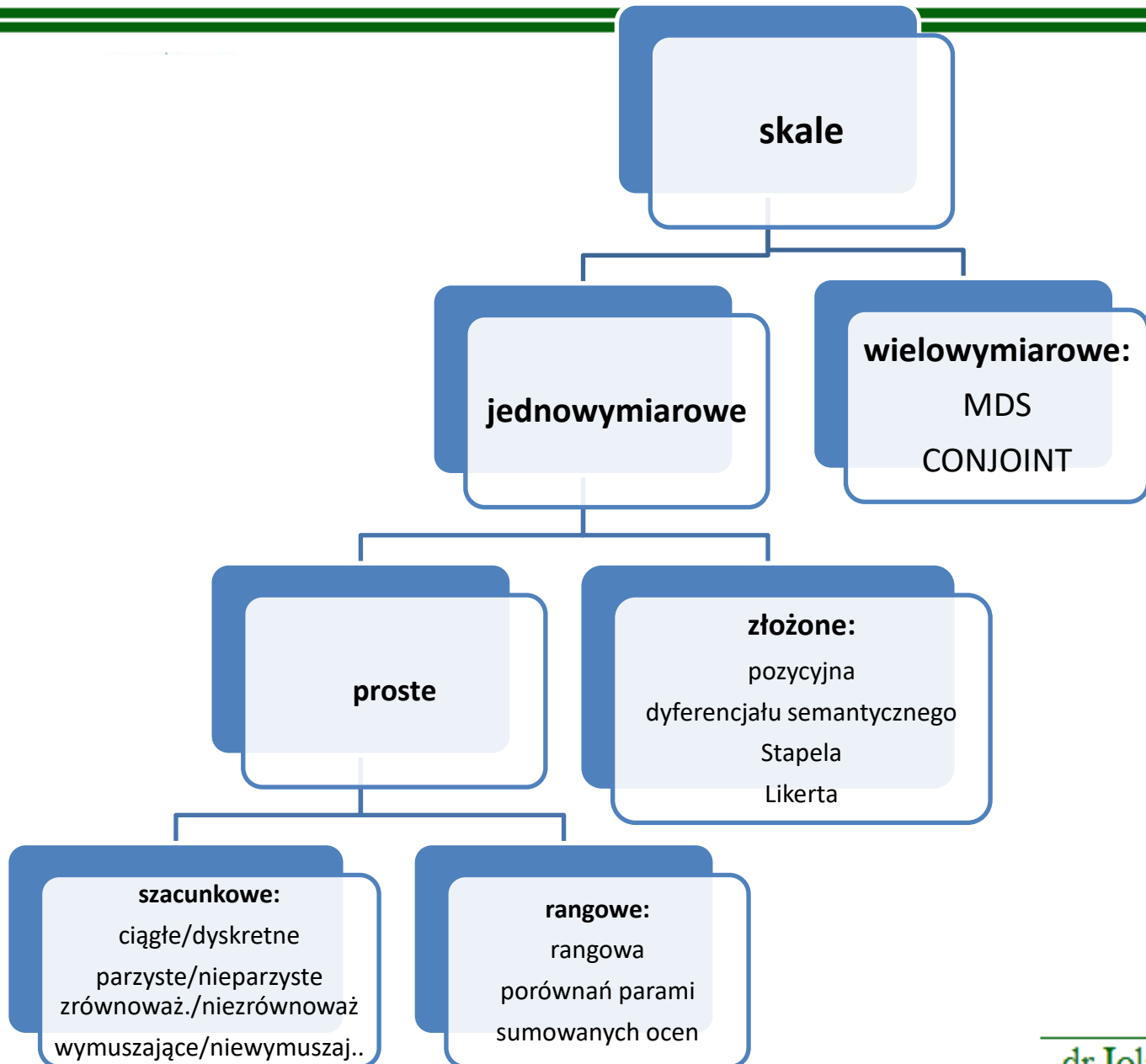


Podział skal





Wprowadzenie

Na dwóch poprzednich wykładach koncentrowaliśmy się na:

- podstawowych poziomach pomiaru (skale: nominalna, porządkowa, przedziałowa i stosunkowa),
- skalach szacunkowych.

Na tym wykładzie omówimy pozostałe skale jednowymiarowe, czyli skale rangowe i złożone.

Przykłady celowo są zeskanowane z podręcznika S. Kaczmarczyka, ponieważ macie Państwo za zadanie doczytać o tych skalach z tego podręcznika.

Skale wielowymiarowe Państwa nie obowiązują.

Skale rangowe

Skala rang (**skala rangowa**) powstaje, gdy respondent porządkuje wymienione w kwestionariuszu **kategorie** według podanego kryterium.

W kwestionariuszu odpowiedź jest wyskalowana według skali nominalnej.

W wyniku ocen respondenta skala nominalna zmienia się w skalę rang, która jest skalą porządkową.

Skale rang są często stosowane w pomiarach preferencji.

Skale rangowe – Skala rang

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali rang

P.1. Oto lista cech samochodu, do których może Pan(i) przywiązywać większą lub mniejszą wagę. Proszę wpisać odpowiadające poszczególnym cechom symbole literowe kolejno do kratek skali od 1 do 9, porządkując je tak, aby cecha, która dla Pana(i) ma największą wagę, znalazła się w pierwszej kratce, druga najważniejsza cecha — w drugiej itd.

A — producent

B — cena

C — kolor

D — łatwość obsługi

E — zużycie paliwa

F — moc silnika

G — szybkość

H — przyspieszenie

I — pojemność bagażnika



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Skale rangowe – Skala rang

Ta skala może wyglądać też inaczej:

Oto lista cech samochodu, do których może Pan(i) przywiązywać większą lub mniejszą wagę. Proszę uporządkować poszczególne cechy przypisując im kolejne cyfry od 1 do 9 w taki sposób, aby cecha która jest dla Pana/Pani najważniejsza otrzymała wagę 1, a ta która jest najmniej ważna wagę 9.

- producent
- cena
- kolor
- łatwość obsługi
- zużycie paliwa
- moc silnika
- szybkość
- przyspieszenie
- pojemność bagażnika

Proszę zwrócić uwagę, żeby okienka były na tyle duże, aby można było wpisać w środku cyfry !

Proszę też zwrócić uwagę na to, żeby określić respondentom, co oznacza największa liczba, a co najmniejsza! 9 może kojarzyć się z największą liczbą punktów.

Na odwrót też możemy zrobić, ale chodzi o to, aby wszyscy respondenci zrozumieli to w ten sam sposób i żebyśmy mogli we właściwy sposób to później przeanalizować.



Skale rangowe – Skala rang

W podręczniku S. Kaczmarczyka macie Państwo napisane, że skale te są „łatwe i zrozumiałe” dla respondenta. Niestety na podstawie własnych (i nie tylko moich) doświadczeń, uważam, że tak nie jest.

Część respondentów robi to bezbłędnie, ale niektórzy (pomimo wyjaśnienia w treści pytania) robią „różne dziwne rzeczy” w pytaniach wyrażonych na tych skalach.

Natomiast, moim skromnym zdaniem, badani nieźle radzą sobie z pytaniami, gdzie spośród podanej większej liczby kategorii mają wybrać np. trzy i potem je uporządkować.

Skale rangowe – Skala rang

Oto lista cech samochodu, do których może Pan(i) przywiązywać większą lub mniejszą wagę. Proszę wybrać 3 cechy, które mają dla Pana/Pani największe znaczenie i uporządkować je, przypisując im cyfry od 1 do 3 w taki sposób, aby cecha która jest dla Pana/Pani najważniejsza otrzymała wagę 1, a ta która jest najmniej ważna wagę 3.

- producent
- cena
- kolor
- łatwość obsługi
- zużycie paliwa
- moc silnika
- szybkość
- przyspieszenie
- pojemność bagażnika



Skale rangowe – Skala rang

Wadą skali rang jest malejąca efektywność tej skali w miarę wzrostu liczby ocenianych cech.

Wada ta dotyczy wszystkich skal rangowych!

Zauważcie też Państwo, że zarówno **w skalach rangowych**, jak i **złożonych** do treści pytania, **musi być dołączone polecenie dotyczące sposobu udzielania odpowiedzi**. Jest to bardzo ważne!



Skale rangowe

Skala porównań parami

Metoda porównywania parami pozwala nie tylko dokonać pomiaru, ale jednocześnie umożliwia analizę zebranych danych.

Respondent wybiera jedną z dwóch przedstawionych możliwości zgodnie z podanym kryterium.

Porównania odbywają się na zasadzie „każdy z każdym”.

Aby obliczyć **liczbę par (porównań)**, stosuje się wzór:

Skala porównań parami

$$l.p. = \frac{n(n-1)}{2}$$

l.p. – liczba par (porównań)

n – liczba porównywanych cech, obiektów, marek



Skale rangowe – skala porównań parami

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali porównań parami

Dla każdej poniżej podanej pary, proszę zaznaczyć znakiem X sieć hoteli, którą ocenia Pana/Pani lepiej:

- Sheraton czy Hilton
- Sheraton czy Radisson
- Radisson czy Hilton

Spotykana jest też wersja tej skali, kiedy respondent ma za zadanie wstawić znak „>” lub „<” pomiędzy ocenianymi kategoriami.



Skale rangowe – Skala porównań parami

Skala porównań parami – prezentacja danych

Zbierając dane należy dokonać zliczenia poszczególnych ocen dokonanych przez respondentów i zaprezentowania ich w postaci macierzy. Wyniki tego zliczania mogą być przedstawione: w procentach, w ułamkach dziesiętnych lub liczbach bezwzględnych.

Macierz proporcji opinii przedkładających cechy i nad cechy j określonego produktu (w %)

$j \backslash i$	A	B	C	D	E
A	0	88	91	51	38
B	12	0	73	81	76
C	09	27	0	11	03
D	49	19	89	0	49
E	62	24	97	51	0

Skale rangowe – skala sumowanych ocen

Skala sumowanych ocen - wymaga się od respondenta, aby wymienionym cechom lub **obiektom** przyporządkował zgodnie ze swoimi preferencjami **oceny liczbowe**, które razem muszą się sumować do określonej liczby (najczęściej do 100).

Im **większa liczba** przyznana danej kategorii, **tym wyższa ocena**.

Są dwie odmiany tej skali:

- porównawcza skala sumowanych ocen
- rangowa skala sumowanych ocen



Skale rangowe - **porównawcza skala sumowanych ocen**

Porównawcza skala sumowanych ocen – jest po pochodną skali porównań parami.

Podobnie jak w przypadku tamtej skali, porównania odbywają się na zasadzie „każdy z każdym” i również w tym przypadku na obliczenie **liczby par** stosuje się **wspomniany wcześniej wzór**.

Różnica pomiędzy tymi skalami polega na tym, że respondent obu kategoriom w każdej parze przyporządkowuje zgodnie ze swoimi preferencjami **oceny liczbowe**, które **razem** muszą się **sumować do określonej liczby (najczęściej do 100)**. Poza tym może obu cechom przypisać taką samą liczbę punktów.

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą porównawczej skali sumowanych ocen

P.1. Proszę podzielić 100 punktów między każdą z trzech podanych par różnych past do zębów zgodnie z Pana(i) preferencjami.

Ⓐ SIGNAL (____) + COLODENT (____) = 100

Ⓑ COLGATE (____) + COLODENT (____) = 100

Ⓒ COLGATE (____) + SIGNAL (____) = 100

Na koniec zlicza się punkty dla każdej z ocenianych kategorii i ta, która uzyskała największą liczbę punktów jest najbardziej preferowana.

Rangowa skala sumowanych ocen – jest po pochodną skali rang.

Różnica pomiędzy tymi skalami polega na tym, że respondent ma za zadanie przyporządkować zgodnie ze swoimi preferencjami oceny liczbowe, które razem muszą się sumować do określonej liczby (najczęściej do 100). Poza tym może kilku cechom przypisać taką samą liczbę punktów.

Skale rangowe – rangowa skala sumowanych ocen

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą rangowej skali sumowanych ocen

P.1. Proszę podzielić 100 punktów między wymienione niżej cechy importowanego samochodu Polonez, tak aby podział punktów odzwierciedlał to, w jakim stopniu ważna jest dla Pana(i) każda cecha.

- Wygląd zewnętrzny _____
- Ekonomia jazdy _____
- Komfort _____
- Status społeczny _____
- Cena _____
- Bezpieczeństwo _____
- Szybkość _____
- Razem _____ 100



Skale rangowe – rangowa skala sumowanych ocen

O ile omawiana wcześniej klasyczna skala rang jest, moim zdaniem, bardzo trudna dla respondenta, to **rangowa skala sumowanych ocen**, jest „**mega**” **trudna**, a przy większej liczbie kategorii wręcz niewykonalna.

Są **zwolennicy** stosowania takich skal ze względu na możliwość zastosowania do analizy ciekawych metod statystycznych.

Najczęściej porządkuje się w ten sposób **maksymalnie 4 kategorie** i wtedy jest to dla większości respondentów wykonalne.

Skale złożone



Skale złożone

Skale złożone są – w porównaniu do skal prostych – skalami o **wyższym stopniu standaryzacji**. Charakteryzują się **lepszą trafnością pomiaru**.

Każda **skala złożona** składa się z wielu skal elementarnych, głównie porządkowych.

Do najczęściej stosowanych zalicza się następujące skale:

- pozycyjną,
- semantyczną (in.: dyferencjału semantycznego, Osgooda)
- Stapela,
- Likerta.

Niewątpliwą zaletą tych **skal** jest to, że **jednym pytaniem** możemy zastąpić kilka lub kilkanaście pojedynczych pytań.



Skale złożone – skala pozycyjna

Skala pozycyjna

Jest to najprostsza ze skal złożonych.

W przypadku skali pozycyjnej **trzon** tej skali stanowi **skala nominalna**, której poszczególne pozycje (kategorie) są **oceniane za pomocą jednakowych skal porządkowych**.

Skala nominalna składa się z wielu pojedynczych wyrazów lub fraz uporządkowanych dowolnie. **Pomiar** polega na tym, że respondent zgodnie ze swoimi preferencjami, ocenia każdą pozycję skali nominalnej określającej cechy danego obiektu, zwykle produktu. Oceny tej dokonuje za pomocą skali porządkowej dołączonej do każdej pozycji skali nominalnej.

Analiza polega na **poklasyfikowaniu zebranych danych** i ich zaprezentowaniu w postaci szeregów statystycznych.

Skale złożone – skala pozycyjna

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali pozycyjnej

P.1. Jak często są prowadzone w Pana(i) firmie badania w niżej wymienionych zakresach? Proszę dać tylko jedną odpowiedź dla każdego zakresu.

	Stale	Bardzo często	Często	Czasami	Nigdy
1. Potrzeby i opinie nabywców	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Konkurencja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Akty prawne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kooperacja i pośrednicy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Własny produkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Efektywność i skuteczność własnej reklamy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Reklamacje klientów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ceny i warunki sprzedaży	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Skala Stapela

Skala Stapela jest odmianą skali pozycyjnej.

Skalę nominalną tworzą kategorie odzwierciedlające cechy badanego zjawiska.

Pozycje skali nominalnej są oceniane za pomocą jednakowych (zazwyczaj parzystych) skal porządkowych dwubiegunowych z opisem numerycznym, których bieguny mają wartości od -5 do +5 (skala dziesięciostopniowa).

Liczba stopni skali może być inna, np. od -3 do +3 (skala sześciostopniowa).

Skale złożone - skala Stapela

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali Stapela

P.1. Niżej podano cztery cechy charakteryzujące sklep wolnoćtowy X. Prosimy wskazać, jak — Pana(i) zdaniem — należy ocenić poszczególne cechy. Jeżeli ocenia Pan(i) daną cechę pozytywnie, prosimy wskazać, w jakim stopniu jest ona pozytywna, przez zakreślenie jednej z kratek od +3 do +1. Jeżeli ocena ta jest negatywna — prosimy zaznaczyć jej stopień odpowiednio od -1 do -3.

A. Czystość

- + 3
- + 2
- + 1
- 1
- 2
- 3

B. Obsługa

- + 3
- + 2
- + 1
- 1
- 2
- 3

C. Wybór

- + 3
- + 2
- + 1
- 1
- 2
- 3

D. Wystrój

- + 3
- + 2
- + 1
- 1
- 2
- 3



Skale złożone - skala semantyczna

Skala semantyczna (skala dyferencjału semantycznego, skala Osgooda, metoda profili semantycznych, metoda profili polaryzacji)

Skala semantyczna jest zestawem kilku lub kilkunastu skal porządkowych, zazwyczaj siedmiostopniowych i niezależnych od siebie.

Od respondenta wymaga się, aby zgodnie ze swoimi preferencjami wyróżnił jedną kategorię na każdej skali.



Skale złożone - skala semantyczna

Każda skala składowa jest zazwyczaj skalą dwubiegunową, ograniczoną z dwu stron parą antonimów (wyrazów przeciwstawnych, np. **dobry-zły**, **wesoły-smutny** lub np. **obsługa jest miła – obsługa jest niemiła**).

Środkowy przedział każdej skali jest **neutralny**, a sąsiadujące przedziały są o stopień wyższe lub niższe.

Odpowiedzi mogą być zaznaczone graficznie, za pomocą liczb, **werbalnie** lub w sposób kombinowany.

.

Skale złożone - skala semantyczna

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali semantycznej

P.1. Proszę zaznaczyć swoje oceny najlepiej odzwierciedlające Pana(i) opinię o wymienionych cechach importowanego samochodu Jaguar XJ-S (każda skala reprezentuje jedną cechę o siedmiostopniowej intensywności)

Szybki | | | | | | | Wolny

Tani | | | | | | | Drogi

Luksusowy | | | | | | | Zwykły

Mały | | | | | | | Duży

Jedną z często stosowanych **metod analizy danych** zebranych za pomocą skali semantycznej jest **analiza profilowa**.

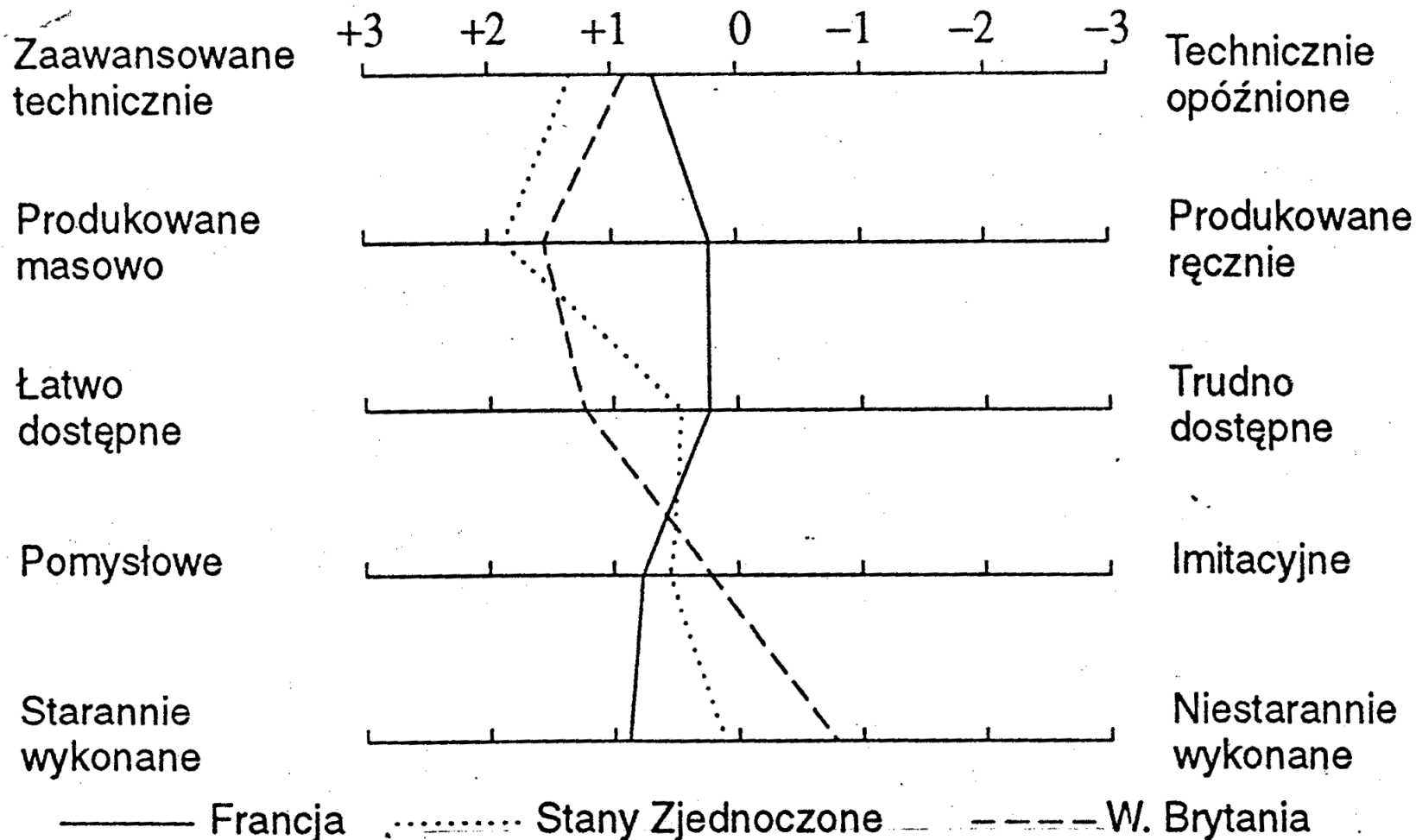
Z wyników, które zebrano wylicza się **średnie** lub **mediany** i przedstawia na wykresie.

Linie, które powstają na wykresie noszą nazwę **profilu semantycznych** lub **profilu polaryzacji** (stąd alternatywne nazwy skali semantycznej) dla określonych **zmiennych grupujących**.

Na kolejnym slajdzie zaprezentowano **graficzny obraz wyników analizy profilowej** cech produktów: francuskich, amerykańskich i brytyjskich w ocenie kadry brytyjskich sklepów detalicznych:

Skale złożone - skala semantyczna

Graficzny obraz wyników analizy profilowej





Skale złożone – skala Likerta

Skala Likerta

O ile wcześniejsze skale służyły bardziej do pomiaru preferencji to **typową skalą do pomiaru postaw** jest **skala Likerta**.

Za skalę do pomiaru postaw możemy też uznać w niektórych przypadkach skalę dyferencjału semantycznego.

Skale złożone

Pojęcie postawy

Postawa jest to *pozytywne lub negatywne ustosunkowanie się do pewnego przedmiotu, pojęcia lub sytuacji, jak również gotowość do reagowania w pewien z góry określony sposób na te (lub związane z nimi) przedmioty, pojęcia, sytuacje.*

Postawy kształtują się w wyniku wzajemnego oddziaływania danej jednostki i jej otoczenia.

Skale złożone

Psychologowie wyróżniają **trzy składniki postaw**:

- **przekonanie** - wynik doświadczenia i wiedzy;
- **emocje** - **składnik emocjonalny** przejawia się w upodobaniach i preferencjach;
- **zachowanie się** - **element behawiorystyczny** decyduje o działaniu nabywcy przed, w trakcie i po dokonaniu zakupu.

Postawy przyjmują wartości mieszczące się w przedziale
postawa zdecydowanie pozytywna – *postawa zdecydowanie negatywna*.

Skale złożone – skala Likerta

Skala Likerta – trzon tej skali opracowanej przez Rensisa Likerta, stanowią **stwierdzenia** (pełne zdania twierdzące, w których musi pojawić się czasownik – **ważne!** – to nie są ani pytania, ani krótkie hasła), na zmianę są one pozytywne i negatywne. Tworzą one **skalę nominalną**.

Osoba badana otrzymuje **zbiór stwierdzeń** będących **wyrazem jakiejś postawy** i jest proszona o ocenę stopnia, w jakim się z nimi zgadza, zaznaczając odpowiedzi na skalach porządkowych.

Zwykle jest to **pięć poziomów**, chociaż można spotkać w literaturze także: trzy, siedem i więcej stopni.

Skale złożone

Przykład cechowania kwestionariusza za pomocą skali Likerta

P. Niżej wymieniono kilka czynników wpływających na działalność firm zagranicznych w Polsce. Prosimy o podanie swojej opinii przez zaznaczenie odpowiedniego miejsca przy każdym z czynników.

	Całkowicie się zgadzam	Zgadzam się	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Nie zgadzam się	Całkowicie się nie zgadzam
1. Istnieje chłonny rynek wewnętrzny w Polsce	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
2. Konkurencja firm polskich jest poważną przeszkodą	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3. W Polsce jest możliwy szybki wzrost zysków	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
4. Występuje nieżyczliwe nastawienie władz centralnych	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Tutaj można też zastosować skalę, gdzie kategorie są opisane inaczej, a mianowicie:

„zdecydowanie tak”,
 „tak”,
 „ani tak, ani nie”,
 „nie”,
 „zdecydowanie nie”.

Skale złożone – skala Likerta

Różnym stopniom zgodności przypisywane są wartości skali.

Jedni badacze stosują wartości: -2, -1, 0, +1, +2,
zaś inni: 1, 2, 3, 4, 5.

W przypadku stosowania w punkcie środkowym skali sformułowania „nie mam zdania” bardziej uzasadnione wydaje się stosowanie **pierwszego zbioru wartości**.

Opracowując klucz oceny odpowiedzi należy pamiętać, że przy przyjętej punktacji od 1 do 5 „całkowicie się zgadzam” nie zawsze oznacza wartość 5.

Skale złożone – skala Likerta

Zapewne Państwa zdziwienie wzbudziło to, że odpowiedzi są ponumerowane na przemian od 5 do 1 i od 1 do 5.

Zazwyczaj respondent nie widzi wartości numerycznych.

Są one zazwyczaj przyporządkowywane na etapie kodowania i analizy danych.

Zachowanie odpowiedniego kierunku wartości numerycznych ma na celu uniknięcie sprzeczności w zliczaniu wypełnionych odpowiedzi.



Skale złożone – skala Likerta

Kierunek przyporządkowywania wartości numerycznych zależy od **sprzyjającego** lub **niesprzyjającego** dla postawy sformułowania danej pozycji (stwierdzenia) w skali Likerta.

Po przeprowadzeniu pomiaru (badań) dokonuje się kolejnych działań konstrukcyjnych. Odpowiedziom przyporządkowuje się wartości liczbowe tak, aby rosły zgodnie z kierunkiem definiowanej cechy oraz jej charakterem.

Nadawanie punktacji bazuje na założeniu, że kształtuje się ona na kontinuum nastawienia co do obiektu postawy.

Jeśli ktoś ma bardzo pozytywną postawę wobec ocenianego obiektu badań, to prawdopodobnie będzie zaznaczać przy stwierdzeniach pozytywnych odpowiedzi potwierdzające, a przy stwierdzeniach negatywnych - zaprzeczające.

Natomiast jeśli ktoś ma **bardzo negatywną postawę** wobec ocenianego obiektu badań, to będzie postępować odwrotnie.

Etapy budowy skali Likerta

1. Zebranie pewnej liczby (kilku lub kilkunastu) stwierdzeń, dotyczących pozytywnych i negatywnych postaw wobec mierzonego problemu, na które można odpowiedzieć: „tak”, „nie” lub „nie wiem”. Wybór zbioru stwierdzeń, które będą się składały na skalę może opierać się na kryteriach definicyjnych postawy oraz na efektach badań empirycznych. **Proszę pamiętać, że skala Likerta jest skalą złożoną, więc jeśli Państwo zamieścicie jedno stwierdzenie, to nie będzie to ta właśnie skala! Proszę zwrócić uwagę na stwierdzenia negatywne, aby nie pojawiały się tam słowa negujące typu „nie”, ponieważ przy ocenie pojawia się problem podwójnego przeczenia (czy 2 x „nie” daje „nie” czy „tak” – nie jest to oczywiste!).**
2. Dokonanie wstępnej analizy, w celu odrzucenia stwierdzeń nietrafnych, które nie dotyczą danego problemu.



Skale złożone – skala Likerta

Etapy budowy skali Likerta (c.d.)

3. Po przeprowadzeniu pomiaru (badań) dokonuje się kolejnych działań konstrukcyjnych. Odpowiedziom przyporządkowuje się wartości liczbowe tak, aby rosły zgodnie z kierunkiem definiowanej cechy oraz jej charakterem.
4. Następnym krokiem jest sprawdzenie założonej jednowymiarowości. Sumuje się punkty uzyskane przez respondentów i tworzy dwie grupy porównawcze. Są to: dolna i górna ćwiartka, a zatem 25% badanych, którzy osiągnęli najniższe i najwyższe sumy ogólne. Taki podział pozwala na analizę mocy dyskryminacyjnej dowolnej pozycji skali. Stwierdzenie powinno znaleźć się w skali, jeśli różnica między średnimi ocen w dolnej i górnej grupie jest istotna statystycznie. To znaczy, że różnicuje postawy, dlatego, że inaczej reagowali na nie respondenci nastawieni pozytywnie i negatywnie.

Skale złożone – skala Likerta

Etapy budowy skali Likerta (c.d.)

5. Po dokonaniu korekty dokonuje się analizy danych poprzez określenie liczby punktów jakie zdobyli respondenci lub wybór grupy, która określa siłę postawy oraz jej kierunek. W taki sposób otrzymana skala Likerta uznana zostaje za skalę interwałową.