Husserlowska nauka o całościach i częściach

Bartłomiej Skowron

Uniwersytet Wrocławski, Wrocław
Katedra Logiki i Metodologii Nauk
bartlomiej.skowron@gmail.com

12 maja 2011

Pojęcia część i całość należą do kategorii *przedmiotu jako takiego*.
Inne ważne idee należące do tej kategorii:
podmiot i *właściwość*, *indywiduum* i *species*, *rodzaj* i *gatunek*, *relacja* i *zbiór*, *jedność*, *wielkość* itp.

Definicja 1.1 (Część)

Częścią nazywamy:
— to, co w przedmiocie da się odróżnić
— to, co jest w nim jakoś *obecne*
— to, co ma w *sobie*, bez relacji do innych obiektów
— to, co go *rzeczywiście buduje*

Określenie fenomenów samodzielności i niesamodzielności

Treść a *przedmiot*

Określenie fenomenów samodzielności i niesamodzielności

Treść a *przedmiot*

Przedmioty samodzielne
— mogą zostać przedstawione w oderwaniu
— byłyby możliwe, nawet, gdyby nic prócz nich nie istniało
— można usuwać współistniejące obiekty, one i tak pozostaną nietknięte
— ich istnienie nie zależy od istnienia innych treści
— są tym, czym są — nie troszcząc się o inne przedmioty
— są *rozdzielalne*, tzn. zachowują się przy wszelkichm uzmiennianiu przedmiotów z nimi związanych

Określenie fenomenów samodzielności i niesamodzielności

Przedmioty niesamodzielne

— nie mogą zostać przedstawione w oderwaniu

— nie można usuwać współistniejących obiekty, muszą być częścią szerszych całości

— mogą istnieć tylko jako *współistniejące*

— w ich naturze ugruntowana jest zależność od innych treści, są *nierozdzielalne*

Określenie fenomenów samodzielności i niesamodzielności

Definicja 1.2 (Względna samodzielność/niesamodzielność)

α jest *niesamodzielna względem* β (lub jej części) wtw gdy α może istnieć tylko jako część β (w połączeniu z β lub jej częścią). W przeciwnym przypadku α jest *samodzielna względem* β.

Twierdzenie 1.3

Jeśli α *jest (nie)samodzielna względem* β*, to* α *jest (nie)samodzielna względem każdej* γ*, takiej że,* β *jest częścią* γ *i* β *jest (nie)samodzielna względem* γ*.*

Fenomeny stapiania i odrębności

przedmioty stopione/przedmioty wyróżniające się

$$\neq$$

przedmioty samodzielne/niesamodzielne

Fenomeny stapiania i odrębności

przedmioty stopione/przedmioty wyróżniające się

$$\neq$$

przedmioty samodzielne/niesamodzielne
„Części naocznej powierzchni pokrytej równomierną albo przechodzącą przez szereg odcieni bielą są samodzielne, ale nie odrębne”

Fenomeny stapiania i odrębności

przedmioty stopione/przedmioty wyróżniające się

$$\neq$$

przedmioty samodzielne/niesamodzielne
„Części naocznej powierzchni pokrytej równomierną albo przechodzącą przez szereg odcieni bielą są samodzielne, ale nie odrębne"
Stopienie:
— *przepływanie w siebie* bez wyraźnej granicy
— ścisła współzależność, która prowadzi do wyróżnienia całości
— nie musi być ciągłe (np. dźwięki)

Fenomeny stapiania i odrębności

Odrębność:
— brak płynnego przechodzenia w siebie
— wyróżnienie się, odstawanie od innych treści

Definicja 2.1 (Ufundowanie)

Mówimy, że α jest ufundowana w μ (α wymaga uzupełnienia przez μ) wtw α może istnieć tylko w szerszej jedności łączącej ją z pewnym μ.

Twierdzenie 2.2

Jeżeli α wymaga ufundowania przez μ, to każda całość zawierająca α (ale nie zawierająca μ) też wymaga tego ufundowania.

Twierdzenie 2.3

Całość, która zawiera moment α, ale nie zawiera uzupełnienia α, jest niesamodzielna względem każdej nadrzędnej samodzielnej całości, w której α jest zawarta.

Twierdzenie 2.4

Samodzielna część samodzielnej części jest samodzielną częścią całości.

Twierdzenie 2.5

Nieamodzielna część niesamodzielnej części jest niesamodzielną częścią całości.

Twierdzenie 2.6

Jeśli α i β są samodzielnymi częściami całości $\mathcal{G}$, to są również samodzielne względem siebie.

Sposoby fundowania

Fundowanie dwustronne (magnes)

Sposoby fundowania

Fundowanie dwustronne (magnes)

Fundowanie jednostronne (sąd przedstawienie)

Sposoby fundowania

Fundowanie dwustronne (magnes)

Fundowanie jednostronne (sąd przedstawienie)

Brak fundowania

Definicja 3.1 (Kawałek, konkret)

Kawałek, (*konkret*) to samodzielna część całości.

Definicja 3.1 (Kawałek, konkret)

Kawałek, (*konkret*) to samodzielna część całości.

Definicja 3.2 (Moment, abstrakt)

Moment, (*abstrakt*) to niesamodzielna część całości.
(Abstrakt — przedmiot dla którego istnieje całość, względem której jest on niesamodzielny.)

Definicja 3.1 (Kawałek, konkret)

Kawałek, (*konkret*) to samodzielna część całości.

Definicja 3.2 (Moment, abstrakt)

Moment, (*abstrakt*) to niesamodzielna część całości.
(Abstrakt — przedmiot dla którego istnieje całość, względem której jest on niesamodzielny.)

Definicja 3.3 (Wykluczanie)

Dwa kawałki *wykluczają się*, gdy nie mają wspólnego kawałka.

Podział całości na kawałki wykluczające się — *pokawałkowanie* całości.

Definicja 3.1 (Kawałek, konkret)

Kawałek, (*konkret*) to samodzielna część całości.

Definicja 3.2 (Moment, abstrakt)

Moment, (*abstrakt*) to niesamodzielna część całości.
(Abstrakt — przedmiot dla którego istnieje całość, względem której jest on niesamodzielny.)

Definicja 3.3 (Wykluczanie)

Dwa kawałki *wykluczają się*, gdy nie mają wspólnego kawałka.

Podział całości na kawałki wykluczające się — *pokawałkowanie* całości.

Definicja 3.4 (Bycie oddzielnym)

Dwa kawałki *są oddzielne*, gdy się wykluczają i nie mają wspólnego momentu (np. wspólnej granicy).

Definicja 3.5 (Całość)

Całość to zbiór treści objętych jednolitym ufundowaniem.

Jednolitość ufundowania: każda treść jest związana z każdą inną przez ufundowanie. (spójność ufundowania?)

Definicja 3.5 (Całość)

Całość to zbiór treści objętych jednolitym ufundowaniem.

Jednolitość ufundowania: każda treść jest związana z każdą inną przez ufundowanie. (spójność ufundowania?)

Definicja 3.6 (Całość ekstensywna)

Całość ekstensywana jest to całość, której wszystkie kawałki są tego samego rodzaju.

Definicja 3.5 (Całość)

Całość to zbiór treści objętych jednolitym ufundowaniem.

Jednolitość ufundowania: każda treść jest związana z każdą inną przez ufundowanie. (spójność ufundowania?)

Definicja 3.6 (Całość ekstensywna)

Całość ekstensywana jest to całość, której wszystkie kawałki są tego samego rodzaju.

Całością ekstensywaną są *odcinki*, *rozciągłość*, *odcinek czasowy*, *trwanie*.

Definicja 3.7 (Rzecz)

Rzeczą nazywamy konkret jednolicie objęty zespołem praw przyczynowości.

— rzecz zależy od tego, czym była przed chwilą

— jedność rzeczy — jedność przyczynowości

— uogólnienie pojęcia całości (całość to nie tylko części współistniejące, ale także *następujące* po sobie)

— przyczynowość to brak możliwości dowolnego uzmienniania określeń

Definicja 3.8 (Jedność konkretu)

Dwa jednoczesne konkrety zmysłowe tworzą „nierozóżnialną jedność”, gdy wszystkie konstytutywne momenty jednego „ciągle” przechodzą w odpowiednie konstytutywne momenty drugiego.
Równość jakichś momentów — to ciągłe przechodzenie w siebie samego.

Definicja 3.8 (Jedność konkretu)

Dwa jednoczesne konkrety zmysłowe tworzą „nierozóżnialną jedność”, gdy wszystkie konstytutywne momenty jednego „ciągle” przechodzą w odpowiednie konstytutywne momenty drugiego.
Równość jakichś momentów — to ciągłe przechodzenie w siebie samego.

Definicja 3.9 (Jedność całości)

Ufundowany we wszystkich częściach całości moment, który umożliwia połączenie w jedno samodzielnych części całości.

Bliższe/dalsze części całości

(1) W przypadku całości ekstensywnych — pojęcia te tracą moc, najdalej odległe części nie są dalej od całości niż części najbliższe. Kolejność podziału nie ma znaczenia.
(2) W przypadku *melodii*: jej części to *dźwięki*, ich części to np. ich *jakość* czy *intensywność*. Nie ma dowolności podziału na części.

Bliższe/dalsze części całości

(1) W przypadku całości ekstensywnych — pojęcia te tracą moc, najdalej odległe części nie są dalej od całości niż części najbliższe. Kolejność podziału nie ma znaczenia.
(2) W przypadku *melodii*: jej części to *dźwięki*, ich części to np. ich *jakość* czy *intensywność*. Nie ma dowolności podziału na części.

Definicja 3.10 (Bezpośrednie/pośrednie części całości)

a jest *częścią bezpośrednią* całości $\mathcal{G}$ wtw, gdy nie istnieje b, takie, że $a \sqsubset b$ i $b \sqsubset \mathcal{G}$. W przeciwnym przypadku a jest pośrednią częścią całości $\mathcal{G}$.

Bliższe/dalsze części całości

(1) W przypadku całości ekstensywnych — pojęcia te tracą moc, najdalej odległe części nie są dalej od całości niż części najbliższe. Kolejność podziału nie ma znaczenia.
(2) W przypadku *melodii*: jej części to *dźwięki*, ich części to np. ich *jakość* czy *intensywność*. Nie ma dowolności podziału na części.

Definicja 3.10 (Bezpośrednie/pośrednie części całości)

a jest *częścią bezpośrednią* całości $\mathcal{G}$ wtw, gdy nie istnieje b, takie, że $a \sqsubset b$ i $b \sqsubset \mathcal{G}$. W przeciwnym przypadku a jest pośrednią częścią całości $\mathcal{G}$.

Miara pośredniości?

Bliższe/dalsze części całości

Twierdzenie 3.11

Kawałki są dalszymi częściami całości, gdy są zjednoczone z innymi kawałkami w całość wyższego rzędu.

Bliższe/dalsze części całości

Twierdzenie 3.11

Kawałki są dalszymi częściami całości, gdy są zjednoczone z innymi kawałkami w całość wyższego rzędu.

Twierdzenie 3.12

Kawałki najbliższych momentów są dalej od całości, niż te momenty.

Bliższe/dalsze części całości

Twierdzenie 3.11

Kawałki są dalszymi częściami całości, gdy są zjednoczone z innymi kawałkami w całość wyższego rzędu.

Twierdzenie 3.12

Kawałki najbliższych momentów są dalej od całości, niż te momenty.

Twierdzenie 3.13

Momenty momentów są dalej od całości niż wyjściowe momenty.

Bliższe/dalsze części całości

Twierdzenie 3.11

Kawałki są dalszymi częściami całości, gdy są zjednoczone z innymi kawałkami w całość wyższego rzędu.

Twierdzenie 3.12

Kawałki najbliższych momentów są dalej od całości, niż te momenty.

Twierdzenie 3.13

Momenty momentów są dalej od całości niż wyjściowe momenty.

Twierdzenie 3.14

Momenty, które nie są momentami kawałków, są bliższe całości, niż momenty kawałków.

Bliższe/dalsze części całości

Twierdzenie 3.15

Pokawałkowanie momentu powoduje pokawałkowanie całości.

Możliwe modyfikacje i zastosowania filozoficzne idei Hussrla

— sfera empiryczna: empiryczne ufundowanie, empiryczne całości, empiryczna samodzielność/niesamodzielność
— synkategoremat (niesamodzielne znaczenie)/ kategoremat (samodzielne znaczenie)
— fenomenologiczna teoria poznania (poznanie jako wypełnianie, akty naoczności kategorialnej)

Macierzowa reprezentacja teorii Husserla (Null& Blecksmith)

Definicja 4.1 (Aksjomaty relacji bycia częścią $\sqsubseteq$)

A1 zwrotna

A2 antysymetryczna

A3 przechodnia

A4 (aksjomat pokrywania się)

$\forall y, z(\forall x(x \sqsubseteq y \to \mathcal{O}xz) \to y \sqsubseteq z)$

Definicja 4.2 (Aksjomaty relacji ufundowania $\mathcal{F}$)

A5 $\forall x, y(x \sqsubseteq y \to \mathcal{F}yx)$

A6 $\mathcal{F}$ jest przechodnia

A7 $\mathcal{F}$ nie jest symetryczna

A8 $\mathcal{F}$ nie jest antysymetryczna

DEFINICJA 4.3 ($\mathcal{H}$–struktura)

Niech U będzie zbiorem, a $\sqsubseteq$ i $\mathcal{F}$ relacjami określonymi na tym zbiorze, wtedy $\mathcal{H}$–struktura jest trójką: $(U, \sqsubseteq, \mathcal{F})$ która spełnia aksjomaty A*1*–A*8*.

PRZYKŁAD 4.1 (Teorioliczbowy model $\mathcal{H}$–struktury)

$U = \mathbb{Z}_+$

$$x \sqsubseteq y = \begin{cases} x = y, \\ x \text{ i } y \text{ są liczbami w rozkładzie bez kwadratów,} \\ \qquad \text{większymi od 1 oraz } x|y. \end{cases}$$

$\mathcal{F}xy = x$ *dzieli potęgę* y.

$\mathcal{O}xy$ — $x = y$ *lub są w rozkładzie bez kwadratów i nie są względnie pierwsze*

Przykład 4.2 (Teoriomnogościowy model $\mathcal{H}$–struktury)

$U = \textit{iterowana hierarchia zbiorów}$

$x \sqsubseteq y = x \subseteq y$

$\mathcal{F}xy = x \subseteq \mathit{Tran}(y)$

Definicja 4.4 (Niesamodzielna całość — $\mathcal{D}(x)$)

$\mathcal{D}(x) =^{def.} \exists y(\neg \mathcal{O}yx \wedge \mathcal{F}xy)$

w pp. całość jest samodzielna.

Definicja 4.5 (Całość $\mathcal{C}(x)$)

$$\mathcal{C}(x) =^{def.} \forall y \forall z((y \sqsubseteq x \wedge z \sqsubseteq x) \rightarrow \mathcal{F}yz)$$

Definicja 4.6 (Macierz boole'wska)

Macierz $A = [a_{ij}]$ rozmiaru $n \times n$ nazywamy boole'wską wtw $a_{ij} \in \{1, 0\}$ dla każdego i, j większego od 0.

Niech $A = [a_{ij}]$ oraz $B = [b_{ij}]$ będą macierzami rozmiaru $n \times n$

Definicja 4.7 (Działania na macierzach)

Transpozycja — $A^t = [a_{ji}]$
Dodawanie — $A \vee B = [a_{ij} \vee b_{ij}]$
Produkt — $A \times B = [a_{ij} b_{ij}]$
Mnożenie — zmodyfikowane zwykłe mnożenie $AB = [c_{ij}]$

Definicja 4.8 (Macierz incydencji)

Niech $U = \{1, 2, ..., n\}$. Przypisujemy dwuargumentowej relacji R na U $n \times n$ macierz boole'wską $A = [a_{i,j}]$, gdzie

$$[a_{i,j}] = \begin{cases} 1, & \text{jeśli } iRj \\ 0, & \text{w przeciwnym przypadku.} \end{cases}$$

Twierdzenie 4.9 (Własności relacji)

- *R jest zwrotna wtw* $A \geq I$
- *R jest symetryczna wtw* $A^t = A$
- *R jest antysymetryczna wtw* $A \times A^t \leq I$
- *R jest przechodnia wtw* $A^2 \leq A$
- $xRy \subseteq xSy$ *wtw* $A \leq B$

Twierdzenie 4.10 (Pokrywanie)

$O = P^t P$

Macierzowa reprezentacja aksjomatów Husserla

- A*1* jest równoważny $I \leq P$
- A*2* jest równoważny $P \times P^t \leq I$
- A*3* jest równoważny $P^2 \leq P$
- A*4* jest równoważny $P \vee P^t\bar{O} = J$
- A*5* jest równoważny $P^t \leq F$
- A*6* jest równoważny $F^2 \leq F$
- A*7* jest równoważny $F^t \neq F$
- A*8* jest równoważny $F \times F^t \nleq I$

Wektorowa reprezentacja

Definicja 4.11 (Macierz diagonalna)

Macierz A jest diagonalna jeśli $a_{i,j} = 0$ dla wszystkich $i \neq j$.

$$X = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \qquad \mathrm{diag}^{-1}(A) = \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{22} \\ \vdots \\ a_{nn} \end{bmatrix}$$

Twierdzenie 4.12 (Całość)

$\bar{C} = diag^{-1}[P^t \bar{F} P]$

Twierdzenie 4.13 (Niesamodzielność)

$D = diag^{-1}[F\bar{O}]$

Przykład obliczeń

Niech $U = \{1, 2, 3, 4\}$,
$\sqsubseteq = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (2,1), (3,1), (4,1)\}$ oraz $\mathcal{F} = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (2,1), (3,1), (4,1), (2,4), (4,2)\}$.

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Przykład obliczeń

$$O = P^t P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Przykład obliczeń

$$O = P^t P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$D = \mathrm{diag}^{-1}(F\bar{O}) = \mathrm{diag}^{-1} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Przykład obliczeń

$$O = P^t P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$D = \mathrm{diag}^{-1}(F\bar{O}) = \mathrm{diag}^{-1} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Formalizacja Kit'a Fine'a

Formalizacja Kit'a Fine'a

$f(x)$ — ufundowane domknięcie obiektu x

A*1* $x \sqsubseteq f(x)$

A*2* $f(f(x)) \sqsubseteq f(x)$

A*2* $x \sqsubseteq y \to f(x) \sqsubseteq f(y)$

Formalizacja Kit'a Fine'a

$f(x)$ — ufundowane domknięcie obiektu x

A*1* $x \sqsubseteq f(x)$

A*2* $f(f(x)) \sqsubseteq f(x)$

A*2* $x \sqsubseteq y \rightarrow f(x) \sqsubseteq f(y)$

Definicja 5.1 (Ufundowanie)

$x\mathcal{F}y =^{def.} y \sqsubseteq f(x)$

Definicja 5.2 (Moment)

x jest *momentem*, gdy $x \neq f(x)$

Kawałkowanie

Definicja 5.3

$\{x_i\}_{i\in I}$ nazywamy *pokawałkowaniem* całości x, gdy

(i) $\bigcup x_i = x$

(ii) x_i jest rozłączne z x_j dla $i \neq j$

(iii) każda wspólna część $f(x_i)$ oraz x, jest częścią x_i

Kawałkowanie

Definicja 5.3

$\{x_i\}_{i\in I}$ nazywamy *pokawałkowaniem* całości x, gdy

(i) $\bigcup x_i = x$

(ii) x_i jest rozłączne z x_j dla $i \neq j$

(iii) każda wspólna część $f(x_i)$ oraz x, jest częścią x_i

Kawałkowanie $\{x_i\}_{i\in I}$ pociąga za sobą pokawałkowanie $\{f(x_i)\}_{i\in I}$.

(i) $\bigcup f(x_i) = f(x)$

(ii) $f(x_i)$ jest rozłączne z $f(x_j)$ dla $i \neq j$

Definicja 5.4 (Wzajemna samodzielność)

x i y są *wzajemnie samodzielne*, gdy $f(x)$ i y oraz $f(y)$ i x są rozłączne.

Twierdzenie 5.5

Jeśli x_1 i x_2 są wzajemnie samodzielne, to $f(x_1)$ i $f(x_2)$ są rozłączne (lub $f(x_1 \cup x_2) = f(x_1) \cup f(x_2)$).

Husserl

Leśniewski

Cantor