

## ŁAD POJĘCIOWY 1

Wprowadzanie i utrzymywanie porządku jest ważne nie tylko w życiu codziennym. Z tego powodu w obrębie ogólnej metodologii nauk dużo miejsca poświęca się procedurom wprowadzania ładu pojęciowego w obrębie badanej dziedziny. Generalnie można wyróżnić w dyskursie naukowym występowanie pojęć klasyfikacyjnych, porządkujących i typologicznych. Rekonstrukcja ich formalnej struktury zależy od rodzaju operacji, które pozwalają przeprowadzić. Dwie zasadnicze operacje tego rodzaju to **podział logiczny** (zwany też klasyfikacją) i **porządkowanie** (zwane też szeregowaniem), które pozwalają na wprowadzanie bardziej zaawansowanych zabiegów, takich jak np. **pomiar** czy **typologia**. Operacje te mogą mieć charakter fizyczny lub pojęciowy. Od strony teorii nie ma tutaj zasadniczej różnicy, natomiast w praktyce zdecydowanie lepiej jest, jeżeli podział pojęciowy wyprzedza fizyczną czynność.

### **Podział logiczny**

Jest to najprostszy sposób wprowadzania ładu w obrębie pewnej dziedziny (np. zakresu danego pojęcia). Aby dany podział określić jako logiczny musi on spełniać co najmniej dwa warunki:

- a) **Warunek adekwatności**; suma zbiorów, będących członami podziału musi dawać w rezultacie zbiór dzielony. Innymi słowy, każdy element dzielonego zbioru musi gdzieś być uwzględniony.
- b) **Warunek rozłączności**; zbiory, będące członami podziału muszą być parami rozłączne. Czyli, żaden element dzielonego zbioru nie może się znaleźć w więcej niż jednym podzbiorze.

Do tych dwóch warunków często dodaje się jeszcze

- c) **Warunek niepustości**; każdy członek podziału musi coś zawierać.

Warto jednak podkreślić, że w praktyce naukowej nie zawsze jest on przestrzegany i to nie bez racji. Proponowany podział może bowiem nie odwoływać się do aktualnej wiedzy na temat dziedziny, ale bazować na pewnych założeniach teoretycznych, które pozwalają przewidywać istnienie pewnych obiektów, dla których z góry rezerwuje się miejsce.

Dobrym przykładem takiego podziału jest układ okresowy pierwiastków - nadal są w nim puste kategorie, ale jest ich obecnie mniej, niż w momencie kiedy go zaproponowano, ponieważ w ciągu wieloletnich badań odkryto wiele pierwiastków, których istnienie przewidywano. Osoba, która posiada, np. bogaty księgozbiór, który nadal zamierza powiększać i – korzystając z przeprowadzki – dokonuje tematycznego podziału swoich zbiorów, również słusznie uczyni pozostawiając trochę pustych miejsc na półkach.

### **Naturalność podziału**

Często formułuje się jeszcze pewien nieformalny warunek poprawności podziału; wymaga się by był on **naturalny**. Sprowadza się to do wymagania by relacja między zbiorem dzielonym a członami podziału była relacją między pewnym rodzajem, a jego gatunkami. Otóż raz jeszcze trzeba podkreślić względność takiego wymogu. Podział zbioru książek według wielkości okładek może być sztuczny dla literaturoznawcy, ale jest bardzo naturalny dla bibliotekarza!

Chociaż warunki poprawności podziału są proste, to nie zawsze łatwo jest je zrealizować. Ktoś, kto pewien zespół mężczyzn podzieli np. na katolików, blondynów, inżynierów i brodatych może (przypadkiem) otrzymać podział logiczny. Jest jednak wysoce prawdopodobne, że złamie każdy z warunków poprawności, gdyż członki tego podziału wydzielone są według różnych kryteriów. Jednym ze sposobów zapobiegania takim problemom jest przestrzeganie jednolitości kryteriów podziału (stosowanie jednolitej zasady podziału).

## Podział dychotomiczny

Najprostszym sposobem realizowania podziału logicznego jest **podział dychotomiczny**. Kryterium podziału jest wtedy pewna cecha wyrażana przez nazwę o ostrym zakresie, często zwana cechą (bądź pojęciem) **klasyfikacyjną**. Jeżeli dysponujemy taką cechą, która stosuje się do dzielonego zbioru (cecha bycia zielonym nie stosuje się np. do zbioru liczb), a ponadto nie jest w nim cechą uniwersalną (jak np. cecha bycia ssakiem w zbiorze tygrysów), to wtedy można omawiany zbiór podzielić na dwa człony: zbiór tych jego elementów, które daną cechę posiadają i tych, które jej nie posiadają.

## Zasada abstrakcji a podział logiczny

Pewne cechy uniwersalne w danym zbiorze pozwalają, dla odmiany na wydzielenie większej ilości członów podziału. Np. Zbiór klocków możemy podzielić według kryterium koloru bądź kształtu. Zasadą podziału jest wówczas cecha, która w danym zbiorze przyjmuje różne wartości (odmiany, stopnie). Odwołanie się do elementarnych pojęć teorii relacji pozwala ściśle określić czym jest zasada podziału. Zachodzi ścisły związek między podziałem dokonywanym w ten sposób a pewną **relacją równoważności** zachodzącą w dzielonym zbiorze.

Dana relacja R jest relacją równoważności wtedy, gdy spełnia zarazem 3 własności:

- a) R jest zwrotna, tzn.  $\forall x Rxx$
- b) R jest symetryczna, tzn.  $\forall xy (Rxy \rightarrow Ryx)$
- c) R jest przechodnia, tzn.  $\forall xyz [(Rxy \wedge Ryz) \rightarrow Rxz]$

Zwrotność mówi o tym, że dana relacja zachodzi między dowolnym obiektem a nim samym. Symetria gwarantuje, że jeżeli dana relacja zachodzi między parą obiektów w jedną stronę, to zachodzi też w drugą. Przechodniość dotyczy dziedziczenia relacji; jeżeli zachodzi ona między pierwszym i drugim obiektem oraz między drugim i trzecim, to zachodzi też między pierwszym a trzecim. Przykładem takiej relacji jest np. relacja identyczności w zbiorze liczb naturalnych.

Przy stwierdzaniu, że dana relacja ma pewną własność należy zawsze określić w jakim zbiorze, gdyż własności te nie przysługują relacjom w sensie absolutnym. Przykładowo: relacja wyrażana predykatem “\_jest bratem\_” w zbiorze mężczyzn jest symetryczna, ale w zbiorze ludzi nie, gdyż, np. jeżeli prawdą jest, że “Adam jest bratem Beaty.”, to nie jest prawdą, że “Beata jest bratem Adama.” Zbiór na którym określamy daną relację, stanowi w danym kontekście jej **uniwersum**. W przypadku relacji dwuargumentowych zbiór wszystkich pierwszych argumentów danej relacji to jej **dziedzina**, a zbiór wszystkich drugich argumentów, to jej **przeciwdziedzina**. Suma dziedziny i przeciwdziedziny to **pole** danej relacji. Chociaż pojęcie struktury było już przez nas używane wiele razy, to warto je przypomnieć w tym miejscu. **Struktura relacyjna**, to pewne niepuste uniwersum i zbiór określonych na nim relacji.

Ileokroć dla danego zbioru można znaleźć relację równoważności, to daje ona efektywny podział logiczny tego zbioru. Zależność ta jest treścią tzw. **zasady abstrakcji**. W wyżej wspomnianym zbiorze klocków, relacją, która pozwala na utworzenie podziału jest relacja wyrażona predykatem “\_jest tego samego koloru co\_”, bądź predykatem “\_jest tego samego kształtu co\_”.

Czytelnik łatwo może sprawdzić, że obie relacje są istotnie równoważnościowe (tzn. zwrotne, symetryczne i przechodnie) w zbiorze klocków. Cecha koloru czy kształtu, to cecha wyabstrahowana z takiej relacji, natomiast poszczególne kolory (bądź kształty) to *wartości* (stopnie, odmiany) tej cechy. Członami podziału stają się wtedy zbiory tych elementów, które przyjmują tę samą wartość danej cechy, a zatem, ze względu na wyabstrahowaną cechę, są w dzielonym zbiorze nierozróżnialne.

Szczególnym przypadkiem podziału niedychotomicznego przeprowadzanego w taki sposób jest zastosowanie jako kryterium podziału pewnej **cechy stopniowalnej**, czyli takiej, której nasilenie jest w danym zbiorze zmienne. Cechy takie określa się też jako porządkujące, gdyż odpowiadają relacjom porządkującym (por. następny temat). Jeżeli dodatkowo dysponujemy pewną skalą pozwalającą mierzyć stopień nasilenia danej cechy u poszczególnych elementów zbioru, to mówimy wtedy o **cesze mierzalnej**. Np. zbiór osób można podzielić według stopnia

zaangażowania politycznego, poczucia humoru itp. (cechy stopniowalne), wzrostu, wagi, poziomu wykształcenia (cechy mierzalne).

## **Klasyfikacja**

Operowanie jednym kryterium przy tworzeniu podziału zazwyczaj daje dosyć banalne wyniki. Aby otrzymać bardziej zaawansowane konstrukcje dobrze jest operować różnymi kryteriami podziału. Takie podziały wielopiętrowe, hierarchiczne to **klasyfikacje**.

Przykładowo, zbiór mężczyzn z pierwszego podziału można poddać czterostopniowej klasyfikacji dychotomicznej z wykorzystaniem podanych tam cech (pod warunkiem, że żadna z nich nie jest w tym zbiorze uniwersalna). Kolejno dzielimy zbiór na katolików i nie-katolików (kryterium - wyznanie), następnie oba zbiory na inżynierów i nie-inżynierów, potem na blondynów i nie-blondynów, wreszcie na brodatych i nie-brodatych.

Krzyżować ze sobą można oczywiście nie tylko podziały dychotomiczne. Jeżeli w przypadku danego kryterium nie mamy pewności, czy uwzględniliśmy wszystkie interesujące klasy, to warto dodać (aby zapewnić adekwatność podziału) człon podziału o etykiecie "inne".

W przypadku klasyfikacji wymóg naturalności sprowadza się do tego, żeby jakaś jednolita zasada odpowiadała za hierarchię wprowadzanych podziałów. Taka „naturalna” klasyfikacja określana jest czasem jako **systematyka** (np. systematyka Linneusza w biologii, drzewo Porfiriusza w metafizyce arystotelesowskiej).

Klasyfikacje wygodnie jest reprezentować w postaci tabel i drzew. Reprezentacja tabelowa najlepiej sprawdza się w przypadku skrzyżowania ze sobą pary kryteriów. W przypadku większej ilości poziomów podziału reprezentacja tabelowa może okazać się mało czytelna; w takiej sytuacji lepiej sprawdzają się drzewa. Wadą wykresów w postaci drzew jest to, że jeśli jakieś kryterium stosuje się do wszystkich wyodrębnionych do tej pory członów podziału, to odpowiednie rozgałęzienie trzeba powtarzać na końcu każdej istniejącej gałęzi.

## **Kwalifikacja, segregacja, partycja, dyspozycja**

Od czynności tworzenia podziału (klasyfikacji) w sensie wyboru odpowiednich kryteriów należy odróżnić czynność zaliczania konkretnego obiektu do właściwej klasy (członu podziału). Jest to kwalifikacja (w sensie pojęciowym) lub segregacja (w przypadku czynności fizycznej) danego obiektu. Dany podział służy w takim wypadku jako rodzaj planu dla kwalifikacji (segregacji). Na przykład prawnik dokonuje kwalifikacji jakiegoś wykroczenia korzystając z gotowej (w danym systemie prawnym) klasyfikacji czynów sprzecznych z prawem.

Jeszcze innego rodzaju zabiegiem jest partycja, czyli wyróżnienie części składowych w obrębie złożonej całości. Partycją jest np. podzielenie bloku mieszkalnego na mieszkania, terytorium kraju na jednostki administracyjne itp. Partycja może być prosta lub piętrowa (odpowiednik klasyfikacji), np. Polska dzieli się na województwa, te na powiaty, itd. Partycja tekstu na rozdziały, podrozdziały, paragrafy itp. jednostki, określana jest jako dyspozycja tekstu.