowieckie
Regiony w okresie przejściowym	Dolnośląskie, Wielkopolskie
Regiony słabiej rozwinięte	Kujawsko-pomorskie, Lubelskie, Lubuskie, Łódzkie, Małopolskie, Opolskie, Pomorskie, Podlaskie, Podkarpackie, Śląskie, Świętokrzyskie, Warmińsko-mazurskie, Zachodniopomorskie

Źródło: własne.

Układ W – według województw i regionów NUTS 2

Zgodnie z klasyfikacją NUTS 2.

Układ Z – według ZIT-ów

Zgodnie z klasyfikacją obszarów zintegrowanych inwestycji terytorialnych.

BADANIE OSÓB

Rezultaty badania dotyczące osób są prezentowane według przekrojów opisanych powyżej dla gospodarstw domowych (oprócz przekroju według typu gospodarstwa domowego) oraz dodatkowo według następujących przekrojów:

Układ A – według wieku i płci

Wiek podawany jest w ukończonych latach w przedziałach: 16-24, 25-54, 25-34, 35-44, 45-54, 55-74, 55-64, 65-74, 16-59, 60-74 lata

Układ B – według wieku i wykształcenia

W tym grupowaniu wyróżnia się trzy poziomy ukończonego wykształcenia:

- wyższe, obejmujące osoby posiadające dyplom licencjata, inżyniera lub magistra oraz osoby posiadające wykształcenie ze stopniem lub tytułem naukowym (doktor, doktor habilitowany, profesor),
- średnie, obejmujące osoby, które ukończyły szkoły średnie, zasadnicze zawodowe oraz policealne,
- gimnazjalne lub podstawowe, obejmujące osoby, które ukończyły szkołę podstawową lub gimnazjum oraz niewielką grupę osób nieposiadających żadnego wykształcenia.

Układ C – według wykształcenia i płci osób

Układ D – według statusu zawodowego osób

1. Aktywni zawodowo:
 - a. pracujący:
 - najemnie,
 - na własny rachunek,
 - rolnicy,
 - b. bezrobotni;
2. Bierni zawodowo:
 - a. uczący się,
 - b. emeryci, renciści i inni.

Układ J – według korzystania z pomocy społecznej i niepełnosprawności

W tym grupowaniu wyróżnia się podział na korzystających z pomocy społecznej, niepełnosprawnych oraz niepełnosprawnych korzystających z pomocy społecznej.

Układ M2 – według makroregionów NUTS 1 i wieku

W tym przekroju wyróżnia się podział według wieku (w grupach jak w układzie A) oraz makroregionów zgodnie z klasyfikacją NUTS 1 (jak w układzie M).

Układ O – według obywatelstwa

W tym przekroju wyróżnia się podział na osoby posiadające obywatelstwo polskie, inne niż polskie, a z tego ukraińskie.

Układ P – według działu gospodarki narodowej (PKD) pracodawcy

W tym przekroju wyróżnia się podział według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) firm w których są zatrudnione osoby.

2.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych

Po zakończeniu prac w terenie przez ankierów przeprowadzona zostaje kontrola logiczno-rachunkowa poprawności zbiorów w dwóch etapach – najpierw na poziomie wojewódzkim, a następnie – ogólnokrajowym. Podczas kontroli inspektorzy i koordynatorzy merytoryczni wyjaśniają niejasne sytuacje lub błędy w rejestracji danych z ankierami.

Następnie po zatwierdzeniu zbiorów poszczególnych województw, odbywa się kontrola poprawności oraz kompletności zbiorów na poziomie ogólnopolskim. Prace nad kompletnością zbiorów obejmują również imputację brakujących odpowiedzi, wynikających z możliwości odmowy udzielenia odpowiedzi przez respondenta ze względu na wrażliwy charakter zbieranych informacji, np. na pytania o dochody gospodarstw domowych. Imputację (zastąpienie braków danych występujących w zbiorze danych sztucznie utworzonymi wartościami imputacyjnymi) stosuje się jedynie w przypadku pozycyjnych braków danych (item nonresponse), tzn. braku odpowiedzi na pojedyncze pytania dla danego gospodarstwa lub osoby. Imputacja nie obejmuje natomiast brakujących rekordów (unit nonresponse), tzn. pełnych danych dla gospodarstw lub osób, z którymi wywiadu nie przeprowadzono.

Podczas imputacji stosuje się metodę hot-deck, należącą do grupy metod stochastycznych (które nie zniekształcają rozkładu zmiennych). Polega ona na zastąpieniu brakujących danych wartościami od tzw. dawców, wylosowanych spośród rekordów kompletnych. Oznacza to, że imputowane wartości brakujących danych losowane są spośród rekordów spełniających określone kryteria podobieństwa, tj. rekordów należących do tej samej warstwy (grupy) imputacyjnej.

Poniżej linki do stron publikujących raporty jakości SSI-10:

- <https://raportyjakosci.stat.gov.pl/>
- [ICT usage in households and by individuals \(isoc_i\)](#)

3. Badanie wykorzystania ICT w przedsiębiorstwach

Badanie dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach prowadzone jest w urzędach statystycznych krajów członkowskich UE od 2002 r. W pierwszej edycji badania uczestniczyło 15 krajów członkowskich, a objęto nim łącznie ok. 137 tys. przedsiębiorstw zatrudniających 10 osób i więcej. W Polsce pierwsze badanie przeprowadzono w 2004 r. Miało ono charakter pilotażowy i wzięło w nim udział ponad 6 tys. firm działających na obszarze całego kraju. Od 2021 r. obowiązek prowadzenia badań we wszystkich krajach członkowskich nakłada rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2019/2152 (dalej rozporządzenie EBS) ustanawiające jednolity system międzynarodowej statystyki społeczeństwa informacyjnego. Stanowi ono podstawę do wpisania tych badań do programu badań statystycznych statystyki publicznej. Co roku uchwalane są także rozporządzenia wykonawcze Komisji Europejskiej szczegółowo określające m. in. zakres podmiotowy i przedmiotowy badania oraz termin przekazania danych do Eurostatu.

3.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania

Zakres podmiotowy

Na potrzeby krajowych publikacji oraz baz danych Głównego Urzędu Statystycznego informacje z zakresu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach prezentowane są według jednostek prawnych.

W związku z powyższym przy wyborze jednostek do badania brane są pod uwagę następujące kryteria:

1. podstawowa forma prawna: osoba prawna, jednostka organizacyjna niemająca osobowości prawnej, osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą,
2. szczególna forma prawna: spółka partnerska, spółka akcyjna, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, spółka jawna, spółka cywilna, spółka komandytowa, spółka komandytowo-akcyjna, spółka przewidziana w przepisach innych ustaw niż kodeks spółek handlowych i kodeks cywilny, przedsiębiorstwo państwowe, spółdzielnia, oddział przedsiębiorstwa zagranicznego, przedsiębiorstwo bez szczególnej formy prawnej,
3. liczba pracujących – 10 osób i więcej,
4. rodzaj prowadzonej działalności według Polskiej Klasyfikacji Działalności). Badaniami objęte są podmioty, które prowadzą działalność gospodarczą zaklasyfikowaną według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do następujących sekcji i działów:
 - Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe,
 - Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych,
 - Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
 - Sekcja F – budownictwo,
 - Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle,
 - Sekcja H – transport i gospodarka magazynowa,
 - Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi,
 - Sekcja J – informacja i komunikacja,
 - Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości,
 - Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna,
 - Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca,
 - Sekcja S – pozostała działalność usługowa – dział 95.1 naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych.

W przypadku danych zamieszczonych w bazach Eurostatu wyniki prezentowane są według jednostki statystycznej „przedsiębiorstwo”.

„Przedsiębiorstwo” zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2019/2152 z dnia 27 listopada 2019 r., Art. 1 a, oraz rozporządzeniem Rady (EWG) nr 696/93 z dnia 15 marca 1993 r. w sprawie jednostek statystycznych do celów obserwacji i analizy systemu produkcyjnego we Wspólnocie - to najmniejsza kombinacja jednostek prawnych będąca jednostką organizacyjną, która wytwarza dobra i usługi oraz korzysta w pewnym stopniu z niezależności w podejmowaniu decyzji, szczególnie jeżeli chodzi o dysponowanie własnymi środkami i zasobami. Przedsiębiorstwo prowadzi różne rodzaje działalności na jednym lub kilku obszarach. Przedsiębiorstwo może być pojedynczą jednostką prawną.

Przedsiębiorstwo jest podmiotem gospodarczym, który w pewnych okolicznościach może odpowiadać grupie kilku jednostek prawnych. Niektóre jednostki prawne w rzeczywistości prowadzą działalność wyłącznie na rzecz innych jednostek prawnych, a ich istnienie można wyjaśnić jedynie czynnikami administracyjnymi (np. podatkowymi), bez ich znaczenia ekonomicznego. Do tej kategorii należy również znaczna część jednostek prawnych niezatrudniających pracowników i osób prowadzących działalność na własny rachunek. W wielu przypadkach działalność tych jednostek prawnych należy postrzegać jako działalność pomocniczą wobec macierzystej jednostki prawnej, której służą, do której należą i z którą muszą być powiązane, aby utworzyć przedsiębiorstwo wykorzystywane do analiz ekonomicznych.

W związku z wymogiem przekazywania danych do Eurostatu zgodnie z nową klasyfikacją NACE Rev. 2.1 od 2026 r. wskaźniki publikowane w opracowaniach GUS będą prezentowane w przekrojach zgodnych z Polską Klasyfikacją Działalności 2025 (PKD 2025). Zgodnie z PKD 2025 zakres podmiotowy badania obejmował będzie przedsiębiorstwa, które należą do poniższych sekcji:

- Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe,
- Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych,
- Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
- Sekcja F – budownictwo,
- Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny,
- Sekcja H – transport i gospodarka magazynowa,
- Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi,
- Sekcja J – działalność wydawnicza i nadawcza oraz związana z produkcją i dystrybucją treści,
- Sekcja K – działalność usługowa w zakresie telekomunikacji, programowania komputerowego, doradztwa, infrastruktury obliczeniowej oraz pozostała działalność usługowa w zakresie informacji,
- Sekcja M – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości,
- Sekcja N – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna,
- Sekcja O – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca,
- Sekcja T – pozostała działalność usługowa – dział 95.1 naprawa i konserwacja komputerów i sprzętu telekomunikacyjnego.

Zakres przedmiotowy

Przedmiotem badania jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach. Szczegółowy zakres przedmiotowy opracowywany jest na podstawie formularza modelowego, do wdrożenia którego zobowiązane są wszystkie kraje członkowskie. Formularz modelowy powstaje we współpracy Eurostatu i krajów członkowskich. Podczas spotkań w tzw. Grupach Roboczych oraz Grupach Zadaniowych, w skład których wchodzi koordynatorzy badań krajowych (Polskę reprezentują pracownicy z Urzędu Statystycznego w Szczecinie), ustalana jest struktura formularza na podstawie zdefiniowanych wspólnie pytań i odpowiedzi. W posiedzeniach uczestniczą również przedstawiciele Komisji Europejskiej oraz OECD proponujący nowe tematy, które powinny zostać objęte badaniem.

Z powodu dynamicznego rozwoju społeczeństwa informacyjnego zapotrzebowanie na dane charakteryzujące ten rozwój jest ogromne. Wobec ograniczonej ze względu na problem obciążenia respondenta objętości formularza modelowego, zakres przedmiotowy częściowo zmienia się z roku na rok. Pewne zagadnienia badane są stale, inne jednorazowo bądź w dwu-, trzyletnich cyklach. W Aneksie (tabele 3) zaprezentowano zakres przedmiotowy badań przedsiębiorstw począwszy od 2005 r.

Oprócz zagadnień istotnych na szczeblu europejskim, badaniu podlegają również kwestie kluczowe dla Polski. W trakcie corocznych konsultacji dotyczących programu badań statystycznych statystyki publicznej zgłaszane są propozycje tematów, które powinny być objęte badaniem.

Wskaźniki pozyskane z badania przedsiębiorstw służą monitorowaniu stopnia realizacji europejskiej strategii Droga ku cyfrowej dekadzie na rok 2030. Dokument przedstawia wizję i cele transformacji cyfrowej Europy do 2030 r. Solidarność, troska o dobrobyt i zrównoważony rozwój to kluczowe wartości, które mają zapewnić udaną transformację cyfrową Unii Europejskiej. Cztery główne cele dotyczą:

- wykwalifikowanego cyfrowo społeczeństwa i wysoko wykwalifikowanych profesjonalistów w dziedzinie cyfrowej,
- bezpiecznej, wydajnej i zrównoważonej infrastruktury cyfrowej,
- transformacji cyfrowej przedsiębiorstw,
- cyfryzacji usług publicznych.

Pozyskane wskaźniki wykorzystywane są również przez organy administracji publicznej do weryfikacji strategii o zasięgu ogólnopolskim i lokalnym takich jak: Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, Strategia Produktowności 2030 Aktualizacja, Krajowa polityka miejska 2030. Do grona odbiorców danych zaliczyć należy również placówki naukowe, media, osoby indywidualne, oraz organizacje międzynarodowe (m.in. Eurostat, OECD i UNCTAD).

3.2. Metoda badania

Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach jest badaniem prowadzonym przy użyciu formularza elektronicznego realizowanym na losowanej próbie (dotyczy pracujących 10-249) oraz pełnej populacji (dotyczy powyżej 249 pracujących). Obejmuje jednostki prawne, a od 2025 r. również wybrane podmioty gospodarki narodowej należące do grup przedsiębiorstw wyodrębnionych w procesie profilowania zgodnie z „Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2152 w sprawie europejskiej statystyki gospodarczej” (EBS). Dodatkowo w 2026 r. zakres podmiotowy badania został rozszerzony o jednostki prowadzące działalność finansową i ubezpieczeniową.

Operat do badania generowany jest z Bazy Jednostek Statystycznych GUS na podstawie kryteriów opisanych w części dotyczącej zakresu podmiotowego i przedmiotowego badania. Stanowi on podstawę do wylosowania próby.

Losowanie próby

W badaniu stosuje się schemat losowania warstwowego; wyodrębniono 1155 warstw. Podstawowe warstwy wyznaczane są ze względu na rodzaj prowadzonej działalności według PKD (25 kategorii, zmienna RD) oraz wielkość zatrudnienia (3 klasy wielkości, zmienna WLK). W badaniu stosowana jest warstwa górna – podmioty, w których liczba osób pracujących przekracza 249 osób, oraz należące do warstw podstawowych, w których liczebność jest mniejsza niż 200, są włączane do próby z prawdopodobieństwem równym 1.

Pozostała część operatu dzielona jest na warstwy losowania według powyższych kryteriów, uzupełnionych o klasyfikację terytorialną na poziomie NUTS2 (województwa, z uwzględnieniem podziału województwa mazowieckiego na dwa regiony). Zastosowany sposób alokacji próby do warstw losowania łączy alokację proporcjonalną do liczebności (wielkości) warstwy (60%) oraz alokację proporcjonalną do pierwiastka z tej liczebności (40%). Liczebność w warstwie stanowi sumę 60% wartości uzyskanej z alokacji proporcjonalnej oraz 40% wartości z alokacji proporcjonalnej do pierwiastka z wielkości warstwy. Rozwiązanie to ma na celu poprawę precyzji oszacowań na poziomie warstw (w stosunku do czystej alokacji proporcjonalnej) i powoduje niewielką nadreprezentację najmniejszych warstw kosztem warstw większych, zwłaszcza w mało licznych przekrojach.

Wylosowaną próbę uzupełnia się uwzględniając strukturę grup przedsiębiorstw wyodrębnionych podczas profilowania, do których mogą należeć wylosowane podmioty. Chodzi o zachowanie zasady, że grupa przedsiębiorstw albo w całości jest włączona do próby albo w całości pozostaje poza próbą. Zgodnie z rekomendacjami Eurostatu, jeżeli któraś z wylosowanych do próby jednostek prawnych jest częścią grupy przedsiębiorstw, do badania włącza się również pozostałe jednostki prawne składające się na tą grupę.

W badaniu pilotażowym w 2004 r. liczebność próby wynosiła 6,5 tys. podmiotów. W kolejnych latach liczebność próby zwiększano w związku ze zwiększaniem zakresu i szczegółowości prezentacji wyników. W 2026 r. próba wylosowana według standardowych założeń liczyła 19,9 tys. jednostek, a po uwzględnieniu jednostek wyprofilowanych oraz jednostek prowadzących działalność finansową i ubezpieczeniową – 28,8 tys. jednostek.

Kartoteka badania zawiera informacje niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia badania na wszystkich jego etapach, w szczególności nazwę jednostki, dane kontaktowe i teledresowe, formę prawną, formę własności, rodzaj przeważającej działalności, lokalizację według siedziby rejestrowej, liczbę pracujących oraz dane kontaktowe osoby wypełniającej sprawozdania GUS. Dodatkowo gromadzone są informacje o odpowiedziach udzielonych w poprzedniej edycji badania oraz w sprawozdaniach DG-1 i F-01, co wspiera proces walidacji danych i zachowanie spójności z innymi badaniami.

Uogólnienie wyników

W badaniach reprezentacyjnych badana jest tylko losowo wybrana część populacji, a informacje uzyskane od zbadanych jednostek uogólnia się na całą populację za pomocą odpowiednio wyliczonych wag. Uogólnienia dotyczą wszystkich zmiennych ujętych w badaniu.

Uogólnienia prowadzi się w dwóch układach odpowiadających różnym definicjom jednostki statystycznej: według jednostek krajowych (na potrzeby krajowe) oraz według grup przedsiębiorstw (gdzie jednostkę stanowi grupa) na potrzeby statystyki europejskiej. Ze względu na różnicę w sposobie definiowania jednostki oraz niewielkie różnice w zakresie podmiotowym¹ finalne wagi wyznaczane są odrębnie dla obydwu tych układów i mogą się różnić.

Wagi wyjściowe dla jednostek krajowych wynikają z przyjętej alokacji w schemacie losowania warstwowego i są równe ilorazowi liczebności operatu do liczebności wylosowanej próby w danej warstwie.

$$waga_{\text{pierwotna}, h} = \frac{N_h}{n_h}$$

gdzie:

$waga_{\text{pierwotna}, h}$	waga wynikająca z przyjętego schematu losowania w h-tej warstwie,
N_h	liczebność h-tej warstwy w operacie,
n_h	liczba wylosowanych jednostek w h-tej warstwie.

W przypadku jednostek należących do grup wagi wyjściowe naliczane są w ramach procesu dwustopniowego, uwzględniając prawdopodobieństwa wylosowania jednostek krajowych i ich dobrania poprzez zależności w grupie oraz stosując kalibrację do liczebności operatu. Do obliczenia początkowych prawdopodobieństw inkluzji wykorzystuje się prawdopodobieństwa wylosowania oszacowane na poziomie warstw. Na tej podstawie szacowane jest także prawdopodobieństwo dobrania do próby na podstawie zależności w grupie w przypadku wylosowania innego podmiotu. Odwrotność prawdopodobieństwa wylosowania tworzy wstępną wagę, która podlega dalszej kalibracji, tak aby zapewniona była zgodność uogólnień z liczebnością i strukturą operatu.

Przed uogólnieniem wagi pierwotne podlegają korekcie ze względu na braki odpowiedzi. Korekta ta uwzględnia zarówno zjawisko braku odpowiedzi, jak i informacje o przyczynach nieuzyskania danych od części wylosowanych podmiotów. Na podstawie symboli realizacji uczestnictwa w badaniu (RA) wyznaczane są, na poziomie warstw zagregowanych do przekroju WLK × RD, współczynniki służące do korekty wag z losowania.

¹ W niektórych przypadkach część grupy wchodzącej do uogólnień europejskich może nie wchodzić do uogólnienia krajowego, ponieważ ocena kryteriów przynależności do populacji celu na poziomie jednostki krajowej i grupy (obejmującej kilka jednostek krajowych) może się różnić.

$$R_{\text{korygujący}} = \frac{N_1 + N_2 + N_4}{N_1} \left(1 + \frac{N_3}{N - N_3}\right)$$

$$waga_{\text{końcowa}} = waga_{\text{pierwotna}} \times R_{\text{korygujący}}$$

gdzie:

$R_{\text{korygujący}}$	współczynnik korygujący,
N	ważona liczebność wylosowanej próby, obejmuje jednostki w zakresie badania (N_1 , N_2 i N_4), o nieweryfikowanej przynależności do zakresu badania (N_3) oraz jednostki, które podczas badania zostały zweryfikowane jako jednostki spoza zakresu badania,
N_1	ważona liczebność próby zbadanej ($RA=01$),
N_2	ważona liczba jednostek które odmówiły udziału w badaniu ($RA=22$),
N_3	ważona liczba jednostek, z którymi nie nawiązano kontaktu ($RA = 24$),
N_4	ważona liczba jednostek, które zostały zwolnione z obowiązku udziału w badaniu z przyczyn losowych ($RA = 25$).

W powyższej procedurze liczebności ważone wyznaczone są przy użyciu wag pierwotnych wynikających z losowania. Współczynnik korygujący stanowi oszacowanie proporcji liczby jednostek, które powinny zostać zbadane (zostały wylosowane i należą do populacji celu), do liczby jednostek faktycznie zbadanych w danej warstwie. Do grupy jednostek należących do populacji celu zalicza się wszystkie przypadki odmów oraz – w odpowiedniej proporcji – część przypadków braku kontaktu.

W przypadku uogólnień według grup przedsiębiorstw istotne jest nadanie wszystkim tworzącym je podmiotom (i tym samym całej jednostce) identycznej wagi końcowej. W tym celu finalną wagę w tym układzie wyznacza się poprzez uśrednienie wag przypisanych wcześniej jednostkom należącym do danej grupy.

Precyzja wyników

Wyniki badań reprezentacyjnych są obarczone błędami losowymi wynikającymi z faktu, że badaniem obejmuje się jedynie część populacji, a uzyskane informacje są następnie uogólniane na całą populację. Oceniając niepewność oszacowań powodowana błędem losowym używa się terminu precyzji wyników – większa niepewność (błąd) oznacza niższą (gorszą) precyzję. Niska precyzja oszacowań, która może wynikać ze zbyt małej liczebności próby, wpływa negatywnie na wiarygodność uzyskiwanych wyników.

Miary precyzji stosowane w badaniu przedsiębiorstw niefinansowych to błąd standardowy oraz współczynnik zmienności wyliczony na jego podstawie (względny błąd standardowy). Są to miary błędu losowego. Wskaźniki precyzji są wyliczane analitycznie z uwzględnieniem warstwowego charakteru schematu losowania. Zagadnienia dotyczące jakości danych zostały szerzej opisane w części „Ewaluacja badania – wstępna ocena jakości badania i wiarygodności danych”.

3.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych

Badanie *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach*, prowadzone jest na Portalu Sprawozdawczym GUS za pomocą kwestionariusza elektronicznego (metoda Computer Assisted Web Interview – CAWI), który jest podstawowym narzędziem zbierania danych. W przypadkach gdy przedsiębiorstwo nie posiada aktywnego konta na Portalu Sprawozdawczym istnieje możliwość wypełnienia i przekazania formularza w formie papierowej. Ponadto respondent może spełnić obowiązek sprawozdawczy przekazując niezbędne informacje statystykowi w formie wywiadu telefonicznego.

Formularz elektroniczny jest odwzorowaniem formularza SSI-01 opisanego w programie badań statystycznych statystyki publicznej na dany rok.

Udzielenie odpowiedzi następuje poprzez:

- zaznaczenie odpowiedniej opcji odpowiedzi lub wybór z listy, tzw. „słownika”,
- wpisanie wartości liczbowej w wyznaczone pole.

3.4. Główne zmienne występujące w badaniu

Posiadanie dostępu do Internetu.

Dotyczy dostępu do Internetu poprzez łącze stałe (także w sposób bezprzewodowy, np. Wi-Fi) oraz połączeń mobilnych.

Pracownicy posiadający dostęp do Internetu.

Posiadanie szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Do tej kategorii zalicza się stałe łącza szerokopasmowe (np. ADSL, SDSL, VDSL, sieć światłowodową, sieć telewizji kablowej, publiczne Wi-Fi) oraz szerokopasmowe połączenia mobilne (np. co najmniej 3G).

Wykorzystanie stałego łącza szerokopasmowego w celu łączenia się z Internetem w celach biznesowych.

Do tej kategorii łączy zalicza się technologie z rodziny DSL (ADSL, SDSL itp.) oraz inne, np. łącze światłowodowe, łącza w sieciach telewizji kablowych, łącza satelitarne, stałe połączenia bezprzewodowe.

Wykorzystanie mobilnych połączeń szerokopasmowych w celu łączenia się z Internetem w celach biznesowych.

Poprzez mobilne połączenia rozumie się wykorzystywanie urządzeń przenośnych (np. laptopy, tablety, smartfony) podłączonych do Internetu poprzez sieci komórkowe. Połączeń mobilnych nie należy mylić z połączeniami bezprzewodowymi (np. Wi-Fi, Bluetooth).

Wyposażanie pracowników w urządzenia przenośne pozwalające na mobilne połączenie z Internetem poprzez komórkowe sieci telekomunikacyjne.

Posiadanie strony internetowej.

Funkcjonalności strony internetowej.

Wyróżnia się następujące funkcjonalności:

- prezentacja towarów, wyrobów lub usług oraz cenników,
- zamawianie lub rezerwacja on-line, np. „koszyk/wózek”,
- możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb lub projektowania on-line zamawianych towarów, wyrobów lub usług,
- sprawdzanie lub śledzenie on-line stanu realizacji zamówienia,
- personalizacja zawartości strony dla częstych/stałych użytkowników,
- linki lub odwołania do profili przedsiębiorstwa w mediach społecznościowych,
- informacja o wolnych stanowiskach pracy lub możliwość przesyłania dokumentów aplikacyjnych on-line.

Wykorzystanie mediów społecznościowych np. Facebook, LinkedIn, Instagram, X.

Wykorzystanie mediów społecznościowych w określonym celu.

Wyróżnia się następujące cele wykorzystania mediów społecznościowych:

- tworzenie wizerunku przedsiębiorstwa lub marketingu produktów (np. reklamowanie produktów),
- otrzymywanie lub odpowiadanie na uwagi/komentarze i pytania klientów,
- zaangażowanie klientów w proces rozwoju lub innowacji produktów (wyrobów lub usług),

- współpraca z partnerami biznesowymi (np. z dostawcami) lub innymi organizacjami (np. organami administracji publicznej, organizacjami pozarządowymi),
- rekrutacja pracowników,
- wymiana poglądów, opinii lub wiedzy wewnątrz przedsiębiorstwa.

Korzystanie z usług elektronicznej administracji publicznej.

Elektroniczna administracja publiczna – administracja publiczna wykorzystująca ICT, co w połączeniu ze zmianami organizacyjnymi i pozyskiwaniem nowych umiejętności przez jej pracowników służyć ma usprawnieniu usług publicznych i procesów demokratycznych oraz silniejszego wsparcia programów tworzonych przez tą administrację.

Zatrudnianie specjalistów ICT.

Do specjalistów z dziedziny ICT zalicza się pracowników, dla których praca w obszarze ICT jest głównym zajęciem. Nie należy utożsamiać tego terminu ze „specjalistą ICT” w rozumieniu stanowiska pracy według klasyfikacji zawodów ISCO 08 (25 Specjaliści do spraw technologii informacyjno-komunikacyjnych, w podziale na: 251 Analityków systemów komputerowych i programistów oraz 252 Specjalistów ds. baz danych i sieci komputerowych). W badaniu istotne jest uchwycenie szerszego kontekstu dotyczącego specjalistów; czynnikiem kluczowym jest tu wykonywanie czynności związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi przez większość swojego czasu pracy. Definicja jest więc dość elastyczna, niemniej Podręcznik Metodologiczny Statystyk Społeczeństwa Informacyjnego Eurostatu rekomenduje uznawać za specjalistów ICT następujące grupy zawodów wg klasyfikacji ISCO 08:

- 133 Kierownicy do spraw technologii informatycznych i telekomunikacyjnych,
- 2152 Inżynierowie elektroniki,
- 2153 Inżynierowie telekomunikacji,
- 2166 Projektanci grafiki i multimedialnych,
- 2356 Instruktorzy technologii informatycznych,
- 2434 Specjaliści do spraw sprzedaży z dziedziny technologii teleinformatycznych,
- 25 Specjaliści do spraw technologii informacyjno-komunikacyjnych,
- 251 Analitycy systemów komputerowych i programiści,
- 252 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych,
- 35 Technicy informatycy,
- 351 Technicy do spraw technologii teleinformatycznych i pomocy użytkownikom urządzeń teleinformatycznych,
- 352 Technicy telekomunikacji i urządzeń transmisyjnych,
- 7422 Monterzy i serwisanci instalacji i urządzeń teleinformatycznych.

Zapewnianie pracownikom szkoleń w zakresie ICT – w podziale na szkolenia dla specjalistów ICT i pozostałych pracowników.

Rekrutacja specjalistów ICT.

Trudności w obsadzaniu stanowisk pracy dotyczących specjalistów ICT.

Wykonywane przez pracowników przedsiębiorstwa i/lub przez podmioty zewnętrzne zadań związanych z ICT.

Do zadań związanych z ICT zalicza się utrzymanie infrastruktury ICT, wsparcie użytkowników oprogramowania biurowego, rozwój i utrzymanie oprogramowania, systemów zarządzania biznesowego, rozwiązań typu Web, zapewnienie bezpieczeństwa ICT i ochronę danych. Jako rozwój i utrzymanie oprogramowania należy rozumieć zarówno tworzenie programów od podstaw dostosowanych do potrzeb przedsiębiorstwa, jak i niestandardowe adaptacje zakupionego gotowego oprogramowania. Sam zakup gotowego standardowego oprogramowania będącego w regularnej sprzedaży (bez jego modyfikacji) nie jest zadaniem związanym z ICT, podobnie jak standardowe aktualizowanie regularnego oprogramowania antywirusowego.

Wykorzystanie otwartych danych publicznych w celach biznesowych.

Otwarte dane publiczne to dane instytucji, urzędów, z których każdy obywatel może korzystać.

Wykorzystanie określonych kategorii otwartych danych publicznych w celach biznesowych.

Wyróżnia się następujące kategorie otwartych danych publicznych:

- gospodarka i finanse,
- dane przestrzenne,
- transport,
- kultura, sport, rekreacja,
- środowisko,
- edukacja,
- inne.

Zakup usług przetwarzania w chmurze obliczeniowej.

Usługi chmury obliczeniowej oferują możliwość korzystania ze skalowalnych usług ICT przy zastosowaniu Internetu. Usługi świadczone w chmurze obliczeniowej mogą obejmować dostęp do oprogramowania, korzystanie z określonej mocy obliczeniowej, przechowywanie danych.

Wymienione usługi:

- dostarczane są przy wykorzystaniu serwerów usługodawcy,
- mogą być skalowalne w górę lub w dół (skalować można na przykład liczbę użytkowników czy też ilość przechowywanych danych,
- mogą być zmieniane lub dostosowywane na własne żądanie (ang. on-demand self-service), tzn. bez konieczności ingerencji usługodawcy,
- mogą podlegać formom płatności takim jak abonament lub płatność elastyczna dostosowana do ilości i rodzaju zakupionych usług.

Wyróżnia się następujące kategorie usług w chmurze obliczeniowej:

- poczta elektroniczna,
- oprogramowanie biurowe np. Office 365,
- hosting bazy danych przedsiębiorstwa np. EnterpriseDB,
- przechowywanie plików np. Dropbox, Amazon S3,
- oprogramowanie finansowo-księgowe,
- oprogramowanie służące do zarządzania informacjami o klientach, tzw. CRM,
- moc obliczeniowa potrzebna do korzystania z aplikacji wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo np. Amazon EC2.

Zamówienia otrzymywane za pośrednictwem stron (sklepów) internetowych lub aplikacji.

Do sprzedaży za pośrednictwem stron (sklepów) internetowych zaliczyć należy zarówno zamówienia składane przez klientów za pośrednictwem strony internetowej przedsiębiorstwa (sklepu internetowego, extranetu, aplikacji mobilnej), jak również zamówienia otrzymywane od klientów za pośrednictwem internetowych platform handlowych, serwisów aukcyjnych i powiązanych z nimi aplikacji mobilnych. Nie zalicza się zamówień składanych za pomocą ręcznie pisanych wiadomości e-mail.

Wartość netto przychodów ze sprzedaży za pośrednictwem stron (sklepów) internetowych lub aplikacji.

Wystawianie określonych rodzajów faktur.

Obecnie wyróżnia się następujące rodzaje faktur:

- ustrukturyzowane faktury elektroniczne nadające się do automatycznego przetwarzania (np. systemy typu EDI, XML),
- faktury elektroniczne nienadające się do automatycznego przetwarzania (np. e-mail z załącznikiem w formacie PDF, JPEG, TIF),
- faktury w formie papierowej (bez odpowiedników w formie elektronicznej).

Wykorzystanie środków bezpieczeństwa ICT:

- identyfikacja i uwierzytelnianie silnym hasłem,
- identyfikacja i uwierzytelnianie metodami biometrycznymi,
- identyfikacja i uwierzytelnianie z wykorzystaniem przynajmniej dwóch metod,
- szyfrowanie danych, dokumentów, wiadomości e-mail,
- wykonywanie zapasowych kopii danych i przechowywanie ich wewnątrz firmy lub w innych lokalizacjach,
- kontrola dostępu do sieci przedsiębiorstwa,
- stosowanie połączeń VPN,
- przechowywanie logów do analizy po zaistniałym incydencie związanym z bezpieczeństwem ICT,
- okresowa ocena prawdopodobieństwa i skutków wystąpienia incydentów związanych, z naruszeniem bezpieczeństwa ICT,
- wykonywanie testów bezpieczeństwa ICT,
- system bezpieczeństwa ICT informujący o niebezpiecznych zdarzeniach inny niż oprogramowanie,
- antywirusowe i domyślnie zainstalowane firewalle,

Problemy powstałe w wyniku incydentu związanego z cyberbezpieczeństwem.**Drukowanie 3D.**

Drukowanie 3D oznacza wykorzystanie specjalistycznych drukarek będących we własnym posiadaniu jak również korzystanie z usług świadczonych przez podmioty zewnętrzne w celu tworzenia trójwymiarowych obiektów przy użyciu cyfrowej technologii.

Wykorzystanie robotów przemysłowych lub usługowych.

Robot przemysłowy – automatycznie sterowany, manipulator, stacjonarny lub mobilny programowalny w trzech lub więcej osiach, przeznaczony do automatyzacji procesów przemysłowych.

Robot usługowy – maszyna posiadająca pewien poziom autonomii, zdolna do działania w złożonym i dynamicznym środowisku.

Wykorzystanie oprogramowania ERP.

ERP (Enterprise Resource Planning) – rodzaj oprogramowania wspomagającego wymianę informacji między różnymi działami przedsiębiorstwa (np. działem produkcji, księgowością, działem sprzedaży).

Wykorzystanie oprogramowania CRM.

CRM (Customer Relationship Management) – rodzaj oprogramowania służącego do zarządzania informacjami o klientach. Oprogramowanie umożliwia m.in. przechowywanie danych kontaktowych klientów, tworzenie historii kontaktów z klientem, przygotowanie indywidualnych ofert sprzedażowych.

Wykorzystanie Internetu rzeczy.

Internet rzeczy – to sieć urządzeń lub systemów połączonych ze sobą za pośrednictwem Internetu lub sieci wewnętrznej zbierających dane i wymieniających je między sobą.

Wykorzystanie technologii sztucznej inteligencji.

Technologie sztucznej inteligencji – ogół technologii takich jak: text mining, widzenie komputerowe, rozpoznawanie mowy, generowanie języka naturalnego, uczenie maszynowe, głębokie uczenie. Służą one zbieraniu lub przetwarzaniu danych w celu prognozowania, rekomendowania lub podejmowania decyzji.

Prowadzenie analityki danych samodzielnie.

Zlecanie analityki danych innym podmiotom.

Analityka danych – odnosi się do wykorzystania technologii, technik lub oprogramowania do analizy danych w celu wyodrębnienia wzorców, trendów i spostrzeżeń prowadzących do m.in. podejmowania lepszych decyzji biznesowych lub obniżenia kosztów prowadzonej działalności.

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu redukcji zużycia energii elektrycznej i poprawy efektywności energetycznej.

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu redukcji zużycia surowców i materiałów wykorzystywanych w produkcji.

3.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania

Jednostką autorską realizującą badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach innowacyjnych jest Urząd Statystyczny w Szczecinie. Zespół koordynujący stanowią pracownicy Ośrodka Statystyki Nauki Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego, którzy odpowiadają za organizację realizacji badania oraz opracowanie, analizę i prezentację ich wyników. Do jego zadań należy również doskonalenie metodologii badania, a przede wszystkim dostosowanie jej do metodologii badań wspólnotowych określonej przez Eurostat. Wiąże się to z koniecznością współpracy z Eurostatem oraz innymi krajami członkowskimi w zakresie definiowania wspólnego zakresu przedmiotowego badań, a zwłaszcza rozpoznawania i eksplorowania nowych zjawisk w związku z dynamicznym rozwojem społeczeństwa informacyjnego. Do głównych zadań koordynatorów należy:

- przygotowanie założeń doboru operatu i próby do badania,
- weryfikacja kartoteki badania,
- przygotowanie wzorów formularzy do badania,
- przygotowanie założeń do kontroli logiczno-rachunkowej,
- przygotowanie makiet tablic wynikowych wraz z algorytmami,
- przygotowanie harmonogramu badania,
- podział zadań związanych z realizacją badania,
- nadzór nad przebiegiem badania (m.in. bieżące wyjaśnianie wątpliwości zgłaszanych przez statystyków lub jednostki sprawozdawcze),
- kontrola błędów w zbiorze,
- analiza tablic z danymi rzeczywistymi i uogólnionymi,
- zatwierdzenie zbioru ogólnopolskiego,
- przygotowanie makiet i danych do publikacji,
- przygotowanie algorytmów do danych dla Eurostatu,
- weryfikacja poprawności plików dla Eurostatu, oznaczenie danych niewiarygodnych oraz tajemnicy statystycznej,
- bieżący monitoring zagadnień dotyczących społeczeństwa informacyjnego.

Koordynatorzy ściśle współpracują z zespołem programistów z Ośrodka Inżynierii Danych w Urzędzie Statystycznym w Szczecinie. Jego działania stanowią wsparcie w zakresie przetwarzania danych pozyskanych od respondentów i przyczyniają się do efektywnego opracowania i analizy wyników. Do zadań zespołu Ośrodka Inżynierii Danych należy m.in. stworzenie Systemu Informatycznego Badania i rozwijanie jego nowych funkcjonalności, które pozwalają usprawnić codzienną pracę statystyków i koordynatorów.

Za bezpośredni kontakt z respondentem odpowiadają pracownicy Urzędu Statystycznego w Szczecinie – Oddział w Koszalinie. Zajmują się również rejestracją sprawozdań papierowych w Systemie Informatycznym Badania oraz prowadzą wysyłkę korespondencji papierowej, tj. powiadomień o obowiązkach sprawozdawczych.

Realizacja badań wymaga również współpracy z innymi jednostkami GUS:

- Urzędem Statystycznym w Łodzi – odpowiedzialnym za opracowanie graficzne wzorów formularzy, losowanie próby, uogólnianie wyników badania, szacowanie precyzji wyników badania,
- Centrum Informatyki Statystycznej – odpowiedzialnym za stworzenie aplikacji do wszystkich badań na Portalu Sprawozdawczym, obsługę funkcjonalności Portalu Sprawozdawczego (wysyłanie powiadomień do jego użytkowników, np. o nałożonym obowiązku sprawozdawczym, o zbliżającym się terminie realizacji obowiązku sprawozdawczego).

3.6. Sposób prezentacji danych

Wskaźniki pozyskane z badań przedsiębiorstw prezentowane są według poniżej wymienionych rodzajów grupowań:

- klasa wielkości przedsiębiorstw; wielkość przedsiębiorstwa wyznaczana jest na podstawie liczby pracujących. Wyróżnia się trzy klasy wielkości przedsiębiorstw:
 - przedsiębiorstwa małe – w których liczba osób pracujących mieści się w przedziale 10-49,
 - przedsiębiorstwa średnie – w których liczba osób pracujących mieści się w przedziale 50-249,
 - przedsiębiorstwa duże – w których liczba pracujących przekracza 249 osób,
- rodzaj prowadzonej działalności gospodarczej; dane publikowane są na poziomie sekcji, wybranych działów, grup i klas wyróżnionych na podstawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) spójnej z europejską klasyfikacją NACE Rev.2., a od 2026 r. na podstawie PKD 2025 zgodnej z NACE Rev. 2.1,
- forma własności; wyróżnia się podział na własność krajową i zagraniczną, w oparciu o symbolizację stosowaną w Bazie Jednostek Statystycznych,
- podział terytorialny zgodnie z podziałem administracyjnym na poziomie kraju i województw, a także zgodnie z klasyfikacją NUTS – na poziomach NUTS 1 (makroregiony) i NUTS 2 (regiony).

Warto podkreślić, że ze względu na duże zapotrzebowanie informacyjne użytkowników, wyniki badań przedsiębiorstw publikowane są już pod koniec roku, w którym przeprowadzane jest badanie. Zapowiedź „uwolnienia danych” stanowi opracowanie sygnałne ukazujące się w październiku danego roku *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w (...) r.* Szczegółowe wyniki prezentowane są w publikacji *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w (...) r.* wydawanej w grudniu oraz w tablicach wynikowych. Wymienione formy publikacji dostępne są na stronie internetowej GUS w obszarze tematycznym *Gospodarka cyfrowa i Telekomunikacja*, gdzie możliwe jest również korzystanie z archiwum, w którym zgromadzone są publikacje z lat ubiegłych. Wyniki badań przedsiębiorstw publikowane są także w:

- opracowaniach zbiorczych:
 - Mały Rocznik Statystyczny Polski,
 - Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej,
 - Rocznik Statystyczny Przemysłu,
 - Rocznik Statystyczny Województw,
 - Rocznik Statystyczny Województwa ...,
- internetowych bazach danych:
 - [Baza Eurostatu](#),
 - [Bank Danych Lokalnych](#),
 - [STRATEG](#),
 - [Dziedzinowe Bazy Wiedzy](#),
- innych publikacjach okolicznościowych, folderach itp.

Zgodnie z informacjami zapisanymi w rozdziale 3.1 w bazie danych Eurostatu zostały opublikowane dane według jednostki statystycznej przedsiębiorstwo. Na potrzeby krajowych publikacji oraz baz danych Głównego Urzędu Statystycznego wskaźniki z zakresu wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w dalszym ciągu będą przygotowywane według jednostek prawnych. Podejście to ma na celu zachowania porównywalności prezentowanych danych z tego zakresu.

3.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych

Badanie obarczone jest także błędami nielosowymi takimi jak błędy nadmiernego pokrycia oraz podmiotowe i przedmiotowe braki odpowiedzi. Błędy nadmiernego pokrycia występują, gdy w kartotece znajdują się jednostki, które są poza zakresem badania lub w praktyce nie istnieją (np. jednostki zlikwidowane, nie wykreślone z operatu). Udział takich jednostek nie przekracza 1% wszystkich jednostek w kartotece badania SSI-01. Przedmiotowe braki odpowiedzi dotyczą zmiennych pomocniczych (liczba pracujących, przychody z działalności). Odsetek podmiotów wykazujących braki odpowiedzi dla tych zmiennych wynosi nie więcej niż 5% wszystkich przedsiębiorstw, które spełniają obowiązek sprawozdawczy. W celu zminimalizowania błędów brakujące dane pozyskuje się z innych źródeł:

- liczba pracujących – z badania DG-1 Meldunek o działalności gospodarczej lub rejestru BJS,
- przychody z działalności – z badań F-01/I-01 Sprawozdanie o przychodach, kosztach i wyniku finansowym oraz o nakładach na środki trwałe, SP Roczna ankieta przedsiębiorstwa lub stosując imputację danych.

Odsetek rekordów względem których wykonuje się imputację pozytywną² nie przekracza 1% wielkości zbioru wynikowego. Stopień realizacji badania (kompletność) wynosi ok. 70%.

Dąży się do ułatwienia respondentom wypełniania obowiązku sprawozdawczego, m.in. poprzez tworzenie przyjaznych, funkcjonalnych i w jak największym stopniu spersonalizowanych formularzy elektronicznych. Spersonalizowany formularz jest częściowo wypełniony danymi pozyskanymi z innych sprawozdań, wcześniej złożonych przez respondenta, aby uniknąć konieczności podawania przez niego tej samej informacji wielokrotnie. Ponadto, w przypadku problemów z wypełnieniem formularza, respondentowi umożliwia się kontakt ze statystykiem, tzw. „opiekunem”, który „prowadzi” go przez cały proces realizacji obowiązku sprawozdawczego.

Zanim formularz elektroniczny zostanie udostępniony na Portalu Sprawozdawczym, poddany jest testom. Testowanie opiera się na ocenie użyteczności aplikacji oraz sprawdzeniu poprawności zaimplementowanych w niej reguł walidacyjnych zapewniających kontrolę logiczno-rachunkową wpisywanych przez respondenta danych.

Reguły walidacyjne są opracowywane przed przygotowaniem aplikacji przez zespół koordynatorów. W związku ze zmieniającym się co roku zakresem przedmiotowym badań, są one gruntownie zweryfikowane przed każdą kolejną edycją, gdyż poprawnie działająca aplikacja jest kluczowa w procesie zbierania dobrej jakości danych.

Kontrola jakości i poprawności danych odbywa się także po zamknięciu Portalu Sprawozdawczego, przy wykorzystaniu Systemu Informatycznego Badania. Najczęściej konieczne jest nawiązanie kontaktu z respondentem celem uzyskania wyjaśnień lub dokonania korekty w sporządzonym sprawozdaniu.

Poniżej linki do stron publikujących raporty jakości SSI-01:

- <https://raportyjakosci.stat.gov.pl/>
- [ICT usage in enterprises \(isoc_e\)](#)

² Typ imputacji stosowany w sytuacji uzupełniania brakujących informacji o jednostkach statystycznych, które wzięły udział w badaniu, ale nie udzieliły odpowiedzi na pojedyncze pytania (imputacja dotyczy tylko niektórych pól w danym rekordzie).

Część II

4. Badanie wykorzystania zaawansowanych technologii w przemyśle

W 2020 r. zrealizowany został innowacyjny projekt *Wypracowanie metodologii oraz badanie stopnia dostosowania wybranych przedsiębiorstw do wymogów gospodarczych, jakie stawia czwarta fala rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0)*. Z uwagi na duże zainteresowanie wynikami, w 2024 r. do programu badań statystycznych statystyki publicznej wprowadzono na stałe w cyklu dwuletnim badanie *SSI-04 Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle*. Pozwala ono uzyskać informacje na temat wykorzystania zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach, celów ich stosowania, korzyści wynikających z ich zastosowania oraz zmian kadrowych, które nastąpiły związku z tym procesem.

Badanie SSI-04 zostało stworzone na potrzeby krajowe. Jego wyniki nie są przekazywane do międzynarodowych organizacji, ani baz danych. Ze względu jednak na ścisły związek tematyczny z badaniem SSI-01 *Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach*, w SSI-04 stosuje się te same pojęcia i podstawy definicyjne. Zapewnia to spójność metodologiczną z wytycznymi Eurostatu w zakresie badań ICT.

Badanie SSI-04 koncentruje się na wykorzystaniu zaawansowanych technologii, wybrane definicje i przykłady zaczerpnięte z badania SSI-01 są każdorazowo weryfikowane i w razie potrzeby dostosowywane do specyfiki zakresu przedmiotowego badania.

W odróżnieniu od badania SSI-01, obejmującego podmioty prowadzące działalność dla których działalność przeważająca zaklasyfikowana jest według PKD 2007 do sekcji C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N oraz grupy 95.1, zaś wg PKD 2025 do sekcji C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N, O, (szerzej w rozdziale 3.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania), w którym analizowane jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz sam fakt ich stosowania, badanie SSI-04 obejmuje wyłącznie podmioty zaklasyfikowane do sekcji B, C, D, E (zarówno dla PKD 2007, jak i PKD 2025) i koncentruje się na efektach oraz skutkach wdrożenia tych technologii.

4.1. Zakres podmiotowy i przedmiotowy badania

Przedmiotem badania jest wykorzystanie zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych w szczególności proces ich wdrażania, zakres wykorzystania oraz dalszy rozwój, a także cele i bariery związane z ich wykorzystaniem. W związku z dynamicznym rozwojem technologii, zakres przedmiotowy badania będzie systematycznie aktualizowany i dostosowywany do najnowszych, obowiązujących trendów oraz innowacji, aby zapewnić jego pełną aktualność i adekwatność wobec zmieniającego się środowiska technologicznego.

Przy wyborze jednostek do badania brane są pod uwagę następujące kryteria:

1. podstawowa forma prawna: osoba prawna, jednostka organizacyjna niemająca osobowości prawnej, osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą;
2. szczególna forma prawna: spółka partnerska, spółka akcyjna, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, spółka jawna, spółka cywilna, spółka komandytowa, spółka komandytowo-akcyjna, spółka przewidziana w przepisach innych ustaw niż kodeks spółek handlowych i kodeks cywilny, przedsiębiorstwo państwowe, spółdzielnia, oddział przedsiębiorstwa zagranicznego, przedsiębiorstwo bez szczególnej formy prawnej;
3. liczba pracujących – 10 osób i więcej;
4. rodzaj prowadzonej działalności według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Badaniem objęte są podmioty, które prowadzą działalność gospodarczą zaklasyfikowaną według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) do następujących sekcji i działów:
 - Sekcja B – górnictwo i wydobywanie,
 - Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe,
 - Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych,
 - Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją.

4.2. Metoda badania

Operat do badania SSI-04 *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle* tworzony jest z wykorzystaniem Generатора Kartotek¹, na podstawie danych pochodzących z Bazy Jednostek Statystycznych (BJS).

Do operatu włącza się osoby prawne, jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, których przeważający rodzaj działalności został zaklasyfikowany zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD) do sekcji B, C, D oraz E. Operat ten stanowi podstawę do doboru próby.

Liczebność próby wynosi 8500 jednostek.

Losowanie próby

Zastosowano schemat losowania warstwowego. Do warstwowania wykorzystano następujące kryteria:

- klasa wielkości (WLK)
- rodzaj działalności na poziomie działu PKD (RD)
- województwo (WOJ)

Wyodrębniono łącznie 638 warstw, w tym:

- 30 warstw obejmujących tzw. małe działy, zdefiniowanych według kryterium $WLK \times RD$;
- 608 warstw obejmujących tzw. duże działy, zdefiniowanych według kryterium $WLK \times RD \times WOJ$.

Do warstw obejmujących małe działy przydzielono liczebność próby proporcjonalnie do liczby jednostek w warstwie. Pozostała część próby została zaalokowana dwuetapowo. W pierwszym etapie zastosowano alokację na województwa proporcjonalną do pierwiastka liczby jednostek w województwie. W drugim etapie, w ramach każdego województwa, przydzieloną liczbę jednostek rozdzielono proporcjonalnie pomiędzy warstwy zdefiniowane według kryterium $WLK \times RD$.

Po wyznaczeniu ostatecznej alokacji przeprowadzono dobór jednostek zgodnie ze schematem losowania prostego bez zwracania, niezależnie w obrębie każdej warstwy.

Uogólnienie wyników

Wskaźniki estymowane na podstawie badania reprezentacyjnego powinny odzwierciedlać parametry całej populacji. W tym celu dane pozyskane od respondentów poddawane są procedurze uogólniania, której rezultatem jest przypisanie każdej jednostce próby odpowiedniej wagi. Proces uogólniania obejmuje wszystkie zmienne uwzględnione w badaniu.

Uogólnienie wartości globalnej wybranej cechy w danej klasie (tj. zgodnie z definicją komórki wynikowej w tablicy) polega na wyznaczeniu sumy ważonej, tj. przemnożeniu wartości cechy przez odpowiadającą jej wagę przypisaną do danego rekordu, a następnie zsumowaniu otrzymanych iloczynów dla wszystkich jednostek należących do rozpatrywanej klasy.

W przypadku estymacji wartości przeciętnej danej cechy w określonej klasie, obliczoną sumę ważoną dzieli się przez sumę wag przypisanych jednostkom uwzględnionym w obliczeniach. Jeżeli wyznaczane są parametry o charakterze ilorazowym, procedura estymacyjna obejmuje uprzednie obliczenie ważonych sum licznika oraz mianownika, a następnie wyznaczenie ilorazu tych wielkości.

W odniesieniu do zmiennych jakościowych dla każdej zmiennej tworzy się zestaw zmiennych zero-jedynkowych odpowiadających wszystkim dopuszczalnym wariantom odpowiedzi. Wartość 1 oznacza wystąpienie danej kategorii w rekordzie, natomiast wartość 0 jej brak. Uogólnienie rozkładu odpowiedzi polega na przemnożeniu wartości tych zmiennych przez odpowiednie wagi, a następnie ich agregacji w zadanych przekrojach, co pozwala na oszacowanie liczebności populacyjnych dla poszczególnych kategorii odpowiedzi.

Waga pierwotna wynika z przyjętej alokacji w schemacie losowania warstwowego i jest równa ilorazowi liczebności operatu losowania oraz liczebności próby wylosowanej w danej warstwie.

W celu uogólnienia wyników badania dokonano korekty wag pierwotnych, wynikających z zastosowanego schematu losowania.

¹ Aplikacja służąca do przygotowania kartoteki badania umożliwia wstępny dobór jednostek oraz przypisanie im cech wymaganych w trakcie badania i przetwarzania danych.

W przypadku jednostek bardzo dużych (o liczbie pracujących ≥ 250) nie dokonywano korekty wag pierwotnych.

Dla jednostek dużych i średnich zastosowano procedurę korekty wag opartą na współczynnikach wyznaczonych na podstawie informacji o realizacji próby. Wykorzystując dane dotyczące całej próby, zawarte w symbolach realizacji uczestnictwa w badaniu (RA), oszacowano współczynniki korygujące wagi z losowania w następujących przekrojach:

- sektor $\times$ sekcja PKD $\times$ województwo,
- w przypadku sekcji C – sektor $\times$ podregion, gdzie sektor oznacza sektor własności: publiczny lub prywatny.

Wyznaczone współczynniki posłużyły do skorygowania wag pierwotnych dla jednostek zaklasyfikowanych do wskazanych grup.

Mnożnik korygujący wk oblicza się według następującej formuły:

$$wk = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{N_1} \cdot \frac{N_1 + N_2}{N_1 + N_2 + N_4}$$

gdzie:

N_1	ważona liczebność próby zbadanej (RA = 01),
N_2	ważona liczba jednostek, które odmówiły wypełnienia ankiety (RA = 22),
N_3	ważona liczba jednostek, z którymi nie nawiązano kontaktu (RA = 24),
N_4	ważona liczba jednostek, które nie należą do badanej populacji (RA = 11, 13, 14, 15).

W powyższej formule przy sumowaniu wykorzystuje się wagi pierwotne, wynikające bezpośrednio ze schematu losowania. Mnożnik korygujący stanowi oszacowanie proporcji liczby jednostek, które powinny zostać objęte badaniem, do liczby jednostek faktycznie zbadanych w danej warstwie. Do populacji podlegającej estymacji zaliczano wszystkie przypadki odmów oraz - w odpowiedniej proporcji - część jednostek, z którymi nie nawiązano kontaktu.

Waga końcowa przypisywana jest wyłącznie jednostkom, dla których badanie zostało zrealizowane (RA = 01), i stanowi iloczyn wagi z losowania oraz mnożnika korygującego wk .

W przypadku braku wymaganych danych stosuje się imputację obejmującą braki pozycyjne występujące w niewielkiej liczbie jednostek. Zastosowano metodę hot-deck z warstwowaniem, która w znacznym stopniu zapewnia spójność odpowiedzi w obrębie działów tematycznych formularza, bez konieczności stosowania odrębnych procedur imputacyjnych dla poszczególnych zmiennych.

Uogólnianie wyników badania reprezentacyjnego wymaga zachowania odpowiedniej precyzji estymacji. W badaniu SSI-04 względne błędy estymacji wyznaczano na podstawie wartości analizowanych cech oraz wag przypisanych każdej zbadanej jednostce.

Precyzja wyników

Uogólnianie wyników badania reprezentacyjnego wymaga zachowania odpowiedniej precyzji estymacji. W badaniu SSI-04 względne błędy estymacji wyznacza się na podstawie wartości analizowanych cech oraz wag przypisanych każdej zbadanej jednostce.

Wariancję wartości globalnej cechy y oblicza się oddzielnie w każdej warstwie, a następnie sumuje się wyniki dla wszystkich warstw. W przypadku ilorazu dwóch cech (x/y) stosuje się metodę linearyzacji – tworzy się zmienną pomocniczą i wyznacza jej wariancję w ten sam sposób, co dla wartości globalnej. Błąd standardowy jest pierwiastkiem z wariancji, a współczynnik zmienności (CV) to iloraz błędu standardowego i oszacowanej wartości.

4.3. Charakterystyka narzędzi zbierania danych

Badanie *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle* przeprowadzane jest na Portalu Sprawozdawczym GUS za pomocą formularza elektronicznego (metoda CAWI), który jest podstawowym narzędziem zbierania danych. W przypadku, gdy jednostka nie posiada aktywnego konta na Portalu Sprawozdawczym, istnieje możliwość wypełnienia i przekazania formularza w wersji papierowej. Ponadto w wyjątkowych sytuacjach respondent może spełnić obowiązek sprawozdawczy przekazując niezbędne informacje statystykowi w formie wywiadu telefonicznego.

Zanim formularz elektroniczny zostanie udostępniony na Portalu Sprawozdawczym, poddany jest testom. Testowanie opiera się na ocenie użyteczności aplikacji oraz sprawdzeniu poprawności zaimplementowanych w niej reguł walidacyjnych zapewniających kontrolę logiczno-rachunkową wpisywanych przez respondenta danych. Reguły walidacyjne są opracowywane przed przygotowaniem aplikacji przez zespół koordynatorów. W związku ze zmieniającym się co edycję badania zakresem przedmiotowym muszą być one zweryfikowane przed każdą kolejną edycją, gdyż poprawnie działająca aplikacja jest kluczowa w procesie zbierania dobrej jakości danych.

W przypadku wystąpienia błędów, niespójności lub podania przez jednostkę błędnych odpowiedzi wyświetlany jest odpowiedni komunikat wskazujący, w którym miejscu należy zweryfikować dane. Wyróżnić można dwa rodzaje błędów, tzw. błędy bezwzględne, których występowanie nie pozwala na zatwierdzenie sprawozdania oraz błędy uznaniowe, mające charakter wyłącznie informacyjny i nie blokujące takiej możliwości. W przypadku wystąpienia błędu bezwzględnego dane powinny zostać poprawione lub należy skontaktować się z osobą wyznaczoną do kontaktu w celu wyjaśnienia wątpliwości i zaakceptowania formularza. Zatwierdzenie danych na Portalu Sprawozdawczym jest jednoznaczne z wypełnieniem przez jednostkę obowiązku sprawozdawczego.

Udzielenie odpowiedzi w formularzu elektronicznym następuje poprzez:

- zaznaczenie odpowiedniej opcji odpowiedzi np. w pytaniach typu tak/nie,
- zaznaczenie odpowiedniej opcji odpowiedzi lub wybór z listy, tzw. „słownika”,
- wpisanie wartości liczbowej w wyznaczone pole.

Formularz elektroniczny jest odwzorowaniem formularza SSI-04, określonego w programie badań statystycznych statystyki publicznej na dany rok i zawiera pytania dotyczące:

- wykorzystania zaawansowanych technologii, z podziałem na poszczególne technologie,
- korzyści wynikających z ich zastosowania,
- celów ich wdrożenia,
- zmian kadrowych, które nastąpiły w związku z wdrożeniem danej technologii,
- przyczyn niekorzystania z zaawansowanych technologii.

Wzór formularza SSI-04 za 2025 r. stanowi załącznik nr 5 do tego opracowania i dostępny jest również na stronie GUS pod adresem: [Sprawozdawczość](#).

Po zakończeniu edycji badania na Portalu Sprawozdawczym dalsze prace realizowane są w Systemie Informatycznym Badania (SIB). Posiada on funkcjonalności wyszukiwania, filtrowania i generowania raportów. Dzięki nim możliwa jest analiza kompletności i spójności zbioru, wykrywanie przypadków odbiegających od założonej sytuacji prawidłowej. Szybka diagnoza błędów pozwala na natychmiastowe wdrożenie działań naprawczych. Najczęściej konieczne jest nawiązanie kontaktu z respondentem w celu uzyskania wyjaśnień lub dokonania korekty w sporządzonym sprawozdaniu.

4.4. Główne zmienne występujące w badaniu

Zaawansowane technologie rozwijają się w szybkim tempie, nieustannie prowadząc do nowych rozwiązań oraz narzędzi, które istotnie wpływają na funkcjonowanie przemysłu. Dynamika tych zmian powoduje, że zakres pytań zawartych w formularzu może ulec zmianie. W formularzu mogą zostać uwzględnione pytania, które pozwolą pozyskać dane, zgodnie z zapotrzebowaniem odbiorców zgłoszonym do PBSSP. Poniżej zaprezentowano główne zmienne:

Korzystanie z usług zewnętrznej chmury obliczeniowej.

Chmura obliczeniowa polega na zdalnym udostępnianiu przestrzeni serwerowej, mocy obliczeniowej oraz programowania za pośrednictwem sieci internetowej. W tym modelu dane są przechowywane i przetwarzane na serwerach podłączonych do tzw. wirtualnej chmury, co umożliwia użytkownikom dostęp do zasobów z dowolnego miejsca i za pomocą różnych urządzeń.

Korzystanie z rozwiązań Internetu rzeczy.

Internet rzeczy odnosi się do urządzeń lub systemów, nazywanych potocznie „inteligentnymi”, połączonych ze sobą za pośrednictwem Internetu lub sieci wewnętrznej. Zbierają one dane i wymieniają je między sobą, mogą być kontrolowane przez Internet lub sieć wewnętrzną.

Przetwarzanie lub zlecenie przetwarzania danych z zastosowaniem algorytmów Big Data.

Big Data – są to dane generowane przez czynności przeprowadzane elektronicznie lub w wyniku komunikacji między urządzeniami (maszynami M2M Machine-to-Machine), np. na podstawie aktywności użytkowników mediów społecznościowych, aktywności użytkowników urządzeń przenośnych, aplikacji mobilnych, informacji z przebiegu procesów produkcyjnych.

Prowadzenie analiz Big Data odnosi się do wykorzystania technik, technologii i oprogramowania w celu analizy Big Data (dużych wolumenów danych, których cechy wymieniono powyżej), pozyskanych z własnego przedsiębiorstwa lub z innych źródeł.

Korzystanie z technologii sztucznej inteligencji.

Pojęcie „sztucznej inteligencji” odnosi się do systemów wykorzystujących technologie takie jak: text mining (eksploracja tekstu), widzenie komputerowe, rozpoznawanie mowy, generowanie języka naturalnego, uczenie maszynowe, głębokie uczenie. Służą one zbieraniu lub przetwarzaniu danych w celu prognozowania, rekomendowania lub podejmowania decyzji. Systemy wykorzystujące sztuczną inteligencję mogą być częścią oprogramowania komputerowego (np. czatboty, oprogramowanie służące do rozpoznawania obrazów, oprogramowanie służące do analizy danych bazujące na uczeniu maszynowym), lub być wbudowane w urządzenia (np. roboty kooperacyjne pracujące na liniach montażowych).

Korzystanie z rozwiązań automatyki przemysłowej.

Automatyka przemysłowa to zbiór technologii i systemów sterowania, które umożliwiają automatyzację oraz optymalizację procesów produkcyjnych, montażowych, kontroli jakości oraz transportu produktów w ramach zakładów przemysłowych.

Automatyzacja przemysłowa to wykorzystanie robotyki, maszyn i systemów sterowania do wykonywania zadań tradycyjnie wykonywanych przez ludzi. Automatyzacja może poprawić wydajność, jakość i bezpieczeństwo w produkcji i innych zastosowaniach przemysłowych.

Technologia automatyzacji obejmuje szeroką gamę narzędzi i technologii, takich jak roboty, obrabiarki sterowane numerycznie (NC), programowalne sterowniki logiczne (PLC), systemy komputerowego sterowania numerycznego (CNC) oraz czujniki przemysłowe. Systemy automatyki mogą być zintegrowane z istniejącymi liniami produkcyjnymi lub działać niezależnie i służyć do gromadzenia danych na potrzeby konserwacji zapobiegawczej urządzeń.

Technologie automatyki przemysłowej.**Maszyny produkcyjne lub urządzenia wspomagające prace produkcyjne wyposażone w interfejsy człowiek-maszyna.****Stopień wykorzystania zaawansowanej technologii w codziennej działalności.****Korzyści osiągnięte dzięki wykorzystaniu zaawansowanej technologii.****Okres wdrożenia zaawansowanej technologii.****Cel wykorzystania zaawansowanej technologii.**

Przyczyny nie wykorzystywania zaawansowanych technologii.

Zmiany kadrowe w związku z wykorzystaniem zaawansowanej technologii.

Planowane zmiany kadrowe w związku z wykorzystaniem zaawansowanej technologii.

Specjaliści zatrudnieni w związku z wdrożeniem zaawansowanych technologii.

Zmiana ogólnej liczby etatów w związku z wykorzystaniem zaawansowanych technologii.

Poziom nakładów na zaawansowane technologie w porównaniu do okresu sprzed 2 lat.

Identyfikacja zagrożeń związanych z wykorzystaniem zaawansowanych technologii.

Plany inwestycji w rozbudowę i rozwój zaawansowanych technologii.

Szczegółowy wykaz zmiennych dostępny jest na stronie GUS:

[Biuletyn Informacji Publicznej GUS / Działalność statystyki publicznej / Szczegółowy format przekazywanych danych](#) Nazwa pakietu określa grupę zmiennych bazowych charakteryzujących obszar merytoryczny o zbliżonym charakterze przedmiotowym, niezależnie od obiektu obserwacji.

Szczegółowy wykaz zmiennych jest ustandaryzowanym zestawieniem generowanym i publikowanym dla każdego badania, przy czym nie wszystkie elementy opisu zawsze występują dla każdej zmiennej (jest to uzależnione m.in. od rodzaju zmiennej).

4.5. Organizacja i zarządzanie procesem realizacji badania

Jednostką autorską realizującą badanie SSI-04 *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle* jest Urząd Statystyczny w Szczecinie. Zespół prowadzący badanie stanowią pracownicy Ośrodka Statystyki Nauki Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego, którzy odpowiadają za organizację realizacji badania oraz opracowanie, analizę i prezentację ich wyników. Do jego zadań należy również doskonalenie metodologii badania, a przede wszystkim rozpoznawania i eksplorowania nowych zjawisk w związku z dynamicznym rozwojem społeczeństwa informacyjnego.

Do głównych zadań koordynatorów należy:

- przygotowanie założeń doboru operatu i próby do badania,
- weryfikacja kartoteki badania,
- przygotowanie wzoru formularza do badania,
- przygotowanie założeń do kontroli logiczno-rachunkowej,
- przygotowanie makiet tablic wynikowych wraz z algorytmami,
- przygotowanie harmonogramu badania,
- podział zadań związanych z realizacją badania,
- nadzór nad przebiegiem badania (m.in. bieżące wyjaśnianie wątpliwości zgłaszanych przez statystyków lub jednostki sprawozdawcze),
- kontrola błędów w zbiorze,
- zatwierdzenie zbioru ogólnopolskiego,
- przygotowanie makiet i danych do publikacji,
- bieżący monitoring zagadnień dotyczących społeczeństwa informacyjnego.

Koordynatorzy badania współpracują z zespołem programistów z Ośrodka Inżynierii Danych w Urzędzie Statystycznym w Szczecinie. Jego działania stanowią wsparcie w zakresie przetwarzania danych pozyskanych od respondentów i przyczyniają się do opracowania wyników, w postaci tablic wynikowych. Do zadań zespołu Ośrodka Inżynierii Danych należy m.in. opracowanie Systemu Informatycznego Badania (SIB) i rozwijanie jego nowych funkcjonalności, które pozwalają usprawnić codzienną pracę koordynatorów i statystyków.

Za bezpośredni kontakt z respondentem odpowiadają pracownicy Urzędu Statystycznego w Szczecinie – Oddział w Starogardzie. Do ich obowiązków należy wyjaśnianie i korygowanie błędów oraz rejestracja sprawozdań papierowych w Systemie Informatycznym Badania. Osoby te są odpowiedzialne także za monitorowanie terminowego wpływu sprawozdań oraz monitorowanie jednostek, które w określonym terminie nie złożyły sprawozdania.

Realizacja badań wymaga również współpracy z innymi jednostkami GUS:

- Urzędem Statystycznym w Łodzi – odpowiedzialnym za opracowanie graficzne wzorów formularzy,
- Departamentem Metodologii i Jakości Badań – odpowiedzialnym za losowanie próby i uogólnianie wyników badania,
- Centrum Informatyki Statystycznej – odpowiedzialnym za stworzenie formularza on-line na Portalu Sprawozdawczym, obsługę funkcjonalności Portalu Sprawozdawczego (wysyłanie powiadomień do jego użytkowników, np. o nałożonym obowiązku sprawozdawczym, o zbliżającym się terminie realizacji obowiązku sprawozdawczego).

Realizacja badania musi być przeprowadzona zgodnie z opracowaną do niego instrukcją oraz przestrzeganiem etyki zawodu statystyka, a w szczególności zasad: poszanowania respondenta, całkowitego zachowania tajemnicy statystycznej i ochrony zebranych danych – w myśl ustawy z dnia 29 czerwca 1995 roku o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799, z późn. zm.).

4.6. Sposób prezentacji danych

Do publikacji wybierany jest jak największy możliwy zakres zmiennych, z uwzględnieniem tajemnicy statystycznej. Dane na temat wykorzystania zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych prezentowane są według następujących przekrojów:

- terytorialny – podział ten klasyfikuje dane według województw;
- wg klas wielkości – podział ten opiera się na liczbie osób pracujących w jednostce i zakłada on podział jednostek według następujących klas:
 - 10-49 osób,
 - 50-249 osób,
 - 250 osób i więcej;
- rodzaju przeważającej działalności według PKD – zgodnie z zakresem przedmiotowym badania, dla poziomu działów i sekcji PKD.

W pierwszej kolejności wyniki badania prezentowane są w informacji sygnałnej *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych w ... r.*, publikowanej w listopadzie. Pierwsza publikacja wyników badania została wydana w lipcu 2025 r. w formie folderu, ze względu na nowy charakter badania. Począwszy od kolejnych edycji, wyniki badania będą publikowane w cyklu dwuletnim w publikacji *Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle w ... r.*, zaplanowanej na grudzień.

Wymienione formy publikacji dostępne są na stronie internetowej GUS w obszarze tematycznym Nauka i technika. Społeczeństwo informacyjne: [Główny Urząd Statystyczny / Obszary tematyczne / Nauka i technika. Społeczeństwo informacyjne](#).

Ponadto dane prezentowane są również w mediach społecznościowych (m. in. Facebook, X).

4.7. Ewaluacja badania – ocena jakości badania i wiarygodności danych

Dokładane są wszelkie starania, aby dane wynikowe były jak najwyższej jakości. Dzięki rozbudowanym założeniom logiczno-rachunkowym w formularzu elektronicznym zmniejsza się ryzyko błędów w badaniu oraz rozbieżności w danych. Odpowiedzi udzielone na formularzu poddawane są analizie i weryfikowane w odniesieniu do informacji podanych w innych sprawozdaniach, w zakresie w jakim dotyczą one badanych zaawansowanych technologii. W przypadku pojawienia się wątpliwości związanych z poprawnością wypełniania formularza zapewniony jest kontakt z osobą w sprawach merytorycznych, która udziela wyjaśnień metodologicznych oraz wspiera proces wypełniania sprawozdań.

Dane pracowników obsługujących sprawozdawcę widoczne są na Portalu Sprawozdawczym w formularzu SSI-04 oraz na stronie internetowej [GUS Kontakt w sprawach merytorycznych dotyczących sprawozdań GUS](#).

Dla pierwszej edycji badania w celu podniesienia jakości zbieranych danych pracownicy Urzędu Statystycznego w Szczecinie w trakcie trwania badania na Portalu Sprawozdawczym zorganizowali chat, podczas którego jednostki objęte obowiązkiem sprawozdawczym zadawały pytania, na które odpowiadali koordynatorzy badania, tym samym rozwiązując problemy związane z wypełnieniem sprawozdania SSI-04.

Dane z badania SSI-04 podlegają porównywaniu z wynikami badania SSI-01 *Wykorzystanie technologii informacyjno - komunikacyjnych w przedsiębiorstwach* w celu weryfikacji udzielonych odpowiedzi.

Aplikacja portalowa z zaimplementowanymi regułami walidacji zapewnia kontrolę logiczno-rachunkową danych. Zanim formularz elektroniczny zostanie udostępniony na Portalu Sprawozdawczym, poddany jest testom. Testowanie opiera się na ocenie użyteczności aplikacji oraz sprawdzeniu poprawności zaimplementowanych w niej reguł walidacyjnych zapewniających kontrolę logiczno-rachunkową wpisywanych przez respondenta danych.

Dodatkowo jakość i poprawność danych jest sprawdzana także po zakończeniu prac w Portalu Sprawozdawczym przy wykorzystaniu Systemu Informatycznego Badania. Na końcu szczegółowej analizie poddawane są tablice wynikowe w celu weryfikacji poprawności danych.

Uogólnienia wyników badania reprezentacyjnego wymagają zachowania precyzji. W badaniu SSI-04 względne błędy standardowe estymacji szacuje się na podstawie wartości badanych cech oraz wag przypisanych poszczególnym jednostkom.

Poniżej link do strony publikującej raport jakości SSI-04:

<https://raportyjakosci.stat.gov.pl/>

Definicje podstawowych pojęć stosowanych w badaniach Społeczeństwa informacyjnego

3G, 3G+ – oznaczenie sieci telefonii komórkowej trzeciej generacji budowanych w oparciu o technologię UMTS oraz jej udoskonalenie (oznaczane 3G+) HSDPA. W odróżnieniu od sieci drugiej generacji (2G) budowanych jeszcze głównie z myślą o zapewnianiu użytkownikom połączeń głosowych, sieci 3G już od początku są zaprojektowane w celu optymalizacji przesyłania danych.

4G, LTE – oznaczenie sieci telefonii komórkowej czwartej generacji, następcy sieci 3G. Jako największe zalety tej sieci w porównaniu do sieci poprzedniej generacji należy wskazać dużo większe osiągane prędkości przesyłu danych oraz mniejsze opóźnienia. Sieć została zaprojektowana, aby umożliwiać przesyłanie dużej ilości danych, w tym strumieniową transmisję plików wideo.

5G – skrót oznaczający piątą generację sieci komórkowej. Ta sieć jest o wiele szybsza niż sieci funkcjonujące wcześniej i pozwala na podłączenie do Internetu milionów dodatkowych urządzeń, co umożliwia zmianę na lepsze wielu dziedzin życia.

Administracja publiczna – działania przejęte przez państwo i realizowane przez jego zawisłe organy, a także przez organy samorządu terytorialnego, polegające na zaspokajaniu zbiorowych i indywidualnych potrzeb obywateli, wynikających ze współżycia ludzi w społecznościach¹.

Administracja rządowa – zespół organów pełniących funkcje administracyjne, które są kierowane przez Radę Ministrów².

Administracja samorządowa – zespół organów publicznych powołanych do realizowania zadań państwa w terenie. Samorząd gminny, powiatowy czy samorząd województwa to utworzone z mocy prawa zrzeszenia wszystkich mieszkańców danej gminy, powiatu czy województwa, mające osobowość prawną i wypełniające zadania z zakresu administracji publicznej³.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) – szerokopasmowa technologia cyfrowa pozwalająca użytkownikowi połączyć się z siecią komputerową np. z Internetem, umożliwiającą odbiór danych z szybkością większą niż ich wysyłanie, czyli asymetrycznie.

Aplikacja, program użytkowy – każdy samodzielny program lub element pakietu oprogramowania, który nie jest zaliczany do oprogramowania systemowego (systemu operacyjnego). Przykładami takich programów są: edytory tekstów, arkusze kalkulacyjne, programy do obsługi baz danych, programy graficzne, programy do odtwarzania lub edycji multimedialnych itp. Zwykle do programów użytkowych nie zalicza się gier komputerowych, chociaż z czysto technicznego punktu widzenia nie ma różnicy pomiędzy grą a dowolnym innym programem.

Aplikacja mobilna – szczególny rodzaj aplikacji przeznaczony do działania na urządzeniach przenośnych, jak smartfony i tablety. Aplikacje mogą być instalowane na urządzeniu przez producenta lub w trakcie korzystania z niego przez użytkownika. Dzieli się na wiele grup (np. biurowe, reklamowe, rozrywkowe, handlowe), a do najpopularniejszych z nich można zaliczyć aplikacje: pogodowe, bankowe, muzyczne oraz mapy i nawigacje.

Arkusz kalkulacyjny – program komputerowy służący do sporządzania za pomocą tabel obliczeń finansowych, zestawień statystycznych itp.⁴.

Bankowość internetowa – operacje bankowe dokonywane przez klienta za pośrednictwem Internetu. Usługa ta może pozwalać na bierny wgląd w stan konta i ewentualne uzyskanie ogólnych informacji na temat usług bankowych lub na aktywne dokonywanie operacji na rachunkach⁵.

Baza danych – uporządkowany zbiór informacji z jakiejś dziedziny wraz z narzędziami do ich gromadzenia, przekształcania i wyszukiwania.

1 Adam Błaś, Jan Boć, Jan Jeżewski Administracja publiczna wyd. Kolonia Limited, Poznań, 2004.

2 Konstytucja RP art. 146 pkt 3.

3 E. Ochendowski, Prawo administracyjne, Toruń 1999, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Dom Organizatora, s. 18-19.

4 <https://sjp.pwn.pl/slowniki/arkusz%20kalkulacyjny.html> [dostęp: 08.07.2019]

5 Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

BI (Business Intelligence) – Inteligentne Systemy Wspomagania Biznesu – zbiór praktyk, metodyk, narzędzi i technologii informatycznych służących zbieraniu i integrowaniu danych w celu dostarczania informacji i wiedzy właściwym osobom we właściwym miejscu oraz we właściwym czasie⁶.

Chmura – przestrzeń dyskowa w Internecie, inaczej dysk w chmurze (ang. cloud computing) to wydzielone miejsce na dysku, do którego przekazywane są pliki np. z telefonu. Oznacza to, że każdy plik wgrany do folderu automatycznie jest kopiowany na serwer. Dostęp do tego typu zasobów użytkownik może uzyskać niezależnie od lokalizacji, za pośrednictwem dowolnego komputera podłączonego do Internetu⁷.

CRM (Customer Relationship Management) – oprogramowanie służące do zarządzania relacjami z klientami.

Dane przestrzenne – wszelkie dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do określonego położenia lub obszaru geograficznego⁸.

DSL (Digital Subscriber Line – cyfrowa linia abonencka) – rodzina technologii umożliwiających szerokopasmowe połączenie z Internetem przy użyciu tradycyjnego, miedzianego kabla telefonicznego (ADSL, SDSL).

E-administracja – wykorzystanie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych w administracji publicznej, w powiązaniu ze zmianami natury organizacyjnej i zdobywaniem nowych umiejętności w celu poprawienia jakości świadczonych usług publicznych, wzmocnienia zaangażowania obywatela w procesy demokratyczne oraz poparcia dla polityki państwa⁹.

EDI – elektroniczna wymiana informacji, danych handlowych lub administracyjnych (faktury, przelewy, zamówienia) pomiędzy organizacjami lub przedsiębiorstwami.

e-Doręczenia – elektroniczna forma listu poleconego za potwierdzeniem odbioru.

Elektroniczne Zarządzanie Dokumentacją (EZD) – system teleinformatyczny do elektronicznego zarządzania dokumentacją umożliwiający wykonywanie w nim czynności kancelaryjnych, dokumentowanie przebiegu załatwiania spraw oraz gromadzenie i tworzenie dokumentów elektronicznych¹⁰.

e-mail, poczta elektroniczna – usługa polegająca na przesyłaniu wiadomości obejmujących tekst wraz z załącznikami między posiadaczami skrzynek e-mail za pośrednictwem Internetu lub innych sieci komputerowych¹¹.

ERP (Enterprise Resource Planning) – oprogramowanie do zarządzania zasobami jednostki poprzez udostępnianie informacji między różnymi działami jednostki.

e-Zamówienia publiczne – platforma, która zapewnia efektywny, ujednolicony, spełniający potrzeby i oczekiwania interesariuszy zelektronizowany proces udzielania zamówień publicznych w Polsce.

e-zdrowie – są to wszelkie zastosowania technologii teleinformatycznych w zapobieganiu chorobom, diagnostyce, leczeniu, kontroli oraz prowadzeniu zdrowego stylu życia. Narzędzia tego rodzaju służą między innymi komunikacji między pacjentem a usługodawcami z branży opieki zdrowotnej, przekazywaniu danych pomiędzy poszczególnymi instytucjami oraz bezpośrednim kontaktom zarówno między pacjentami, jak i pracownikami służby zdrowia. Mogą one również obejmować sieci informacji na temat zdrowia, elektroniczne kartoteki, usługi telemedycyny oraz przenośne lub nadające się do noszenia na sobie urządzenia komunikacyjne, służące do wspomagania pacjenta i monitorowania jego stanu zdrowia¹².

Faktura elektroniczna – dokument wykorzystywany do dokonywania transakcji drogą elektroniczną, zawierający informacje dotyczące należnych płatności¹³.

6 Methodological Manual for statistics on the Information Society, Eurostat, 2016.

7 Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

8 Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (Dz. Urz. UE L 108/1).

9 A. Dąbrowska, M. Janoś-Kresło, A. Wódkowski, E-usługi a społeczeństwo informacyjne, Warszawa 2009, Difin, s. 47.

10 Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dn. 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych (Dz.U. 2011 nr 14 poz. 67).

11 <http://staff.uz.zgora.pl/amajczak/sieci-komputerowe/PE.html> [dostęp: 08.07.2019]

12 <https://www.prawo.pl/zdrowie/ehealth,235380.html> [dostęp: 08.07.2019]

13 Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

Handel elektroniczny, e-handel – obejmuje transakcje przeprowadzone przez sieci komputerowe; w przypadku zamówień osób fizycznych – wyłącznie przez Internet. Towary i usługi są zamawiane elektronicznie, ale płatność i dostawa zamówionego towaru lub usługi mogą być dokonywane w dowolnej formie (także poza siecią). Zamówienia składane przez telefon, faks lub zwykłe e-maile (nie przetwarzane automatycznie) nie są traktowane jako handel elektroniczny¹⁴.

Internet – globalna, publiczna sieć komputerowa oparta na protokole komunikacyjnym TCP/IP. Sieć tą tworzą miliony sieci lokalnych i pojedynczych komputerów z całego świata. W ramach sieci Internet dostępne są usługi takie jak: WWW, poczta elektroniczna, FTP itp.

Internet rzeczy – jest to koncepcja, w której każde urządzenie komputerowe, maszyny, budynki, zwierzęta oraz ludzie mają unikatowe identyfikatory oraz posiadają możliwość zbierania, a następnie przesyłania między sobą danych poprzez wykorzystanie sieci Internet¹⁵. Obecnie główne grupy urządzeń IoT stanowią:

- elektronika noszona, tj. wszelkie elementy ubioru, opaski, zegarki itp.
- urządzenia inteligentnego domu, tj. urządzenia i systemy oświetlenia, ogrzewania, monitoringu, bezpieczeństwa itp.
- urządzenia elektroniki użytkowej, np. lodówki, piekarniki, ekspresy do kawy, wagi itp.¹⁶

Intranet – wewnętrzna, wydzielona sieć przedsiębiorstwa oparta na rozwiązaniach stosowanych w Internecie, tj. tych samych standardach, protokołach i programach, obejmująca swym zasięgiem wszystkie jednostki przedsiębiorstwa (biuro, zakłady, filie).

Kabel światłowodowy – rodzaj kabla służącego do przesyłania sygnałów, w którym nośnikiem informacji jest światło.

Komunikator internetowy – program służący do wymiany wiadomości w Internecie. Wiadomości takie dostarczane są w bardzo krótkich odstępach czasu. W odróżnieniu od poczty elektronicznej komunikatory nie tylko dostarczają wiadomości, ale także wymieniają informację o obecności użytkowników w sieci, co sprzyja traktowaniu naprzemiennej wymiany wiadomości jak zwykłej rozmowy. Obecnie komunikatory służą do przesyłania wiadomości tekstowych, obrazków czy filmików, ale także do prowadzenia rozmów głosowych i wideo.

Logowanie – procedura identyfikacji pozwalająca określonym użytkownikom uzyskać dostęp do komputera, sieci komputerowej lub określonej strony internetowej np. serwisu transakcyjnego banku internetowego. Zwykle logowanie wymaga podania identyfikatora (loginu) i hasła¹⁷.

Mobilny dostęp do Internetu – wykorzystanie urządzeń przenośnych łączących się z Internetem za pomocą ruchomych (komórkowych) sieci telefonicznych.

Online – wyrażenie pochodzące z języka angielskiego określające stan albo tryb pracy komputera lub innego urządzenia elektronicznego polegający na podłączeniu do sieci komputerowej (np. Internetu). W kontekście korzystania z usług lub zamawiania czegoś, termin ten oznacza – przez Internet, bezpośrednio u dostawcy i na bieżąco (w trakcie trwania połączenia).

Open Data – otwarte dane publiczne to dane wytworzone przez urząd administracji publicznej (lub na jego zlecenie), które są dostępne dla każdego zainteresowanego do wykorzystania, przetwarzania i udostępniania w dowolnych celach.

Oprogramowanie – całość instrukcji i procedur (programów) oraz powiązanych z nimi danych umożliwiających komputerom i innym programowalnym urządzeniom wykonywanie określonych funkcji. Oprogramowanie jest często rozumiane jako synonim terminu program komputerowy, chociaż ma nieco szersze znaczenie – obejmuje także programy wykorzystywane przez inne urządzenia. Do oprogramowania zalicza się systemy operacyjne, programy użytkowe (aplikacje), programy do tworzenia programów, programy sterujące działaniem różnych urządzeń (od telewizorów i innego sprzętu elektronicznego, kalkulatorów, przez telefony komórkowe, do podzespołów komputerowych np. nagrywarek DVD) – tzw. firmware, a także różnego rodzaju programy wykorzystywane przez urządzenia i systemy sieciowe, telekomunikacyjne itp.

Plik – zbiór danych na dysku komputera lub innym nośniku (karta pamięci, pendrive, płyta DVD itp.). Zawartość pliku może być dowolna: program, dokument edytora tekstów, baza danych, arkusz kalkulacyjny, obraz, film itd.

¹⁴ Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

¹⁵ Raport – Internet rzeczy w Polsce, IAB Polska, wrzesień 2015.

¹⁶ http://www.internet-of-things-research.eu/about_iiot.htm [dostęp: 08.07.2019]

¹⁷ <https://sjp.pwn.pl/szukaj/logowa%C4%87%20si%C4%99.html> [dostęp: 09.07.2019]

Połączenie szerokopasmowe – rodzaj połączeń internetowych charakteryzujących się dużą prędkością przepływu informacji mierzoną w kb/s (kilobitach na sekundę), Mb/s (megabitach na sekundę) lub w Gb/s (gigabitach na sekundę). Ze względu na szybki postęp techniczny w tej dziedzinie telekomunikacji określenie granicznej przepływności (przepustowości łączy cyfrowych), od której dane połączenie uznajemy za szerokopasmowe jest narażone na dezaktualizację wkrótce po przyjęciu definicji, dlatego we wspólnotowych badaniach wykorzystania ICT połączenia szerokopasmowe definiuje się na podstawie rodzaju łączy internetowych. Zgodnie z taką definicją dostęp szerokopasmowy umożliwiają technologie z rodziny DSL (ADSL, SDSL itp.), sieci telewizji kablowej (modem kablowy), telefony komórkowe z obsługą przynajmniej 3G (UMTS, EDGE, 4G/LTE, 5G itp.) oraz inne, np. łączy satelitarne, stałe połączenia bezprzewodowe (sieć radiowa). Połączenia szerokopasmowe umożliwiają przekazywanie wysokiej jakości obrazów, filmów, oglądanie telewizji lub granie w gry internetowe, telefonowanie przez Internet z możliwością oglądania rozmówcy oraz pozwalają na korzystanie z różnorodnych zaawansowanych usług internetowych.

Procesory tekstu (zaawansowane edytory tekstu) – program umożliwiający edycję i formatowanie tekstu, a także tworzenie czy wstawianie do dokumentu innych obiektów np. tablic lub wykresów. W odróżnieniu od prostych edytorów tekstu, stworzone dokumenty muszą zawierać także informacje o sposobie ich wyświetlania i wyglądzie postaci wydrukowanej.

Program antywirusowy – program komputerowy służący do wykrywania i zwalczania wirusów komputerowych, obecnie często przystosowany także do zwalczania innych złośliwych programów, np. programów szpiegujących, „koni trojańskich”, rootkitów.

Robot przemysłowy – automatycznie sterowany, manipulator, stacjonarny lub mobilny programowalny w trzech lub więcej osiach, przeznaczony do automatyzacji procesów przemysłowych.

Robot usługowy – maszyna posiadająca pewien poziom autonomii, zdolna do działania w złożonym i dynamicznym środowisku

SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line) – szerokopasmowa technologia cyfrowa pozwalająca użytkownikowi połączyć się z Internetem, umożliwiającą odbiór i wysyłanie danych z taką samą prędkością, czyli symetrycznie.

Serwis społecznościowy – portal internetowy lub rozbudowana strona internetowa umożliwiająca nawiązywanie i podtrzymywanie relacji społecznych z innymi użytkownikami (np. znajomymi – „Facebook”, osobami o podobnych zainteresowaniach – „X”, osobami o podobnych zainteresowaniach zawodowych – „LinkedIn”) albo pozwalająca na wymianę i upublicznianie treści multimedialnych (zdjęć, muzyki, filmów – np. „Instagram, TikTok czy YouTube”). Serwisy społecznościowe zwykle pozwalają na stworzenie profilu użytkownika (zestawu publicznie dostępnych informacji o danej osobie) oraz oferują wiele narzędzi ułatwiających komunikację między użytkownikami (czaty, listy i fora dyskusyjne, blogi, komunikatory internetowe) lub wyszukiwanie powiązanych informacji¹⁸.

Sieć komputerowa – grupa komputerów lub innych urządzeń połączonych ze sobą w celu wymiany danych lub współdzielenia różnych zasobów, na przykład:

- korzystania ze wspólnych urządzeń, np. drukarek, skanerów,
- korzystania ze wspólnego oprogramowania,
- korzystania z centralnej bazy danych,
- przesyłania informacji między komputerami (komunikaty, e-maile, pliki).

Smartfon – to telefony komórkowe z systemami operacyjnymi (np. Android lub iOS) łączące w sobie funkcje telefonu komórkowego i komputera kieszonkowego. Zazwyczaj są one wyposażone w ekrany dotykowe. Użytkownicy mogą korzystać z Internetu na tych telefonach, w tym z aplikacji mobilnych¹⁹.

Specjalista ICT – pracownik, dla którego praca w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) jest głównym zajęciem.

18 Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

19 Methodological Manual for statistics on the Information Society – households, Eurostat, 2018.

Strona internetowa, strona WWW (Website) – zbiór dokumentów (zawierających zwykle oprócz tekstu także grafikę, animacje itp.) w Internecie dotyczący określonej tematyki, obejmujący dokument początkowy, zwany stroną główną i zazwyczaj powiązane z nim dalsze dokumenty – kolejne strony i odsyłacze (hiperłącza) do innych stron. Strony internetowe są zapisane w języku HTML, odczytywanym przez programy zwane przeglądarkami internetowymi, np. Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera lub Safari.

System operacyjny – oprogramowanie zarządzające sprzętem komputerowym, tworzące środowisko do uruchamiania i kontroli wszystkich pozostałych programów (aplikacji). Współczesne systemy operacyjne posiadają wiele zintegrowanych aplikacji zwiększających ich funkcjonalność oraz umożliwiają sterowanie komputerem i programami dzięki wykonaniu prostych operacji na ekranie za pomocą myszy lub innych urządzeń graficznych ułatwiających komunikację z użytkownikiem.

Sztuczna inteligencja (AI) – systemy oprogramowania wykorzystujące technologie takie jak: text mining, widzenie komputerowe, rozpoznawanie mowy, generowanie języka naturalnego, uczenie maszynowe, głębokie uczenie, służące zbieraniu lub przetwarzaniu danych w celu prognozowania, rekomendowania lub podejmowania decyzji. Mogą być częścią oprogramowania komputerowego lub być wbudowane w urządzenia.

Tablet PC – mały komputer przenośny wyposażony w ekran dotykowy i ekranową klawiaturę, rozmiarami większy od smartfona. W praktyce w zależności od rodzaju w większym lub mniejszym stopniu łączy cechy zarówno smartfona, jak i netbooka.

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT – Information and Communication Technologies) – rodzina technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej.

Technologie sztucznej inteligencji – ogół technologii takich jak: text mining, widzenie komputerowe, rozpoznawanie mowy, generowanie języka naturalnego, uczenie maszynowe, głębokie uczenie. Służą one zbieraniu lub przetwarzaniu danych w celu prognozowania, rekomendowania lub podejmowania decyzji.

Urządzenie przenośne – urządzenie umożliwiające mobilny lub bezprzewodowy dostęp do Internetu (np. notebook, netbook, laptop, tablet, Smartfon, PDA).

Usługi internetowe – termin oznaczający usługi polegające na dostarczaniu bezpośrednio na komputer odbiorcy poprzez Internet gier, filmów, plików muzycznych, programów komputerowych i innych produktów, a także opracowywanie i utrzymywanie firmowych serwisów WWW, aplikacji baz danych i sklepów wirtualnych, rejestrację domen internetowych, hosting obejmujący dostęp do kont e-mailowych oraz utrzymywanie ww. systemów na serwerach przedsiębiorstwa świadczącego daną usługę, a także reklamę i marketing w Internecie.

WCAG 2.0 na poziomie AA – wytyczne dotyczące dostępności treści internetowych; zbiór rekomendacji, których należy przestrzegać, aby zapewnić dostęp do treści internetowych możliwie szerokiej grupie użytkowników, włączając w to osoby niepełnosprawne. Poziom AA – powszechnie uważany za optymalny poziom dostępności; strony internetowe na poziomie AA spełniają określone warunki, które umożliwiają do nich dostęp szerokiej grupie użytkowników, np. osobom niepełnosprawnym²⁰.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) – zestaw standardów stworzonych do budowy bezprzewodowych sieci komputerowych. Szczególnym zastosowaniem Wi-Fi jest budowanie sieci lokalnych opartych na komunikacji radiowej, czyli WLAN (Wireless Local Area Network).

Wirusy komputerowe – szkodliwe programy lub fragmenty kodu potrafiące „zarażać” inne, pożyteczne programy („nosić”) w celu rozpowszechniania się i atakowania kolejnych komputerów. W mniej ścisłym znaczeniu wirusami nazywane są wszystkie złośliwe programy.

xDSL – zbiorcze określenie wszystkich technologii DSL, gdzie w miejsce x można podstawić oznaczenie danego rodzaju łącza, np. ADSL, IDSL, HDSL, SDSL.

²⁰ <http://wcag20.widzialni.org/standard-wcag,m,mg148>

Zapora internetowa, firewall (z ang. „ściana ogniowa”) – program komputerowy lub urządzenie (np. odpowiednio skonfigurowany router) służące do ochrony komputera lub całej sieci lokalnej (np. domowej) przed atakami z Internetu. Podstawowe funkcje zapory internetowej to:

- filtrowanie przepływu informacji pomiędzy chronionym komputerem lub siecią lokalną a Internetem,
- blokowanie prób połączeń z określonych lokalizacji sieciowych (lub np. blokowanie wszystkich prób połączeń inicjowanych z zewnątrz), blokowanie łączności sieciowej określonych programów lub wykorzystującej określone protokoły komunikacyjne,
- ukrywanie portów komunikacyjnych – komputer lub sieć domowa nie są wtedy „widoczne” dla potencjalnych „nastników”,
- monitorowanie i rejestrowanie ruchu sieciowego do późniejszej analizy zagrożeń.

Bibliografia

Adam Błaś, Jan Boć, Jan Jeżewski Administracja publiczna wyd. Kolonia Limited, Poznań, 2004

A. Dąbrowska, M. Janoś-Kresło, A. Wódkowski, E-usługi a społeczeństwo informacyjne, Warszawa 2009, Difin, s. 47

E. Ochendowski, Prawo administracyjne, Toruń 1999, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Dom Organizatora, s. 18-19

Methodological Manual for Statistics on the Information Society, Eurostat, 2016 Methodological manual for statistics on the Information society (2019), Eurostat

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 808/2004 z 21 kwietnia 2004 r. o wspólnotowej statystyce społeczeństwa informacyjnego (Dziennik Urzędowy UE L 143/49 z 30.04.2004 r.)

Ustawa z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2018/1798 z dnia 21 listopada 2018 r. w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 808/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącego statystyk Wspólnoty w sprawie społeczeństwa informacyjnego (Dziennik Urzędowy UE L 296/2 z 22.11.2018 r.)

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2019

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dn. 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych (Dz.U. 2011 nr 14 poz. 67)

Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013-2017, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2017, s. 11

https://mfiles.pl/pl/index.php/System_zarz%C4%85dzania_jako%C5%9Bci%C4%85

<http://www.gisplay.pl/gis/definicje-gis.html>

<http://wcag20.widzialni.org/standard-wcag,m,mg148>

Aneks

Tablica 1. Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych – kwestionariusz gospodarstwa domowego (SSI-10G)

Zakres przedmiotowy	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Charakterystyka gospodarstwa domowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wydatki na technologie informacyjno-telekomunikacyjne oraz charakterystyka gospodarstwa domowego ^a				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Dostęp do wybranych technologii informacyjno-telekomunikacyjnych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wykorzystanie ICT przez dzieci ^a									x			x										
Realizacja wywiadu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

a Moduł dodany na potrzeby krajowe.
Źródło: własne.

Tablica 2. Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych – kwestionariusz indywidualny (SSI-10I)

Zakres przedmiotowy	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Korzystanie z komputera	x		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x							
Korzystanie z komputera i telefonu komórkowego		x						x	x													
Korzystanie z Internetu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cel korzystania z Internetu ^a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Korzystanie z zaawansowanych usług dostępnych w Internecie lub sieciach telefonii komórkowej				x																		
Mobilne korzystanie z Internetu i powszechny dostęp								x														
Bezpieczeństwo korzystania z Internetu	x					x					x				x		x					
Elektroniczna administracja publiczna		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Transakcje handlowe przez Internet	x	x																				
Korzystanie z handlu elektronicznego			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Umiejętności korzystania z komputera i Internetu	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
E-zdrowie (korzystanie z Internetu w sprawach związanych ze zdrowiem) ^b								x			x											
Korzystanie z usług przetwarzania w chmurze										x	x	x	x	x	x	x						

a W latach 2006-2018 nie było osobnego modułu „Cel korzystania z Internetu”; pytania z jego zakresu występowały w module „Korzystanie z Internetu”.
b Moduł dodany na potrzeby krajowe.

Tablica 2. Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w gospodarstwach domowych – kwestionariusz indywidualny (SSI-10I) (dok.)

Zakres przedmiotowy	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Korzystanie z zaawansowanych technologii informacyjno-telekomunikacyjnych ^b										x			x									
Prywatność i ochrona tożsamości osobistej w Internecie												x				x	x		x	x	x	x
Umiejętności informatyczne/cyfrowe														x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zaufanie, bezpieczeństwo i prywatność														x		x						
Wykorzystanie ICT w pracy														x								
Umiejętności cyfrowe														x								
Korzystanie z telefonów komórkowych ^b														x								
Dane uzupełniające ^b															x							
Internet rzeczy																x		x		x		x
Informacje związane z koronawirusem ^b																	x					
Nauczania zdalne																	x					
Ekologia w kontekście ICT																		x		x		x
Korzystanie z identyfikatora elektronicznego																			x		x	
Sztuczna Inteligencja																						x
Klub rozwoju cyfrowego ^b																						x
Charakterystyka osoby		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Realizacja wywiadu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

b Moduł dodany na potrzeby krajowe.

Źródło: własne.

Tablica 3. Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach (SSI-01)

Zakres przedmiotowy	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ogólne informacje dotyczące technologii informacyjno-telekomunikacyjnych	x																					
Podstawowe informacje o systemach informacyjno-telekomunikacyjnych		x	x																			
Wykorzystanie komputerów i sieci komputerowych				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Korzystanie z Internetu		x	x																			
Korzystanie z Internetu i zapewnienie bezpieczeństwa	x																					
Dostęp i korzystanie z Internetu				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tablica 3. Badanie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach (SSI-01) (dok.)

Zakres przedmiotowy	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Korzystanie z Internetu poprzez stałe łącza szerokopasmowe w celach biznesowych										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mobilny dostęp do Internetu								x	x	x	x	x	x	x	x			x		x		
Umiejętności informatyczno-telekomunikacyjne			x						x													
E-umiejętności i specjaliści ICT										x	x	x	x	x	x	x		x		x		x
Korzyści ze stosowania technologii teleinformatycznych				x																		
Handel elektroniczny (poprzez sieci komputerowe)				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E-administracja	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		
Strona internetowa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
Handel elektroniczny przez Internet	x	x	x																			
Handel elektroniczny przez zewnętrzne sieci inne niż Internet		x	x																			
Bariery ograniczające sprzedaż przez Internet	x																					
Elektroniczne fakturuwanie							x		x	x	x	x	x	x	x		x		x			x
Automatyczna wymiana danych				x	x	x	x	x		x			x									
Elektroniczna wymiana informacji dotyczących zarządzania łańcuchem dostaw				x	x	x		x		x	x		x						x			x
Automatyczna wymiana informacji wewnątrz przedsiębiorstwa m.in. za pośrednictwem ERP, CRM, BI				x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x		x		x	x
Stosowanie technologii automatycznej identyfikacji RFID					x		x			x			x									
Korzystanie z usług w chmurze obliczeniowej										x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
Sztuczna inteligencja																			x	x	x	x
Bezpieczeństwo ICT						x					x				x	x	x	x		x	x	x
ICT i wpływ na środowisko							x											x			x	
Wykorzystanie mediów społecznościowych									x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x
Analityka danych (big data)												x	x	x		x			x		x	x
Nakłady na ICT						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Drukowanie 3D														x	x	x						
Wykorzystanie robotów														x	x	x		x				
Otwarte dane publiczne														x	x	x	x	x	x	x	x	

Źródło: własne.

Tablica 4. Badanie wykorzystania zaawansowanych technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych (SSI-04)

Zakres przedmiotowy	2023	2025
Pozycja przedsiębiorstwa w łańcuchu cyklu produktu	x	x
Wykorzystanie chmury obliczeniowej	x	x
Wykorzystanie Internetu rzeczy	x	x
Wykorzystanie analiz danych typu Big Data	x	x
Wykorzystanie sztucznej inteligencji	x	x
Wykorzystanie automatyki przemysłowej		x
Zmiany kadrowe	x	x
Produkcja/dostarczanie technologii	x	x
Planowanie, ryzyka i ocena działalności przedsiębiorstwa	x	x

Źródło: własne.

Załączniki

1.	SSI-03	Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej
2.	SSI-10G	Wykorzystywanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w gospodarstwach domowych. Kwestionariusz dla gospodarstwa domowego
3.	SSI-10I	Wykorzystywanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w gospodarstwach domowych. Kwestionariusz indywidualny
4.	SSI-01	Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach
5.	SSI-04	Wykorzystanie zaawansowanych technologii w przemyśle
6.		Zmiany w Zeszycie metodologicznym