

Nie istnieje żadna przejrzysta metodologia tworzenia algorytmu, chyba że za jedyny oczekiwany skutek przyjmujemy podział (pozbycie się?) środków budżetowych (kłopotu?). Powyższe stwierdzenie oparte jest na analizach czterech generacji algorytmów dotacyjnych.

Co premiuje algorytm?

■ **Andrzej Szelc, Tadeusz Pomianek**

Algorytm dotacyjny, określający wysokość dotacji na kształcenie studentów studiów stacjonarnych w uczelniach publicznych, nie ma jasno sprecyzowanych celów działania (funkcji). Brak zatem jakiegokolwiek uzasadnienia sposobu rozdziału środków bu-

żetowych oraz ewentualnych oczekiwanych skutków ich przyznawania (o miarach efektów nie wspominając). Uzasadnione wydaje się więc stwierdzenie, że nie istnieje żadna przejrzysta metodologia jego tworzenia, chyba że za jedyny oczekiwany skutek przyjmujemy podział (pozbycie się?) środków budżetowych (kłopotu?). Powyż-

sze stwierdzenie oparte jest na analizach czterech generacji algorytmów dotacyjnych. Mamy zatem do czynienia, używając perspektywy inżynierii oprogramowania, z tzw. systemem odziedziczonym, którego zrozumienie wymaga rekonstrukcji „celów” i skutków jego działania poprzez badanie jego zachowań techniką zwaną inżynierią odwrotną.

W niniejszym artykule postaramy się opisać wybrane wyniki wspomnianej procedury i zestawić je z postulatami polityki MNiSW, takimi jak poprawa jakości kształcenia, zwiększenie potencjału naukowego, konkurencyjność, umiędzynarodowienie uczelni oraz współpraca z gospodarką.

Już pierwszy „zewnętrzny” ogład (spojrzenie na strukturę algorytmu i wielkość przypisanych poszczególnym składnikom wag) pozwala na ocenę hierarchii ważności „premiowanych cech” szkół wyższych (w skali 0 do 1). (Fig. 1)

Wniosek 1: algorytm sprzyja zachowaniu status quo ante (konsekwencja działania wysokiej stałej przeniesienia $C=0,65$)

Ponadto przy tak zdefiniowanej stałej przeniesienia uczelnia po pięciu latach, w hipotetycznym przypadku

zaniknięcia wszelkich działań, otrzyma ok. 13% obecnej dotacji.

Wniosek 2: algorytm marginalizuje „osiągnięcia” i „niedociągnięcia” uczelni w ich bieżącej działalności.

Liczba studentów

Kolejnymi w ww. hierarchii „ważności” czynnikami są ilość studentów i kadry. Przeprowadzono analizę zależności wzrostu (spadku) dotacji w zależności spadku (wzrostu) liczby studentów oraz wzrostu liczebności kadry. Uzyskane wyniki przedstawiono w Fig. 2.

Wniosek 3: algorytm ma nikłą wrażliwość na spadek i przyrost liczby studentów.

Ponadto zauważono, że konstrukcja algorytmu umożliwia rekompensowanie utraconej dotacji (z powodu spadku liczby studentów) przez zatrudnianie stosunkowo niewielkiej liczby nowych pracowników.

Powyższy mechanizm zoobrazowany jest przez Fig. 3 na podstawie wyników symulacji dla uczelni zawodowej, liczącej np. 600 studentów i zatrudniającej 6 profesorów.

W niekoneczne skrajnych przypadkach dotacja może nawet wzrosnąć, wskutek „odpowiedniej” polity-

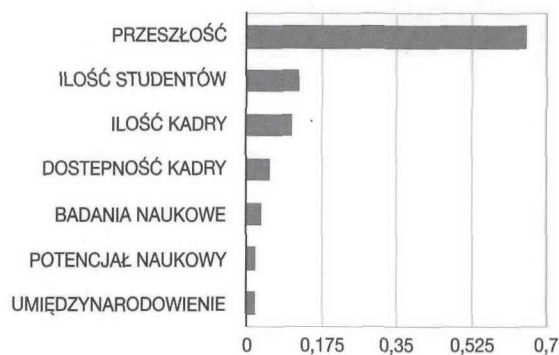


Fig. 1

Przebieg symulacji przedstawiają tabele i wykresy poniżej. Wykresy te porównują zmiany w liczbie studentów i dotacji w trzech scenariuszach: 17,04%, 34,07% i 51,11% zmiany w liczbie studentów.

Utrata studentów w proc.	Spadek dotacji w proc.
17,04	2,58
34,07	5,28
51,11	8,14

Przyrost studentów w proc.	Przyrost dotacji w proc.
17,04	2,49
34,07	4,91
51,11	7,27

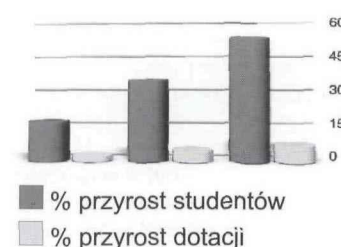
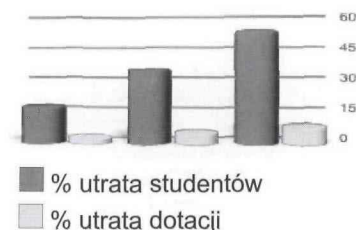
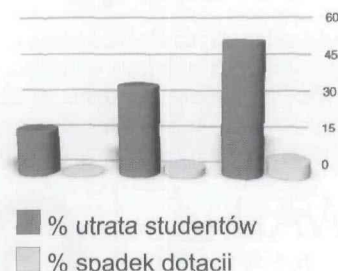


Fig. 3

Utrata studentów w proc.	Zmiana dotacji w proc.
17,04	-0,19
34,07	-2,98
51,11	-5,96

Utrata studentów w proc.	Zmiana dotacji w proc.
17,04	+2,14
34,07	-0,74
51,11	-3,82



W przypadku zatrudnienia dodatkowo jednego profesora

W przypadku zatrudnienia dodatkowo dwóch profesorów

Fig. 3

ki kadrowej, mimo utraty studentów. (Mechanizm ten funkcjonuje również w przypadku większych uczelni przy zachowaniu odpowiednich proporcji).

Dostępność kadry

Kolejnym składnikiem w hierarchii „ważności” jest składnik dostępności kadry, którego nazwy i mechanizmy obliczeniowe zmieniały się w kolejnych edycjach algorytmu dotacyjnego, przechodząc ewolucję od składnika zrównoważonego rozwoju, składnika dostępności kadry (2 mutacje) aż do składnika propor-

W oryginalnej funkcji C-B wielkość produkcji zależy od nakładów kapitału i pracy (im wyżej – lewy rysunek – tym większa produkcja), na poziomach wielkość produkcji jest identyczna (stąd zwane są izokwantami), zwiększanie produkcji może się odbywać przez proporcjonalne zwiększanie nakładów (to najszybsza i najbardziej ekonomiczna droga) – marsz po przekątnej na prawym rysunku lub np. wzdłuż czerwonych strzałek do osiągnięcia tej samej izokwenty. Jeżeli teraz kapitał i pracę zastąpimy odpowiednio przez nauczycieli akademickich

mograficznego, szczególnie w przypadku PWSZ-etów (ze względu na przypisane wagi dla tych uczelni).

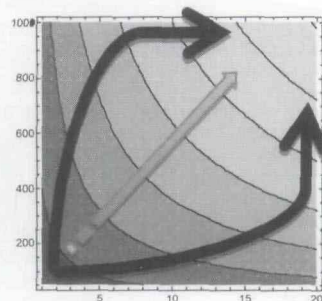
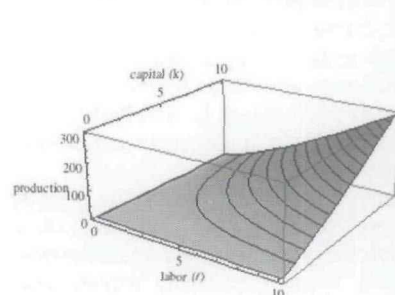
Filozofia algorytmu

Badania naukowe, potencjał naukowy i umiędzynarodowienie mają marginalny wkład w wysokość dotacji ze względu na niskie wagi, jakie zostały im przydzielone (patrz Fig. 1 i załącznik). Warto jednak zwrócić uwagę na pewne, naszym zdaniem „metodologiczne”, defekty w sposobie ich obliczania. Miarami są liczba uczestników studiów doktoranckich, a nie wypromowanych doktorów oraz liczba projektów badawczych, a nie ich przychody (Najwyższa Izba Kontroli zauważyła, że realizuje się mnóstwo drobnych projektów, ich średnia wartość wyniosła w badanych instytucjach 55,8 tys. zł, natomiast na strategiczne programy badawcze i prace rozwojowe w 2010 roku wydano 0,7% z kwoty ok. 6 mld zł. To jest m.in. efekt wzięcia pod uwagę w algorytmie dotacyjnym liczby projektów, a nie ich wartości). Co zatem jest oceniane?

Umiędzynarodowienie uczelni traktowane jest w sposób karykaturalny – mieliśmy kuriozalną definicję studenta cudzoziemca – przez trzy edycje (jest nim tylko wtedy, gdy studiuje w języku polskim) oraz nadal mamy kategorię profesorów zagranicznych z wysokimi (nie wiedzieć czemu) wagami (5 razy większa niż profesora polskiego) i minimalnymi obowiązkami.

Wniosek 5: trudno się dopatrzeć jakiegokolwiek filozofii działania algorytmu.

Co zatem premiuje algorytm? Status quo ante, stabilną bylejakość, inercję. Czego nie premiuje? Jakości, umiędzynarodowienia, ducha konkurencji, rozwoju.



251668480

Fig. 4

cjonalnego rozwoju (w najnowszym algorytmie). Można się jedynie domyślać (na zasadzie *educated guess*), że miał i ma on na celu zachowanie właściwej proporcji studentów i pracowników dydaktycznych. Niestety tej roli on nie spełnia i paradoksalnie wzmacnia wspomniane wyżej możliwości manipulacji kadrowych. Ta ułomność bierze się z zastosowania w jego wzorze swego rodzaju „wariacji” na temat tzw. funkcji Cobba-Douglassa.

Funkcja Cobba-Douglassa (C-B) to funkcyjne przedstawienie zależności produkcji od zasobów pracy i kapitału, często stosowane w ekonomii. Wykres tej funkcji przedstawia Fig. 4

i studentów (lub na odwrót), to stają się oni substytutami i żadaną izokwantę (poziom rozwój jak chce autor algorytmu) możemy osiągnąć, poruszając się wzdłuż np. dolnej czerwonej strzałki, tj. kompensując ubytek studentów dodatkowym zatrudnieniem kadry. Tak zdefiniowany składnik ma jeszcze jedną nieoczekiwaną konsekwencję: otóż najbardziej proporcjonalny rozwój (składnik jest równy 1) można osiągnąć w warunkach monopolu (istnieje jedna uczelnia – algorytm zbędny).

Wniosek 4: algorytm umożliwia manipulowanie polityką kadrową w celu złagodzenia skutków niżu de-

Załącznik (struktura algorytmu)¹

Algorytm I wersja poprzednia:

$$\frac{Du_i}{Dc} = \frac{D_p u_i}{D_p c} C + (1 - C)(Ws \times S_i + Wk \times K_i + Wd \times D_i + Wb \times B_i + Wu \times U_i + Ww \times W_i)$$

Algorytm II wersja aktualna:

$$\frac{Du_i}{Dc} = \frac{D_p u_i}{D_p c} C + (1 - C)(Ws \times S_i + Wk \times K_i + Wd \times D_i + Wb \times B_i + Wu \times U_i + Ww \times W_i)$$

gdzie:

- Du_i – oznacza kwotę zasadniczej części dotacji podstawowej dla i -tej uczelni publicznej w danym roku,
 Dc – oznacza kwotę zasadniczej części dotacji podstawowej dla grupy uczelni publicznych w danym roku,
 $D_p u_i$ – oznacza kwotę zasadniczej części dotacji podstawowej dla i -tej uczelni publicznej w poprzednim roku (w warunkach porównywalnych z danym rokiem),
 $D_p c$ – oznacza kwotę zasadniczej części dotacji podstawowej dla grupy uczelni publicznych w poprzednim roku (w warunkach porównywalnych z danym rokiem),
 C – oznacza stałą przeniesienia z roku poprzedniego,
 Ws – oznacza wagę składnika studencko-doktoranckiego,
 S_i – oznacza składnik studencko-doktorancki i -tej uczelni publicznej,
 Wk – oznacza wagę składnika kadrowego,
 K_i – oznacza składnik kadrowy i -tej uczelni publicznej,
 Wd – oznacza wagę składnika dostępności kadry w algorytmie I / proporcjonalnego rozwoju kształcenia w algorytmie II,
 D_i – oznacza składnik dostępności kadry i -tej uczelni publicznej w I / proporcjonalnego rozwoju kształcenia w II,
 Wb – oznacza wagę składnika badawczego,
 B_i – oznacza składnik badawczy i -tej uczelni publicznej,
 Wu – oznacza wagę składnika uprawnień,
 U_i – oznacza składnik uprawnień i -tej uczelni publicznej,
 Ww – oznacza wagę składnika wymiany,
 W_i – oznacza składnik wymiany i -tej uczelni publicznej.

Wagi przypisane poszczególnym składnikom wynoszą:
 Dla uczelni akademickich

Algorytm I	Algorytm II
0,65 – dla stałej przeniesienia z roku poprzedniego C,	0,65 – dla stałej przeniesienia z roku poprzedniego C,
0,35 – dla wagi składnika studencko-doktoranckiego Ws,	0,35 – dla wagi składnika studencko-doktoranckiego Ws,
0,30 – dla wagi składnika kadrowego Wk,	0,35 – dla wagi składnika kadrowego Wk,
0,15 – dla wagi składnika dostępności kadry Wd,	0,10 – dla wagi składnika proporcjonalnego rozwoju kształcenia Wd,
0,10 – dla wagi składnika badawczego Wb,	0,10 – dla wagi składnika badawczego Wb,
0,05 – dla wagi składnika uprawnień Wu,	0,05 – dla wagi składnika uprawnień Wu,
0,05 – dla wagi składnika wymiany Ww	0,05 – dla wagi składnika wymiany Ww

Dla uczelni zawodowych

Algorytm I	Algorytm II
0,65 – dla stałej przeniesienia z roku poprzedniego C,	0,65 – dla stałej przeniesienia z roku poprzedniego C,
0,35 – dla wagi składnika studencko-doktoranckiego Ws,	0,35 – dla wagi składnika studencko-doktoranckiego Ws,
0,35 – dla wagi składnika kadrowego Wk,	0,35 – dla wagi składnika kadrowego Wk,
0,30 – dla wagi składnika dostępności kadry Wd,	0,30 – dla wagi składnika proporcjonalnego rozwoju kształcenia Wd,
0 – dla wagi składnika badawczego Wb,	0 – dla wagi składnika badawczego Wb,
0 – dla wagi składnika uprawnień Wu,	0 – dla wagi składnika uprawnień Wu,
0 – dla wagi składnika wymiany Ww	0 – dla wagi składnika wymiany Ww

¹ Źródło: Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 marca 2015 r. w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych (Dz.U. 2015 poz. 463), Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 10 marca 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie sposobu podziału dotacji z budżetu państwa dla uczelni publicznych i niepublicznych (Dz.U. 2014 poz. 789)