

Analiza i Specyfikacja Systemów Rozmiarów dla Aplikacji "Wirtualna Garderoba"

I. Strategiczne Fundamenty: Architektura Oparta na Pomiarach Ciała

Problem Rozmiarów: Świat Niespójności

Podstawowym wyzwaniem dla każdego konsumenta, a co za tym idzie, dla aplikacji przechowującej rozmiary, jest fundamentalna niespójność systemów rozmiarowych w przemyśle odzieżowym. Rozmiar oznaczony jako „M” (Medium), „42” (europejski) czy „10” (brytyjski) nie jest uniwersalnym standardem, lecz etykietą, której fizyczne wymiary mogą się drastycznie różnić w zależności od marki, kraju pochodzenia, a nawet konkretnej linii produktowej w ramach tej samej marki.¹ Tabele konwersji, choć pomocne, często oferują jedynie przybliżone wartości, co prowadzi do błędnych zakupów i frustracji użytkowników. Aplikacja, która ma być prawdziwie intuicyjna i użyteczna, nie może opierać się na tych niestabilnych danych.

Rozwiązanie: Pomiary Ciała jako "Źródło Prawdy"

Aby rozwiązać problem niespójności, proponowana architektura aplikacji musi przyjąć fundamentalne założenie: **źródłem prawdy są obiektywne, fizyczne wymiary ciała użytkownika, a nie abstrakcyjne etykiety rozmiarowe.** W tym modelu, wymiary takie jak obwód klatki piersiowej, talii czy długość stopy w centymetrach stają się niezmiennymi „kluczami głównymi” w profilu użytkownika. Wszystkie inne oznaczenia (np. EU 38, US 8, UK 10, M) są traktowane jako specyficzne dla danej marki etykiety,

które są *mapowane* na te podstawowe wymiary. Takie podejście jest spójne z praktykami producentów, którzy sami tworzą swoje tabele rozmiarów, przypisując konkretne zakresy wymiarów ciała do poszczególnych oznaczeń.⁴

Przyjęcie Standardu: Ramy Normy EN 13402

Proponowana architektura znajduje formalne uzasadnienie w europejskiej normie **EN 13402: Oznaczanie wielkości odzieży**. Norma ta została stworzona w celu ujednolicenia chaosu rozmiarowego i wprost zaleca oznaczanie odzieży na podstawie wymiarów ciała.⁸ Zgodnie z normą, etykieta powinna zawierać piktogram oraz kluczowe wymiary kontrolne, takie jak wzrost, obwód klatki piersiowej i obwód pasa, wyrażone w centymetrach.⁹ Oparcie logiki aplikacji na tej normie nie tylko zapewnia solidne podstawy techniczne, ale także jest zgodne z najlepszymi praktykami dążącymi do standaryzacji i jasności w branży.

Zmiana Modelu Myślowego Użytkownika

Największą wartością, jaką aplikacja może dostarczyć, jest zmiana sposobu myślenia użytkownika: od identyfikacji z niepewnym rozmiarem („jestem rozmiarem L”) do świadomości własnych, obiektywnych wymiarów („moja klatka piersiowa ma 104 cm, co u tej marki odpowiada rozmiarowi L”). Użytkownicy są przyzwyczajeni do posługiwania się pojedynczą etykietą rozmiarową, jednak badania i tabele producentów jednoznacznie wskazują, że jest to podejście zawodne.¹ Jedyną stałą w tym równaniu jest ciało użytkownika.¹¹

Dlatego też, aby aplikacja była prawdziwie „intuicyjna”, jej interfejs (UI) musi w pierwszej kolejności zachęcać i ułatwiać stworzenie kompletnego profilu pomiarów ciała. Taki profil staje się „Uniwersalnym Paszportem Rozmiarowym”, który daje użytkownikowi realną władzę. Zamiast zgadywać, aplikacja może precyzyjnie wskazać prawdopodobny rozmiar w dowolnym systemie, ponieważ dysponuje danymi źródłowymi. To przekształca aplikację z prostego notatnika w inteligentne narzędzie użytkowe. Kluczowym elementem podróży użytkownika (user journey) powinno być zatem stworzenie sekcji „Moje Wymiary” jako pierwszego i najważniejszego kroku.

II. Uniwersalny Profil Pomiarowy: Ilustrowany Poradnik Samodzielnego Mierzenia

Użyteczność całej aplikacji jest wprost proporcjonalna do dokładności danych wejściowych. Aby zapewnić ich jakość, aplikacja musi zawierać klarowny, wizualny poradnik, jak prawidłowo dokonać pomiarów ciała. Poniżej przedstawiono treść i wytyczne do stworzenia takiego modułu, opierając się na najlepszych praktykach opisanych w materiałach źródłowych.¹¹

Podstawowe zasady mierzenia:

- Należy używać miękkiej miarki krawieckiej (centymetra).
- Pomiary wykonuje się na białym lub na nagim ciele, aby ubrania nie zakłóciły wyniku.¹¹
- Należy stać prosto, w naturalnej, rozluźnionej pozycji, nie wciągając brzucha.¹³
- Miarka powinna przylegać do ciała, ale go nie uciskać, i być ułożona poziomo względem podłogi.¹²
- Warto dokonywać pomiarów przed lustrem, aby kontrolować prawidłowe ułożenie miarki.¹¹

Przewodnik po pomiarach ciała

Dla każdego poniższego wymiaru, aplikacja powinna prezentować prostą instrukcję oraz czytelną ikonę lub schematyczny rysunek ilustrujący sposób pomiaru.

- **Wzrost (Height):**
 - **Instrukcja:** Stań prosto, bez butów, plecami do ściany. Zaznacz punkt na ścianie na wysokości czubka głowy. Zmierz odległość od podłogi do zaznaczonego punktu.¹⁸
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Klatki Piersiowej (Chest):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód w najszerszym miejscu klatki piersiowej, prowadząc miarkę pod pachami. U kobiet pomiaru dokonuje się na wysokości sutków.¹²
 - **Jednostka:** cm.

- **Obwód Talii (Natural Waist):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód w największym miejscu tułowia, zazwyczaj tuż nad pępkiem. Aby łatwo zlokalizować talię, można lekko zgiąć się w bok – miejsce zgięcia to naturalna talia.¹¹
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Pasa (Low Waist / Pant Waist):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód w miejscu, w którym zazwyczajnosisz spodnie. Dla wielu osób jest to linia nieco poniżej pępka.¹¹ Ten wymiar jest kluczowy dla doboru spodni i często różni się od obwodu talii naturalnej.
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Bioder (Hips):**
 - **Instrukcja:** Stań ze złączonymi stopami i zmierz obwód w najszerszym miejscu bioder i pośladków.¹⁵
 - **Jednostka:** cm.
- **Długość Wewnętrzna Nogawki (Inseam):**
 - **Instrukcja:** Zmierz długość od kroku do miejsca, gdzie ma się kończyć nogawka (np. do kostki lub podłogi). Pomiar najlepiej wykonać z pomocą drugiej osoby lub mierząc dobrze dopasowane spodnie.¹⁵
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Szyi / Kołnierzyka (Neck / Collar):**
 - **Instrukcja:** Owiń miarkę wokół podstawy szyi. Aby zapewnić komfort, wsuń jeden palec między miarkę a szyję. Odczytana wartość w cm to rozmiar kołnierzyka.⁷
 - **Jednostka:** cm.
- **Długość Rękawa (Sleeve Length):**
 - **Instrukcja:** Przy lekko zgiętym łokciu, zmierz odległość od kości ramiennej (centralny punkt na ramieniu) przez łokieć aż do nadgarstka.¹²
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Głowy (Head Circumference):**
 - **Instrukcja:** Owiń miarkę wokół głowy, prowadząc ją około 1 cm nad uszami i przez środek czoła.¹³
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód Dłoni (Hand Circumference):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód dłoni w najszerszym miejscu, na wysokości kostek, z wyłączeniem kciuka.⁴
 - **Jednostka:** cm.
- **Długość Stopy (Foot Length):**
 - **Instrukcja:** Postaw stopę na kartce papieru i dokładnie ją obrysuj. Zmierz linijką odległość od końca pięty do czubka najdłuższego palca.¹

- **Jednostka:** cm.
- **Obwód pod Biustem (Underbust):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód ciasno, na wydechu, bezpośrednio pod biustem. Upewnij się, że miarka leży poziomo.¹⁷
 - **Jednostka:** cm.
- **Obwód w Biuście (Bust):**
 - **Instrukcja:** Zmierz obwód luźno w najpełniejszym punkcie biustu (na wysokości sutków), nie ściskając piersi. Najlepiej mierzyć się w miękkim biustonoszu bez usztywnień lub w lekkim pochyleniu do przodu.²⁴
 - **Jednostka:** cm.

III. Szczegółowa Analiza i Modele Danych według Kategorii

Ta sekcja stanowi rdzeń raportu, dostarczając precyzyjnych formatów danych i zakresów wartości dla każdej zdefiniowanej kategorii produktów.

A. Odzież: Górne części garderoby

1. T-shirty, swetry, bluzki codzienne

- **Format rozmiarów:** Podstawowe formaty to międzynarodowe oznaczenia literowe (np. XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, 3XL, 4XL, 5XL) oraz numeryczne rozmiary europejskie (np. dla kobiet: 32-54; dla mężczyzn: 44-70).³
- **Kluczowe wymiary:** Obwód klatki piersiowej, obwód talii.
- **Model danych:** Prosty, oparty na mapowaniu rozmiaru literowego/numerycznego na zakresy wymiarów w cm.
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiary literowe (lista wyboru):** XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, 3XL, 4XL, 5XL, 6XL, 7XL.
 - **Rozmiary numeryczne damskie (EU, lista wyboru):** 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60.

- **Rozmiary numeryczne męskie (EU, lista wyboru):** 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70.

Tabela 1: Przykładowe mapowanie rozmiarów męskich (górne części garderoby)

| Rozmiar Międzynarodowy | Rozmiar Europejski (EU) | Obwód klatki piersiowej (cm) | Obwód talii (cm) |

| :--- | :--- | :--- | :--- |

| S | 44/46 | 86 - 94 | 71 - 80 |

| M | 48/50 | 94 - 102 | 80 - 90 |

| L | 52/54 | 102 - 110 | 90 - 100 |

| XL | 56/58 | 110 - 119 | 100 - 110 |

| 2XL | 60/62 | 119 - 129 | 110 - 122 |

| 3XL | 64/66 | 129 - 139 | 122 - 134 |

| 4XL | 68/70 | 139 - 149 | 134 - 146 |

Źródło: Synteza danych z 4

2. Koszule wizytowe i biznesowe

- **Format rozmiarów:** System rozmiarowy koszul jest bardziej złożony niż w przypadku T-shirtów. Podstawowym i najważniejszym parametrem jest **rozmiar kołnierzyka**, podawany w centymetrach (np. 38, 39, 40) lub rzadziej w calach (np. 15, 15.5, 16).⁷
- **Parametry drugorzędne:**
 - **Krój (Fit):** Jest to parametr krytyczny. Koszula o tym samym rozmiarze kołnierzyka będzie miała zupełnie inne wymiary w klatce piersiowej i talii w zależności od kroju, np. *Slim Fit* (taliowana), *Regular/Classic Fit* (prosta) czy *Tapered Fit* (zwężana).²⁸
 - **Wzrost / Długość rękawa:** Producenci często grupują koszule według przedziałów wzrostu (np. 176-182 cm), co determinuje standardową długość całkowitą koszuli oraz długość rękawów. Niektóre marki oferują możliwość wyboru konkretnej długości rękawa niezależnie od innych wymiarów.²⁹
- **Model danych:** Przechowywanie rozmiaru koszuli jako pojedynczej wartości (np. "41") jest niewystarczające i wprowadza w błąd. Model danych dla koszuli musi być **obiektom złożonym**, zawierającym co najmniej trzy atrybuty: rozmiar_kołnierzyka, typ_kroju oraz wzrost (lub dlugosc_rekawa). Użytkownik, który nosi koszulę "Slim Fit" w rozmiarze 41 na wzrost 182 cm, ma zupełnie inne wymiary niż użytkownik noszący koszulę "Regular Fit" 41 na ten sam wzrost. Interfejs aplikacji musi zatem prezentować użytkownikowi oddzielne pola do wprowadzenia tych trzech kluczowych informacji.

- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiar kołnierzyka (cm, lista wyboru):** 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56.
 - **Typ kroju (lista wyboru):** Slim Fit, Tapered Fit, Regular Fit, Classic Fit.
 - **Wzrost (cm, lista wyboru z zakresami):** 164-170, 170-176, 176-182, 182-188, 188-194, 194-200.

Tabela 2: Porównanie wymiarów koszul męskich – krój Slim Fit vs. Regular Fit

| Rozmiar Kołnierzyka (cm) | Krój | Obwód klatki piersiowej (cm) | Wzrost (cm) |

| :--- | :--- | :--- | :--- |

| 39-40 | Slim Fit | 106 | 170-176 |

| 39/40 | Regular Fit | 114 | 176-182 |

| 41-42 | Slim Fit | 116 | 176-182 |

| 41/42 | Regular Fit | 122 | 176-182 |

Źródło: Synteza danych z 28

3. Płaszcze, marynarki, kamizelki

- **Format rozmiarów:** Głównie numeryczne rozmiary europejskie (np. 44-62 dla mężczyzn, 34-50 dla kobiet) lub oznaczenia bazujące na obwodzie klatki piersiowej w calach (np. 36", 38", 40"), powszechne w systemach UK/US.¹
- **Kluczowy wymiar:** Obwód klatki piersiowej.
- **Parametr drugorzędny:** Długość, często oznaczana jako *Krótką (Short)*, *Regularną (Regular)* lub *Długą (Long)*, co jest skorelowane ze wzrostem użytkownika i wpływa na długość całkowitą oraz długość rękawów.²⁶
- **Ważna uwaga dla użytkownika:** Przy wyborze rozmiaru płaszcza czy marynarki należy uwzględnić grubość ubrań noszonych pod spodem (np. sweter, żakiet). W przypadku wahania między dwoma rozmiarami, bezpieczniejszym wyborem jest rozmiar większy.¹⁴
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiary numeryczne (EU, lista wyboru):** Męskie: 44-62; Damskie: 32-54.
 - **Długość (lista wyboru):** Short, Regular, Long.

Tabela 3: Orientacyjne rozmiary męskich marynarek i kamizelek

| Rozmiar EU | Rozmiar US/UK (cale) | Obwód klatki piersiowej (cm) |

| :--- | :--- | :--- |

| 46 | 36" | 90 - 94 |

| 48 | 38" | 94 - 98 |

| 50 | 40" | 98 - 102 |

| 52 | 42" | 102 - 106 |

| 54 | 44" | 106 - 111 |

| 56 | 46" | 111 - 116 |

Źródło: Synteza danych z 1

B. Odzież: Dolne części garderoby

1. Spodnie, chinosy, jeansy

- **Główny format rozmiarów: W/L (Waist/Length).** Jest to najważniejszy i najbardziej precyzyjny system, gdzie 'W' oznacza obwód w pasie, a 'L' długość wewnętrzną nogawki. Obie wartości są najczęściej podawane w calach.⁷ Aplikacja musi umożliwiać przeliczenie cali na centymetry (1 cal=2.54 cm).
- **Formaty drugorzędne:** Standardowe rozmiary numeryczne EU (np. męskie 44-58, damskie 34-46) lub literowe (S-XXL).
- **Kluczowe wymiary:** Obwód pasa (miejsce noszenia spodni), długość wewnętrzna nogawki. Dla fasonów damskich kluczowy jest również obwód bioder.⁵
- **Krytyczne rozróżnienie:** Aplikacja musi wyraźnie instruować użytkownika, że **"obwód w pasie" dla spodni (W)** to nie to samo co **"obwód talii naturalnej"**. Spodnie, zwłaszcza męskie, są często noszone niżej, na biodrach, a nie w najwyższym punkcie tułowia.¹¹ Pomiar talii naturalnej i użycie go do zakupu spodni o niskim lub średnim stanie jest częstym błędem prowadzącym do wyboru zbyt małego rozmiaru. Poradnik pomiarowy (Sekcja II) musi to jasno rozgraniczać, definiując Talia (naturalna) oraz Pas (na wysokości noszenia spodni).
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Szerokość w pasie (W, cale, lista wyboru):** 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48.
 - **Długość nogawki (L, cale, lista wyboru):** 28, 30, 32, 34, 36.

Tabela 4: Konwersja rozmiarów spodni męskich (W/L)

Rozmiar W/L (cale)	Obwód w pasie (cm)	Dł. wew. nogawki (cm)	Orientacyjny rozmiar EU
30/32	~76	~82	46 (S)

32/32 ~81 ~82 48 (M)
34/34 ~86 ~86 50 (L)
36/34 ~91 ~86 52 (L/XL)
38/34 ~96 ~86 54 (XL)

Źródło: Synteza danych z 7

C. Obuwie

- **Format rozmiarów:** Różne systemy numeryczne na świecie: europejski (EU), brytyjski (UK) i amerykański (US), który dodatkowo dzieli się na męski i damski. Uniwersalnym punktem odniesienia jest długość stopy w centymetrach (cm) lub system japoński (JP), który jest tożsamy z długością stopy w cm.¹
- **Kluczowe wyzwanie:** Implementacja musi uwzględniać istnienie **rozmiarów połówkowych i ułamkowych** (np. 42.5, 8.5, 42 2/3). Oznacza to, że pole do wprowadzania rozmiaru w aplikacji nie może być prostym polem numerycznym (integer), lecz musi akceptować elastyczny format tekstowy (string).
- **Model danych:** Podstawą jest przechowywanie `dlugosc_stopy_cm`. Na tej podstawie aplikacja może sugerować odpowiedniki w innych systemach. Użytkownik powinien mieć możliwość zapisania konkretnego rozmiaru dla danej marki, np. "Nike: 44.5 EU", "Adidas: 44 2/3 EU".
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiar EU (pole tekstowe/lista wyboru):** od 35 do 55, z uwzględnieniem wartości połówkowych (np. 38.5) i ułamkowych (np. 42 2/3).

Tabela 5: Główna Tabela Konwersji Rozmiarów Obuwia

Długość stopy (cm)	Rozmiar EU	Rozmiar UK	Rozmiar US Męski	Rozmiar US Damski
:--- :--- :--- :--- :---				
22.9 37 4 5 6.5				
23.7 38 5 6 7.5				
24.5 39 6 6.5 8.5				
25.4 40 7 7.5 9.5				
26.2 41 7.5 8 10				
26.7 42 8 9 10.5				
27.5 43 9 9.5 11.5				
28.3 44 9.5 10.5 12				
29.2 45 10.5 11.5 13				
30.0 46 11 12 -				
30.9 47 12 13 -				

Źródło: Synteza danych z 1

D. Bielizna

1. Biustonosze

- **Format rozmiarów:** Jest to system dwuskładnikowy, składający się z **liczby** oznaczającej rozmiar obwodu pod biustem (np. 70, 75, 80 w systemie EU; 32, 34, 36 w systemie UK/US) oraz **liter** oznaczającej rozmiar miseczki (np. B, C, D).³⁶
- **Kluczowe wymiary:** Obwód pod biustem, obwód w biuście.
- **Fundamentalna różnica systemów EU i UK:** To nie jest prosta konwersja etykiet. Systemy te opierają się na **różnych modelach obliczeniowych**, co aplikacja musi odzwierciedlić w swojej logice.
 1. **System Europejski (EU):** Rozmiar miseczki jest wyznaczany przez różnicę między obwodem w biuście a obwodem pod biustem. Każde kolejne 2 cm różnicy oznaczają kolejny rozmiar miseczki (A, B, C, D, E...).¹⁷
 2. **System Brytyjski (UK):** Rozmiary miseczek bazują na przyrostach calowych (ok. 2.5 cm) i co najważniejsze, wprowadzają **podwójne litery** (DD, E, F, FF, G, GG, itd.) jako odrębne, kolejne rozmiary.³⁹ Miseczka 'FF' jest o rozmiar większa od 'F', a 'G' jest o rozmiar większa od 'FF'.
- **Implikacje dla modelu danych i logiki:** Aplikacja nie może po prostu próbować "przetłumaczyć" litery miseczki. Musi przechowywać surowe wymiary użytkownika (obwód_pod_biustem_cm, obwód_w_biuscie_cm) i posiadać dwie oddzielne funkcje: obliczRozmiarEU(obwód_pod, obwód_w) oraz obliczRozmiarUK(obwód_pod, obwód_w). Próba konwersji 1:1, np. mapowanie EU 'E' na UK 'E', jest błędem, ponieważ rozmiar 80E w UE odpowiada rozmiarowi 36DD w UK.³⁹
- **Rekomendowana funkcja dodatkowa: Kalkulator Rozmiarów Siostrzanych (Sister Sizes).** Jest to bardzo użyteczna funkcja dla użytkowniczek. Zasada jest prosta: jeśli obwód pod biustem się zmniejsza, rozmiar miseczki musi się zwiększyć, aby zachować tę samą objętość (i na odwrót). Aplikacja może automatycznie sugerować rozmiary siostrzane, np. dla rozmiaru 75C, rozmiarami siostrzanymi będą 70D (ciaśniejszy obwód, większa miseczka) i 80B (luźniejszy obwód, mniejsza miseczka).²⁴
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Obwód pod biustem (EU, lista wyboru):** 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100,

105, 110, 115, 120, 125.

- **Miseczka (EU, lista wyboru):** A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M.
- **Miseczka (UK, lista wyboru):** A, B, C, D, DD, E, F, FF, G, GG, H, HH, J, JJ, K, KK, L.

Tabela 6: Tabela rozmiarów biustonoszy - System Europejski (EU)

| Obwód pod biustem (cm) | Rozmiar (obwód) | Miseczka B (obwód w biuście, cm) | Miseczka C (obwód w biuście, cm) | Miseczka D (obwód w biuście, cm) | Miseczka E (obwód w biuście, cm) | Miseczka F (obwód w biuście, cm) |

| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |

| 63-67 | 65 | 79-81 | 81-83 | 83-85 | 85-87 | 87-89 |

| 68-72 | 70 | 84-86 | 86-88 | 88-90 | 90-92 | 92-94 |

| 73-77 | 75 | 89-91 | 91-93 | 93-95 | 95-97 | 97-99 |

| 78-82 | 80 | 94-96 | 96-98 | 98-100 | 100-102 | 102-104 |

| 83-87 | 85 | 99-101 | 101-103 | 103-105 | 105-107 | 107-109 |

Źródło: Synteza danych z 38

2. Majtki, bokserki, slipy

- **Format rozmiarów:** Zazwyczaj oznaczenia literowe (XS-XXXL) lub numeryczne rozmiary EU.⁴³
- **Kluczowe wymiary:** Obwód talii/pasa, obwód bioder.
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiary literowe (lista wyboru):** XS, S, M, L, XL, XXL, 3XL.
 - **Rozmiary numeryczne damskie (EU, lista wyboru):** 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48.
 - **Rozmiary numeryczne męskie (DE, lista wyboru):** 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (system niemiecki, często stosowany).⁴³

Tabela 7: Orientacyjne rozmiary bielizny dolnej

| Rozmiar Międzynarodowy | Obwód bioder - Damskie (cm) | Obwód pasa - Męskie (cm) |

| :--- | :--- | :--- |

| XS | 88 - 91 | 82 - 85 |

| S | 92 - 94 | 86 - 89 |

| M | 95 - 98 | 90 - 94 |

| L | 99 - 102 | 95 - 99 |

| XL | 103 - 106 | 100 - 104 |

| XXL | 107 - 110 | 105 - 109 |

Źródło: Synteza danych z 43

E. Akcesoria

1. Nakrycia głowy: Kapelusze i czapki

- **Format rozmiarów:** Najbardziej precyzyjnym i uniwersalnym rozmiarem jest **obwód głowy w centymetrach**. Producenci często stosują również oznaczenia literowe (S, M, L, XL), które odpowiadają określonym zakresom obwodu.⁴⁵
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Obwód głowy (cm, suwak/pole numeryczne):** od 52 cm do 64 cm.

Tabela 8: Rozmiary nakryć głowy dla dorosłych
| Obwód głowy (cm) | Rozmiar Międzynarodowy |

:--- :---
54-55 S
56-57 M
58-59 L
60-61 XL
62-63 XXL

Źródło: Synteza danych z 22

2. Rękawiczki

- **Format rozmiarów:** System numeryczny (np. 8, 8.5, 9, 9.5) lub literowy (S, M, L), bazujący na obwodzie dłoni w najszerszym miejscu.⁴
- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**
 - **Rozmiar numeryczny (lista wyboru):** 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 10.5, 11.

Tabela 9: Rozmiary rękawiczek
| Obwód dłoni (cm) | Rozmiar numeryczny |

:--- :---
21 - 22.5 8
22.5 - 24 8.5
24 - 25.5 9
25.5 - 26.5 9.5

3. Szelki

- **Format rozmiarów:** Brak jednolitego, uniwersalnego standardu. Rozmiary mogą być określane na podstawie całkowitej długości szelek, wzrostu użytkownika lub w ogóle nie być standaryzowane, opierając się na dużej możliwości regulacji.⁴⁷
- **Rekomendacja dla aplikacji:** Zamiast tworzyć predefiniowaną listę rozmiarów, która byłaby myląca, należy zaimplementować proste **pole numeryczne**, w którym użytkownik może zapisać **długość swoich szelek w centymetrach**. Jest to jedyny obiektywny wymiar, który użytkownik może zmierzyć na produkcie i który ma realne znaczenie dla dopasowania.

F. Biżuteria

1. Pierścionki (na palce dłoni i stóp)

- **Format rozmiarów:** Istnieje wiele równoległych systemów, co stanowi wyzwanie. Najważniejsze to:
 - **System polski/niemiecki:** numeryczny, np. 8, 9, 10... 33.⁴⁹
 - **System europejski (ISO 8653):** Rozmiar jest równy obwodowi wewnętrznemu pierścionka w milimetrach, np. 48, 49, 50.⁵¹
 - **System amerykański (US):** numeryczny z połówkami, np. 4.5, 5, 5.5.⁴⁹
- **Kluczowe wymiary:** Średnica wewnętrzna (mm) lub obwód wewnętrzny (mm). Aplikacja powinna pozwalać na wpisanie rozmiaru w dowolnym systemie i automatycznie go konwertować.
- **Model danych i UI dla przechowywania wielu rozmiarów:** Zapytanie użytkownika o przechowywanie rozmiarów dla **każdego palca dłoni i stopy** jest specyficznym wyzwaniem projektowym. Zwykła lista byłaby nieintuicyjna. Rekomendowanym rozwiązaniem jest stworzenie **interfejsu graficznego** przedstawiającego schematycznie dwie dłonie i dwie stopy. Użytkownik mógłby dotknąć konkretnego palca (np. serdecznego lewej dłoni), co otworzyłoby okno

dialogowe do wprowadzenia rozmiaru dla tej konkretnej lokalizacji. W bazie danych każdy rozmiar byłby powiązany z unikalnym identyfikatorem palca (np. dlon_lewa_palec_wskazujacy).

- **Proponowane zakresy dla aplikacji:**

- **Rozmiar polski (lista wyboru):** od 1 do 35 (aby objąć również małe rozmiary na palce stóp).
- **Średnica (mm, pole numeryczne):** od 12.5 mm do 24 mm.

Tabela 10: Główna Tabela Konwersji Rozmiarów Pierścionków

Średnica wew. (mm)	Obwód wew. (mm)	Rozmiar PL	Rozmiar EU (ISO)	Rozmiar US
:---	:---	:---	:---	:---
14.33	45.0	6	45	~3.25
15.00	47.1	8	47	~4
15.67	49.2	10	49	~5
16.20	50.9	11	51	~5.75
16.50	51.8	12	52	~6
17.20	54.0	14	54	~6.75
17.80	55.9	16	56	~7.5
18.40	57.8	18	58	~8.5
19.10	60.0	20	60	~9.25
19.70	61.8	22	62	~10
20.33	63.9	24	64	~10.75
21.00	66.0	26	66	~11.5
21.67	68.1	28	68	~12.25
22.33	70.1	30	70	~13

Źródło: Synteza danych z 49

IV. Plan Implementacyjny: Struktura Danych i Rekomendacje UX

Poniższa sekcja przekłada całą analizę na konkretne wytyczne techniczne i projektowe, które mogą posłużyć jako fundament dla procesu deweloperskiego.

1. Proponowana Struktura Danych (Format JSON)

Poniższe schematy w formacie JSON ilustrują proponowany model danych, który jest

hierarchiczny, elastyczny i zgodny z architekturą opartą na pomiarach.

Obiekt Profilu Użytkownika (UserProfile)

JSON

```
{
  "userId": "user123",
  "measurements": {
    "height_cm": 178,
    "neck_cm": 41,
    "chest_cm": 102,
    "underbust_cm": null, // Wypełniane przez kobiety
    "waist_natural_cm": 88,
    "waist_pants_cm": 92,
    "hips_cm": 104,
    "inseam_cm": 84,
    "sleeve_cm": 65,
    "head_cm": 58,
    "hand_cm": 22,
    "foot_left_cm": 27.5,
    "foot_right_cm": 27.6
  },
  "ring_sizes": [
    { "digit_id": "hand_left_ring", "system": "PL", "value": "18" },
    { "digit_id": "hand_right_index", "system": "EU", "value": "59" }
    //... więcej wpisów dla palców
  ]
}
```

Przykładowe Obiekty Przedmiotów (Item)

Koszula Wizytowa (FormalShirt)

JSON

```
{
  "itemId": "item001",
  "userId": "user123",
  "type": "FormalShirt",
  "brand": "BrandX",
  "name": "Biała koszula biznesowa",
  "photo_url": "...",
  "size": {
    "collar_cm": 41,
    "fit_type": "Slim Fit",
    "height_range_cm": "176-182"
  }
}
```

Spodnie Jeansowe (Jeans)

JSON

```
{
  "itemId": "item002",
  "userId": "user123",
  "type": "Jeans",
  "brand": "BrandY",
  "name": "Niebieskie jeansy",
  "photo_url": "...",
  "size": {
    "waist_inch": 32,
    "length_inch": 34
  }
}
```

Biustonosz (Bra)

JSON

```
{
  "itemId": "item003",
  "userId": "user123",
  "type": "Bra",
  "brand": "BrandZ",
  "name": "Czarny biustonosz",
  "photo_url": "...",
  "size": {
    "system": "EU", // lub "UK"
    "band": 75,
    "cup": "D"
  }
}
```

2. Rekomendacje UI/UX dla Intuicyjnej Obsługi

Projekt interfejsu powinien aktywnie wspierać architekturę opartą na pomiarach. Analiza istniejących aplikacji⁵⁴ oraz najlepszych praktyk e-commerce⁵⁷ prowadzi do następujących rekomendacji:

- **Centralne Miejsce dla "Moich Wymiarów":** Główny ekran lub jedna z głównych zakładek aplikacji powinna w widocznym miejscu prezentować profil pomiarowy użytkownika. To wzmacnia koncepcję, że wymiary ciała są podstawą.
- **Wizualne Poradniki "Jak się mierzyć":** Ilustrowane instrukcje z Sekcji II powinny być zintegrowane bezpośrednio z ekranami wprowadzania danych. Obok pola "Obwód klatki piersiowej" powinna znajdować się ikona (?), która po kliknięciu wyświetla prosty schemat i instrukcję.
- **Inteligentne i Elastyczne Pola Wejściowe:**
 - Do wprowadzania wymiarów w cm/calach należy używać suwaków lub pól numerycznych z przyciskami +/-.
 - Dla rozmiarów obuwia należy zastosować pole tekstowe, aby umożliwić wpisanie wartości takich jak "42 2/3".
 - Przy dodawaniu biustonosza, aplikacja powinna pozwalać na wybór systemu (EU/UK), co dynamicznie zmieni dostępne opcje miseczek.

- **Funkcja "Jaki to mój rozmiar?":** Aplikacja może oferować funkcję, w której użytkownik wprowadza dane z tabeli rozmiarów konkretnej marki, a aplikacja, na podstawie zapisanego profilu, podświetla i rekomenduje najbardziej pasujący rozmiar.
- **Synchronizacja w Chmurze i Kopia Zapasowa:** Użytkownicy inwestują czas w dokładne wprowadzenie swoich danych. Ich utrata (np. przy zmianie telefonu) byłaby bardzo frustrująca. Zapewnienie synchronizacji z chmurą jest kluczowe dla budowania zaufania i długoterminowego zaangażowania, co zostało zidentyfikowane jako krytyczna zaleta w recenzjach aplikacji konkurencyjnych.⁵⁴
- **Wizualna Garderoba:** Umożliwienie użytkownikom dodawania zdjęć swoich ubrań i akcesoriów znacznie zwiększa użyteczność aplikacji. Funkcja usuwania tła ze zdjęć jest pożądana, ale powinna być opcjonalna i możliwa do wyłączenia przez użytkownika, aby uniknąć problemów z wgrywaniem zdjęć stylizacji na osobie.⁵⁴
- **Graficzny Interfejs dla Pierścionków:** Zaimplementowanie interfejsu graficznego z dłońmi i stopami, zgodnie z opisem w Sekcji F, jest najlepszym sposobem na intuicyjne spełnienie specyficznego wymagania użytkownika dotyczącego przechowywania rozmiarów dla każdego palca.

V. Podsumowanie i Rekomendacje Końcowe

Stworzenie aplikacji do przechowywania rozmiarów, która będzie prawdziwie intuicyjna i użyteczna, wymaga odejścia od prostego notatnika na rzecz inteligentnego systemu opartego na solidnej architekturze danych.

Kluczowe wnioski i rekomendacje:

1. **Architektura oparta na pomiarach ciała jest fundamentem sukcesu.** Należy oprzeć całą logikę aplikacji na obiektywnych wymiarach użytkownika w centymetrach, traktując oznaczenia marek (M, L, 42) jako drugorzędne etykiety. Jest to zgodne z dążeniem do standaryzacji (norma EN 13402) i jedyny sposób na rozwiązanie problemu niespójności rozmiarów.
2. **Dokładność danych wejściowych jest krytyczna.** Aplikacja musi aktywnie edukować użytkowników, jak prawidłowo się mierzyć, poprzez wbudowane, wizualne poradniki. Należy zwrócić szczególną uwagę na rozróżnienie pojęć takich jak talia naturalna vs. pas spodni.
3. **Struktura danych musi odzwierciedlać złożoność produktów.** Różne kategorie odzieży wymagają różnych modeli danych. Koszula nie może być opisana jedną

wartością; wymaga co najmniej kołnierzyka, kroju i wzrostu. Biustonosze wymagają oddzielnej logiki obliczeniowej dla systemów EU i UK. Elastyczne podejście do struktury danych jest niezbędne.

4. **Interfejs użytkownika musi prowadzić, a nie tylko pytać.** UI powinien być zaprojektowany tak, aby naturalnie kierować użytkownika w stronę modelu opartego na pomiarach. Funkcje takie jak kalkulator rozmiarów siostrzanych, automatyczna konwersja jednostek czy graficzny interfejs do zapisu rozmiarów pierścionków przekształca aplikację z pasywnego magazynu danych w aktywnego, inteligentnego asystenta.

Implementacja zgodnie z przedstawioną specyfikacją pozwoli na stworzenie produktu, który nie tylko spełnia wymagania użytkownika, ale także oferuje realną wartość dodaną, rozwiązując powszechny i frustrujący problem w sposób kompleksowy i przemyślany.

Works cited

1. Rozmiary ubrań, jak znaleźć dobry rozmiar w tabeli - HUUFT, accessed June 23, 2025, <https://huuft.com/rozmiary-ubran-jak-dobrac-wlasciwy-rozmiar/>
2. Tabela rozmiarów - Patrizia Pepe, accessed June 23, 2025, <https://www.patriziapepe.com/pl/pl/size-guide.html>
3. Clothing Size Conversion Chart for UK, USA and Europe - Laughing Hens, accessed June 23, 2025, <https://www.laughinghens.com/clothing-size-conversion-chart>
4. Kalkulator rozmiarów - moda męska - Lidl.pl, accessed June 23, 2025, <https://www.lidl.pl/c/kalkulator-rozmiarow-moda-meska/s10049406>
5. Tabele rozmiarów / 686 - Selectshop, accessed June 23, 2025, <https://selectshop.pl/strona/tabele-rozmiarow/686>
6. Tabela rozmiarów damskich i męskich - sprawdź jaki masz rozmiar kurtki - Fan Leather, accessed June 23, 2025, <https://fanleather.com/pl/content/9-tabela-rozmiarow>
7. Poradnik doboru rozmiaru odzieży dla panów - od Tchibo, accessed June 23, 2025, <https://www.tchibo.pl/poradnik-doboru-rozmiaru-panowie-c400075628.html>
8. Znakowanie wielkości odzieży - co musisz wiedzieć? - riskCE.pl, accessed June 23, 2025, <https://riskce.eu/pl/znakowanie-wielkosci-odziezy-co-musisz-wiedziec2>
9. Odzież ochronna - normy | Elis Polska, accessed June 23, 2025, <https://pl.elis.com/pl/odziez-ochronna-normy>
10. Ubrania specjalne dla strażaków - właściwości i metody badawcze w świetle wymagań normy PN-EN 469:2008 - Instytut Technologii Bezpieczeństwa MORATEX, accessed June 23, 2025, http://archive.moratex.eu/pliki/tww/2009_1/TWW_2009_1_02-UbraniaSpecjalneDlaStrazakow.pdf

11. Jak się mierzyć prawidłowo? Eksperckim okiem stylisty Lancerto ..., accessed June 23, 2025,
<https://www.lancerto.com/pl/blog/jak-sie-mierzyc-prawidlowo-eksperckim-okiem-stylisty-lancerto>
12. Jak się mierzyć? | Fashion Fairy - Wirtualna Stylistka, accessed June 23, 2025,
<https://fashionfairy.pl/jak-sie-mierzyc/>
13. Tabela rozmiarów damskich - Zalando Lounge, accessed June 23, 2025,
<https://www.zalando-lounge.pl/sizehelper/women/measure/>
14. Jak dobrać rozmiar płaszcza? Dowiedz się jak mierzyć płaszcza, aby pasował idealnie!, accessed June 23, 2025,
<https://businesswomanlife.pl/jak-dobrac-rozmiar-plaszcz-dowiedz-sie-jak-mierzyc-plaszcz-aby-pasowal-idealnie/>
15. Wybierz idealny rozmiar odzieży. Poradnik jak poprawnie mierzyć ciało i dobrać rozmiar z tabeli rozmiarów damskiej odzieży. Wskazówki doboru rozmiaru ubrania. - Samanta Butik, accessed June 23, 2025,
<https://samanta-butik.pl/blog/odpowiedni-rozmiar>
16. Dobierz swój rozmiar | Giacomo Conti, accessed June 23, 2025,
<https://giacomo.pl/do/page/goodsize>
17. Jak zmierzyć rozmiar biustu? Przewodnik krok po kroku - Novella, accessed June 23, 2025,
<https://novella.pl/blog/porady/jak-zmierzyc-rozmiar-biustu-przewodnik-krok-po-kroku>
18. Jak mierzyć ubrania? Praktyczny przewodnik - Slovly Studio, accessed June 23, 2025,
<https://slovlystudio.com/blogs/blog/jak-mierzyc-ubrania-praktyczny-przewodnik>
19. Płaszcze damskie i Kurtki Tabela rozmiarów - ASOS, accessed June 23, 2025,
<https://www.asos.com/pl/odkryj/tabele-rozmiarow/kobieta/plaszcze-kurtki/>
20. Jak wybrać odpowiedni rozmiar? - Płaszcze damskie - Talia Fashion, accessed June 23, 2025,
<https://talia-fashion.pl/jak-wybrac-odpowiedni-rozmiar/>
21. Jak dobrać rozmiar spodni? - Porady - sklep Militaria.pl, accessed June 23, 2025,
<https://militaria.pl/porady/jak-dobrac-rozmiar-spodni>
22. Jak zmierzyć obwód głowy do czapki, rozmiarówka czapek dla dzieci i niemowląt, obwód głowy a wiek dz - Kocham Czapki, accessed June 23, 2025,
<https://www.sklep.kochamczapki.pl/pl/help/rozmiar-czapki-jak-dobrac-tabela-rozmiarow-15.html>
23. Tabela rozmiarów obuwia męskiego. Nike PL, accessed June 23, 2025,
<https://www.nike.com/pl/size-fit/obuwie-meskie>
24. Jak zmierzyć rozmiar biustonosza? | Intymna.pl, accessed June 23, 2025,
<https://www.intymna.pl/blog/jak-zmierzyc-rozmiar-biustonosza-jego-obwod-i-miaseczke/>
25. Kalkulator rozmiarów biustonoszy - dobierz odpowiedni rozmiar | Samanta Lingerie, accessed June 23, 2025,
<https://samanta.pl/kalkulator-rozmiarow>
26. Rozmiarówka - tabela z rozmiarami odzieży roboczej, hurtownia Bhp - Glovex, accessed June 23, 2025,
<https://www.glovex.com.pl/pl/i/Tabele-rozmiarow/26>
27. Garnitury męskie Tabela rozmiarów - ASOS, accessed June 23, 2025,

<https://www.asos.com/pl/odkryj/tabele-rozmiarow/mezczyzni/garnitury-dopasowane-ubrania/>

28. Tabela Rozmiarów – Fabian, accessed June 23, 2025, <https://fabiankoszule.pl/tabela-rozmiarow/>
29. Tabele rozmiarowe | Sklep internetowy Feniks - koszule-meskie.pl, accessed June 23, 2025, <https://koszule-meskie.pl/tabele-rozmiarowe,p8.html>
30. Jak sprawdzić swoje wymiary - Garnitur - eGARNITUR.pl, accessed June 23, 2025, <https://egarnitur.pl/garnitur-jak-sprawdzic-swoje-wymiary>
31. Jaki rozmiar płaszcza damskiego? - instrukcja Vito Vergelis, accessed June 23, 2025, <https://vitovergelis.pl/jaki-rozmiar-plaszcz-damskiego/>
32. Tabele rozmiarowe | Macaroni Tomato, accessed June 23, 2025, <https://macaronitomato.com/tabele-rozmiarowe/>
33. Tabele rozmiarów - sklep sportowy an-sport, accessed June 23, 2025, <https://an-sport.com.pl/strona/strona-tabele-rozmiarow>
34. tabele rozmiarów butów - 3kropki.pl, accessed June 23, 2025, <https://www.3kropki.pl/help/rozmiary.php>
35. Tabela rozmiarów obuwia - Zalando Lounge, accessed June 23, 2025, <https://www.zalando-lounge.pl/sizhelper/shoes/measure/>
36. Rozmiar i krój: Międzynarodowa tabela rozmiarów (Poza USA), accessed June 23, 2025, <https://obslugaklienta.victoriassecret.com/s/article/2052>
37. Tabela rozmiarów biustonoszy - Vinted, accessed June 23, 2025, <https://www.vinted.pl/help/508-tabela-rozmiarow-biustonoszy>
38. Dobierz swój rozmiar bielizny | tabela rozmiarów ESOTIQ, accessed June 23, 2025, <https://esotiq.com/pl/pl/testowa-tabela-rozmiarow>
39. Europejska a brytyjska tabela rozmiarów biustonoszy - Samanta, accessed June 23, 2025, <https://samanta.pl/blog/blog/europejska-a-brytyjska-tabela-rozmiarow-biustonoszy>
40. System brytyjski i tabela rozmiarów brytyjskich - myBra, accessed June 23, 2025, <https://mybra.pl/System-brytyjski-i-tabela-rozmiarow-brytyjskich-cabout-pol-376.html>
41. Kalkulator rozmiaru - Gorteks, accessed June 23, 2025, <https://www.gorteks.com.pl/Kalkulator-rozmiaru-cabout-pol-138.html>
42. Kalkulator rozmiarów biustonoszy - Modny Sklep, accessed June 23, 2025, <https://www.modny-sklep.pl/kalkulator-rozmiarow-biustonoszy.html>
43. Rozmiary bielizny męskiej i damskiej - tabele rozmiarów bokserek, majtek, fig, biustonoszy, kąpielówek - Bodylook, accessed June 23, 2025, https://www.bodylook.pl/tabele-rozmiarow-c_68.html
44. Tabela rozmiarów, kalkulator rozmiaru biustonosza - GAIA Sklep online, accessed June 23, 2025, <https://www.gaia.com.pl/tabela/>
45. Jak zmierzyć rozmiar / obwód głowy :: Jak dopasować kapelusz ..., accessed June 23, 2025, <https://www.witleather.pl/tabela-rozmiarow,5.html>
46. Pomożemy Ci wybrać odpowiedni rozmiar - TuTu shop, accessed June 23, 2025, <https://shop.tutu.eu/tabela-rozmiarow/>
47. Jak nosić szelki męskie? - Jakie spodnie do nich pasują? - Pasja. Pasmateria,

- accessed June 23, 2025,
<https://pasmanteriapasja.pl/aktualnosci/n/14/jak-nosic-szelki-meskie-jakie-spodnie-do-nich-pasuja>
48. Aktualności, Jaki rozmiar szelek bezpieczeństwa wybrać? – Horus, accessed June 23, 2025,
<https://blog.horus.net.pl/blog/812-jaki-rozmiar-szelek-bezpieczenstwa-wybrac>
 49. Rozmiary pierścionków – Staviori, accessed June 23, 2025,
<https://staviori.pl/sizes.php>
 50. Tabela rozmiarów – BLAZKO Jewellery WebShop, accessed June 23, 2025,
<https://sklep.blazko.pl/pl/i/Tabela-rozmiarow/6>
 51. Przewodnik po rozmiarach pierścionków – GLAMIRA.pl, accessed June 23, 2025,
<https://www.glamira.pl/ring-size-guide/>
 52. Tabela rozmiarów jubilerskich – Jubilea.pl, accessed June 23, 2025,
<https://www.jubilea.pl/cms/tabela-rozmiarow-jubilerskich>
 53. Tabela rozmiarów pierścionków – sadva, accessed June 23, 2025,
<https://sadva.pl/tabela-rozmiarow-pierscionkow>
 54. Szybki przegląd wszystkich aplikacji do wirtualnych szaf + Moja ..., accessed June 23, 2025,
https://www.reddit.com/r/femalefashionadvice/comments/n4ubfn/a_quick_review_of_every_virtual_closet_app_my/?tl=pl
 55. 5 aplikacji, które pomogą Ci w odpowiedzi na pytanie: w co się ubrać? » Blog Ozonee, accessed June 23, 2025,
<https://blog.ozonee.pl/5-aplikacji-ktore-pomoga-ci-w-odpowiedzi-na-pytanie-w-co-sie-ubrac/>
 56. Pureple Outfit Planner – Aplikacje w Google Play, accessed June 23, 2025,
https://play.google.com/store/apps/details/Pureple_Outfit_Planner?id=com.app.pureple&hl=pl
 57. 19 najlepszych inspirujących stron produktowych w 2025 – Shopify ..., accessed June 23, 2025, <https://www.shopify.com/pl/blog/strona-produktowa>
 58. Dobre praktyki UX i UI w sklepie internetowym – WingsBridge, accessed June 23, 2025, <https://wingsbridge.pl/ux-i-ui-w-sklepie-internetowym/>
 59. Aplikacja: Tabela Rozmiarów » Shoper Learn, accessed June 23, 2025,
<https://www.shoper.pl/learn/artykul/aplikacja-tabela-rozmiarow>