

## Współczesne generatory cyfrowe

Tradycja generatorów tekstu sięga prac Rajmunda Llulla, a swój punkt kulminacyjny osiągnęła w epoce baroku. Jednak dopiero w epoce elektroniki i informatyki pojawiły się nieliczne, ale za to jakże zaskakujące projekty, które można uznać za „polską” odwiedź na matematyczne działania twórców skupionych wokół grupy Warsztatu Literatury Potencjalnej OuLiPo.

W tej pracy analizie cybertekstowej poddane zostały współczesne generatory Józefa Żuka Piwkowskiego, Wojciecha Bruszewskiego, Pawła Kozła oraz Marka Bulanowskiego. Jako kontekst historyczny dla prezentowanych dzieł skrótowo zaprezentowane zostały polskie barokowe utwory kombinatoryczne oraz ich europejskie dziedzictwo.

### Barokowe dziedzictwo

Eksperymentowanie z formą utworów literackich na szerszą skalę rozpoczęło się pod koniec XVI wieku i dotyczyło przede wszystkim działań poetyckich. Przejawiało się z jednej strony w wykorzystywaniu znanych już w starożytności gier słownych, takich jak rebusy, palindromy, anagramy oraz sięganiu po różnorodne nowe formy poezji kunsztownej. Z drugiej strony owo eksperymentowanie było, w sensie dosłownym, budowaniem tekstów-maszyn, które po zastosowaniu wpisanego w nie algorytmu potrafiły generować teksty i to na długo przed nastaniem ery technik informatycznych.

Pojawienie się tego typu cybertekstów w barokowym warsztacie poetyckim poprzedzone było znacznie wcześniejszymi utworami kombinatorycznymi. Pierwszym istotnym przykładem jest *Carmen XXV*<sup>1</sup> Optacjana Porfyriusza pochodząca z IV wieku, która to mogła dać 1,62 miliarda możliwości. W baroku podobny rodzaj permutacji pojawił się w wierszach nazwanych *proteuszami*, których nazwa wzięła się od ich pierwszego przykładu zamieszczonego w poetyce *Poetices Libri Septem* Juliusa Cesara Scaligera (1561).<sup>2</sup>

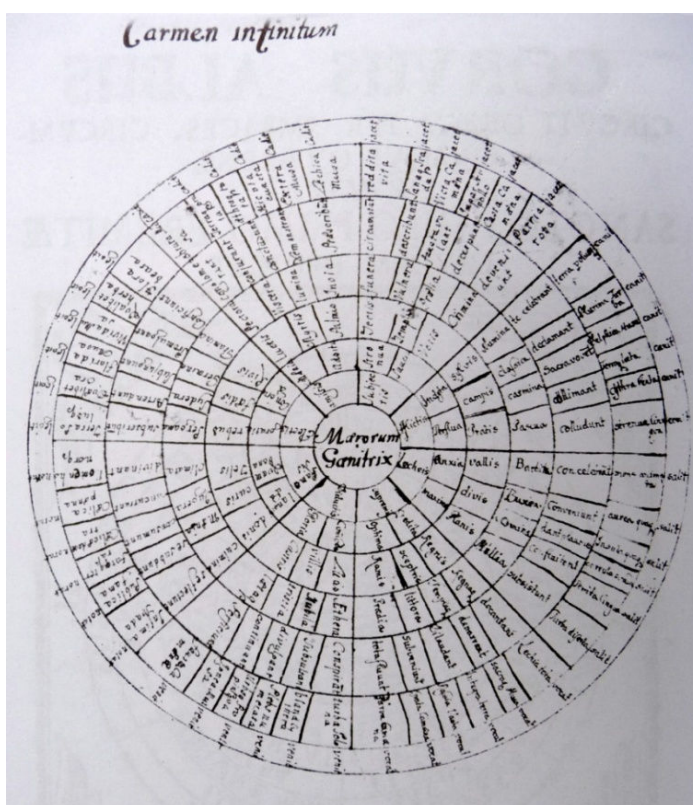
---

<sup>1</sup> W internetowych bazach pełnotekstowych ten utwór występuje także z oznaczeniem Carmina XVI, jednakże w opracowaniach pojawia się częściej oznaczenie XV.

<sup>2</sup> Zagadnienia związane z epoką baroku i jego dziedzictwem prezentuję na podstawie skrótu pracy *Islamskie ogrody i barokowe teksty-maszyny. Porady dla hipertekstowych ogrodników* (Pająk, 2008).

W epoce baroku kombinatorykę z literaturą połączyły w bardziej naukowy sposób dzieła *Dissertatio de arte combinatoria* (1666) Gotfrida Leibniza oraz *Ars Magna sciendi* (1669) Athanasiusa Kirchera. W tych utworach, podobnie jak w wypowiedziach generowanych przez komputery mechanizm działania bazuje na trzech składnikach<sup>3</sup>:

- kodzie źródłowym, z którego generowane są teksty,
- minigramatyce, która opisuje jak przetwarzane są słowa i jak tworzone są zdania,
- oraz algorytmie odpowiedzialnym za przetwarzanie znaków językowych (Schäfer 2006, 8)



**Ilustracja 1:** Ksawery Prolewicz, *Carmen infinitum* (1732).

Źródło: *Piramidy\*Słońca\*Labirynty* (2002).

Inspiracją dla Leibniz'a było dzieło Rajmunda Llulla, *Ars generalis ultima* (1305). Kataloński mnich stworzył<sup>4</sup> już w średniowieczu maszynę składającą się z koncentrycznie ułożonych stosów dysków, które mogły niezależnie się poruszać. Umieszczonym na nim literom alfabetu

---

<sup>3</sup> Ten opis odnosić się może także do każdego innego utworu o charakterze permutacyjnym, chociażby do przepisu na poemat dadaistyczny Tzary.

<sup>4</sup> Llull nie tylko opracował maszynę tekstową, ale też na kartach swoich dzieł wprowadzał inne nowatorskie pomysły. Mnich wykorzystywał np. na ilustracjach wielogłosowe wypowiedzi prezentowanych postaci, a swoją osobę umieszczał równocześnie w kilku różnych kontekstach. Dziś podobne rozwiązania wykorzystywane są we współczesnych komiksach.

przypisane były prawdy absolutne, będące esencjonalnymi atrybutami Boga. Te następnie miały być połączone z relatywnymi prawdami zgodnymi z ówczesną filozofią scholastyczną. Obracanie kręgami pozwalało na wygenerowanie przypadkowych zdań, które były logicznymi twierdzeniami związanymi z pierwotnie wybranym tematem.

W obydwu przypadkach możemy mówić o aarsethowskich tekstonach, umieszczonych na dyskach i skryptonach wyłaniających się po wykonaniu pracy użytkownika zgodnie z opisanym algorytmem działania.

Inne przykłady wierszy umieszczone na kręgach znajdziemy w *Agudeza y arte de ingenio* (1648) autorstwa Baltasara Graziana. Liczne wiersze permutacyjne znalazły się także w zbiorze Juana Caramuela De Lobkowitz o tytule *Primus calamus oboculas ponens Matametrican*. Szczególnym przykładem, inspirowanym z pewnością Llullem, jest *Fünffacher Denckring der teutschen Sprache*. Jest to maszyna autorstwa Georga Philippa Harsdörffera nawiązująca do idei uniwersalizmu językowego. Na pięciu współosiowych dyskach znalazły się morfemy, mające pozwolić na wygenerowanie wszystkich istniejących i potencjalnych słów dostępnych w języku niemieckim.<sup>5</sup>

## **Polskie ślady**

Piotr Rypson w antologii barokowych utworów kunsztownych pt. *Piramidy\*słońca\*labirynty* nie rejestruje zbyt wielu przykładów polskiej poezji kombinatorycznej pochodzącej z tego okresu. Najciekawszym „ergodycznie” był zbiór Mikołaja Lubomirskiego zatytułowany *Hymenaeus, vel carmen nuptiale*, gdzie znalazł się utwór *Optatianum*, nawiązujący do pomysłu Optacjana Porfyriusza. Co znamienne sam Lubomirski zalecał przeczytać go przynajmniej na sto sposobów.<sup>6</sup>

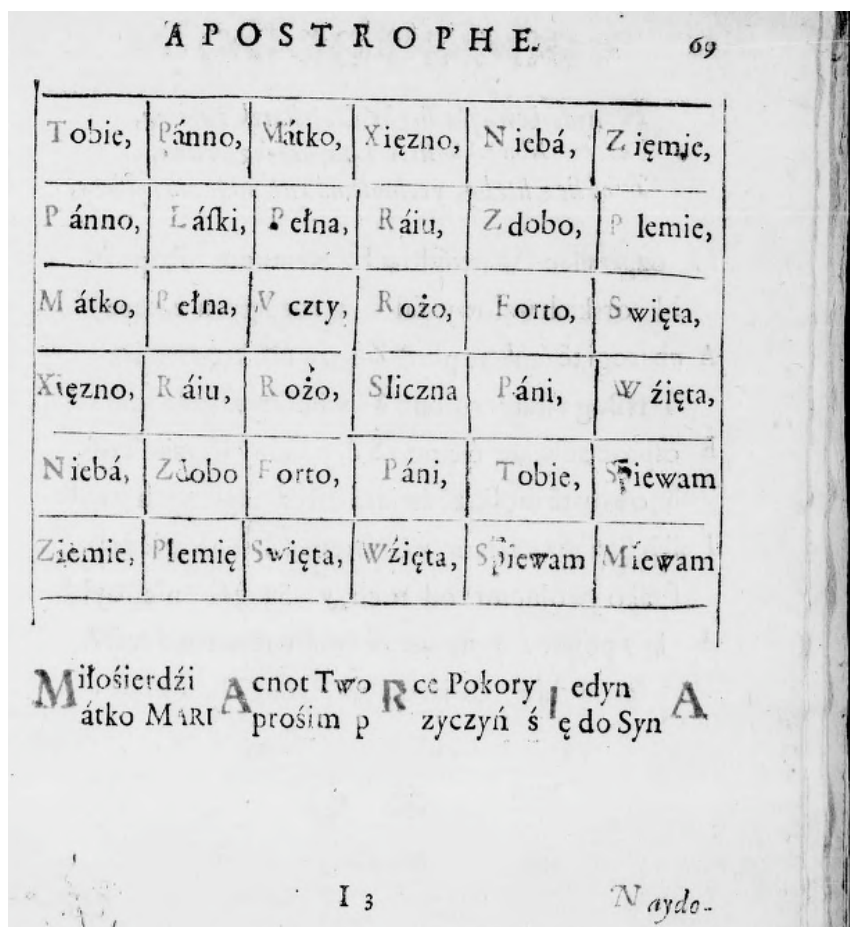
Poza tym przykładem w antologii można odnaleźć wiersz o tytule *Carmen infinitum* (1732). Pojawia się on w jezuickim zbiorze kursów poetyki i retoryki spisany przez Ksawerego Prolewicza. Utwór ma formę siedmiu koncentrycznych kręgów, których logika działania odpowiada pracom Llulla i Leibniz’a. Punktem wyjścia za każdym razem jest umieszczone w centrum koło i znajdująca się w nim sentencja łacińska *Rodzicielka smutku*. Utwór dzięki swej wariantywnej formule przybiera postać niekończącej się litanii. Autor w komentarzu napisał, że żeby przeczytać go na wszystkie możliwe sposoby trzeba by żyć trzy

---

<sup>5</sup> Przykład działania tego mechanizmu można znaleźć na witrynie <http://christianteichert.de> (luty 15, 2009).

<sup>6</sup> P. Rypson: *Piarmidy\*Słońca\*Labirynty*, Warszawa 2002, s. 68.

tysiące lat – tyle bowiem ma zająć przeczytanie ośmiu milionów wierszy.<sup>7</sup> Utwór w formie planszy pt. *Apostrophe* możemy znaleźć także w twórczości Wojciecha Waśniowskiego.



**Ilustracja 2:** Wojciech Waśniowski, wiersz kratkowy *Apostrophe* (1681).  
Źródło: Wielkopolska Biblioteka Cyfrowa.

Innym interesującym przykładem wiersza przestrzenno-liniowego, który nie tylko układa tekst w obraz, ale też sięga po permutacje jest utwór Bazylego Rudymowicza (+1672). Tutaj łacińskie rzeczowniki ułożone są w dwóch koncentrycznych kręgach i uzupełniają znajdujące się w środku słowo *Ecce*, które wpisane jest w labirynt słowny. W efekcie całość układa się w obraz hostii, a umieszczenie w jednym kręgu form mianownikowych, a w drugim dopełniaczowych (w których w dodatku ostatnia litera jest pierwszą, a całość jest również palindromem!) daje możliwość budowania rozbudowanej inwokacji, litanii: *Ecce panis singulorum, Ecce Victor angelorum*.

<sup>7</sup> Ibidem, s. 131, 133.

Julian Tuwim w *Pegazie dęba* opisuje jeszcze jeden przykład, który wypada dołączyć do już wymienionych. Nie jest to właściwie tekst jako taki, a performance, którego celem jest generowanie tekstu. Przedstawienie zostało przygotowane przez Daniela Jabłonowskiego, rektora kolegium w Lesznie i jako maszynę tekstową wykorzystało trzynastu uczniów trzymających litery: A, C, D, E, I, I, L, M, N, O, S, S, U. Ruch scholarzy rozpoczął od układu *DOMUS LESCINA* – performance był wykonany na cześć przyszłego króla Stanisława Leszczyńskiego – i poprzez zmianę miejsc być może podczas układu tanecznego, z grupy trzynastu tekstonów powstawały kolejne anagramy-skryptyony pierwotnego zdania. Tuwim opisuje w sumie sześć takich układów, mogło być ich więcej<sup>8,9</sup>.

Ten nietypowy przykład jest interesujący także ze względu na jego miejsce w typologii, jaką proponuje Aarseth. Okazuje się, że fizycznie wręcz namacalna maszyna tekstowa (poruszający się scholarze) to cybertekst, który nie jest dziełem ergodycznym! Rola czytelnika-widza jest w nim bowiem ograniczona tylko do biernej obserwacji i interpretacji. Nie ma w tym niczego, co można by nazwać nietrywialnym wysiłkiem. *Domus Lescina* jest też kolejnym powodem, dla którego nie można wiązać teorii cybertekstu tylko i wyłącznie z ergodycznymi tekstami dynamicznymi.

### **Maszyny ery informatycznej**

Praktycznie wszystkie polskojęzyczne utwory cybertekstowe związane są z literaturą. Jednak tekstów ergodycznych można również szukać i poza nią. Przykładami, które stoją na pograniczu literatury i plastyki są projekty Józefa Żuka Piwkowskiego i Wojciecha Bruszewskiego które poza tym, że są związane z przestrzenią galerii, a nie biblioteką, to należą do najciekawszych przykładów utworów kombinatorycznych, jakie pojawiły się w historii polskiej literatury ergodycznej i można je uznać za naszą odwiedź na matematyczne działania twórców skupionych wokół grupy Warsztatu Literatury Potencjalnej OuLiPo.

By mieć pełen obraz współczesnych polskich maszyn tekstowych nie można pominąć dwóch innych cybertekstów: opisywanego w pierwszej części *Bluzgatora Bis* i internetowego utworu *Esemesy z Dnia na Dzień* Bulanowskiego. Stawiając je obok prac Piwkowskiego i Bruszewskiego trudno jednak nie odnieść wrażenia, że mimo iż powstały już w dobie

---

<sup>8</sup> Niestety poeta ze względu na zawieruchę wojenną stracił większość materiału źródłowego stąd też w wydaniu, które ukazało się drukiem zabrakło w wielu miejscach adresów bibliograficznych.

<sup>9</sup> J. Tuwim: *Pegaz dęba*, Warszawa: Iskry, 2008, s. 87.

nowoczesnych komputerów, Internetu to nie wytrzymują tego porównania. *Esemesy* wpisują się do grupy tekstów kombinatorycznych tylko dlatego, że Mariusz Pisarski, który w porozumieniu z autorem przygotował wersję internetową tego projektu wymyślił i wbudował w niego algorytm losowo wybierający kolejne skrypty, pojawiające się przed czytelnikiem. Z kolei *Bluzgator Bis* jest w istocie pomysłem wtórnym. Wystarczy przywołać krążące kilkanaście lat temu zapisany na kartce „generator” partyjnych przemówień z epoki PRL-u. Jednak na korzyść tego tekstu przemawiają interesujące rozwiązania formalne i możliwości tkwiące w samym algorytmie.

### **Fikcje nieskończoności, czyli przekleństwo algorytmu: *Księga Słów Wszystkich***

*Księga słów wszystkich (KSW)* Józefa Żuka Piwkowskiego, ze względu na plastyczny rodowód jej autora, nie była do tej pory praktycznie dostrzegana w kontekście literackim. A szkoda, bo to jedno z najciekawszych i najstarszych polskich dzieł ergodycznych. Już pierwszy projekt *Księgi*, który powstał w 1975 roku<sup>10</sup>, miał postać cyfrową. Algorytm działania mechanizmu cybertekstowego, na podstawie pomysłu autora, został stworzony przez Mieczysława Gryglika na komputerze biurowym Mera 300.

Ogólna zasada tej (i następnych) wersji *KSW* bazuje na tym samym koncepcie: dzieło Piwkowskiego ma być zbiorem wszystkich istniejących i potencjalnych słów, jakie można ułożyć z 26 liter alfabetu łacińskiego. Przy czym sama *Księga* jako fizyczna całość istnieje tylko w postaci algorytmu-programu. Niemożliwe jest bowiem jej wydrukowanie, gdyż liczba składających się na nią stron jest nieskończona. Użytkownik (czytelnik) może zobaczyć jedynie pojedyncze strony. Dostęp do nich może odbywać się na dwa sposoby: albo poprzez podanie numeru strony, którą chcemy zobaczyć, albo przez wpisanie poszukiwanego słowa. W obydwu wypadkach wynikiem działania algorytmu był w pierwotnej wersji wydruk, obecnie obraz strony wyświetlany jest na ekranie. Każda „wyrwana” w ten sposób kartka z *Księgi*, oprócz kolejnych słów opatrzona jest numerem rozdziału i co ważniejsze kolejnym numerem strony.

Paginacja wynika z założonego układu strony, która mieści maksymalnie 1800 znaków oraz sposobu podziału na rozdziały. Numerację rozdziałów wyznacza liczba liter z jakiej składa się słowo. Zatem rozdział pierwszy to słowa: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q,

---

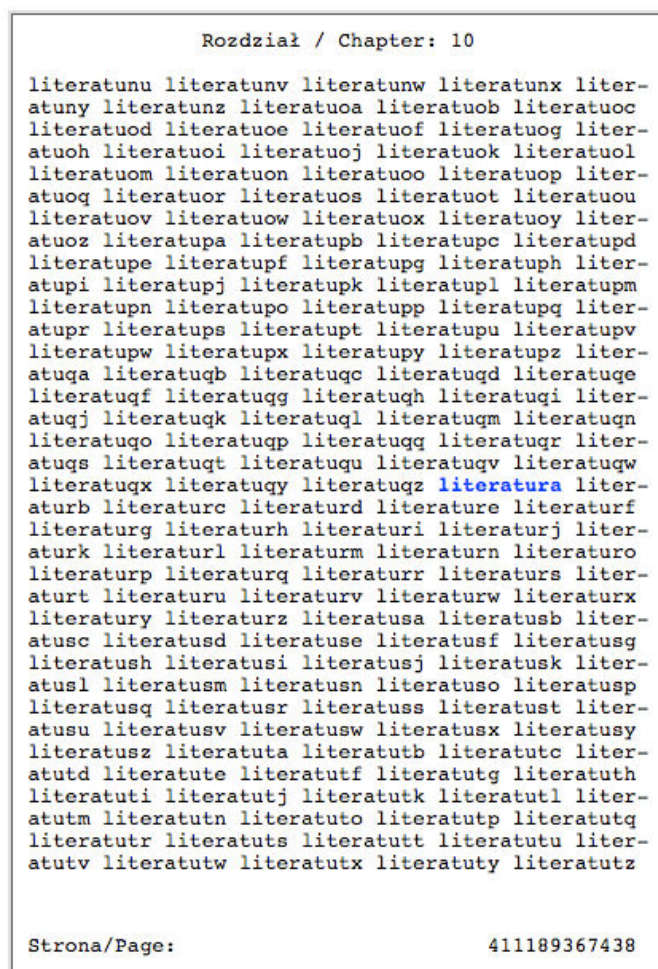
<sup>10</sup> Warto zauważyć, że *Pracownia Literatury Wspieranej przez Matematykę i Komputery* (Alamo) została założona przez członków OuLiPo dopiero w latach 80. ubiegłego wieku.



r, s, t, u, v, w, x, y, z; drugi: aa, ab, ba, bb ..., a np. słowo *literatura* znajduje się zaś w rozdziale 10.

**KSIĘGA SŁÓW WSZYSTKICH  
THE BOOK OF ALL WORDS**

ART & COMMUNICATION



**Ilustracja 3** *Księga Słów Wszystkich*, J. Ż. Piwkowski

Historycznie powstały już cztery wersje *KSW*. Poza pierwszą edycją, w 1987 roku powstało jej kolejne wcielenie, zaprezentowane podczas międzynarodowej wystawy *Art & Communication*. Specjalnie z tej okazji interakcja z programem miała odbywać się zarówno w Muzeum Sztuki w Łodzi, gdzie miała miejsce wystawa oraz w Massachusetts Institute of Technology w Cambridge (USA). Niestety to założenie pozostało niespełnione – ówczesna jakość połączeń teleinformatycznych w Polsce okazała się być skuteczną przeszkodą.

W tym momencie dostępne są dwie wersje pracy Piwkowskiego. Jedna pochodzi z 2000 roku (algorytm autorstwa Karola Rosłańca), a najnowsza datowana jest na styczeń 2009 roku (oprogramowana przez Michała Śliskiego). Obydwie umieszczone są w Internecie i w

stosunku do niesieciowych wydań, pojawiły się w nich nowe funkcje. Przede wszystkim wzbogacone zostały o możliwość dodawania przez użytkowników definicji do dowolnych słów. Tym samym *Księga*, z prostego zbioru znaczących lub nie (częściej) ciągów liter, staje się dzięki jej czytelnikom, niepowtarzalnym słownikiem. Tutaj znajdziemy zarówno słowo „literatura” jak i serię wyrazów z zawartym w nich rdzeniem „-blin-” opisanych przez Radosława Nowakowskiego: barblin, barblinka, blinbank... Definiowanie daje możliwość konstituowania nowych słów, nowych znaczeń, których nie znajdziemy z żadnym z oficjalnych słowników. Najnowsza edycja *Księgi słów wszystkich* daje jeszcze jedną funkcjonalność. Jest nią ożywanie, wprawianie w ruch słów. Użytkownik może określić ich kolor, szybkość pojawiania, nakładania się na siebie. Jednak wpływ czytelnika nie jest ograniczony tylko do kontroli kinetyczności samej prezentacji – wystarczy kliknąć na słowo, by przenieść się do strony www, na której możemy nadać mu swoją własną definicję.

### **Ergodyzm KSW**

Z punktu widzenia ergodyzmu dzieło Piwkowskiego jest bardzo interesujące. Należy jednak przy tym oddzielić pierwotną wersję KSW z 1975 roku od jej najnowszej edycji (eKSW 2009, jak nazywa ją Piwkowski), która jest wyjątkowa i wszechstronnie wykorzystuje w swoim mechanizmie aarsethowską funkcję przejścia. Dlatego w opisie, tam gdzie pojawiały się różnice, te dwie wersje zostały oddzielone od siebie,.

1. **Dynamika.** *Księga* w swoim algorytmie wykorzystuje zaledwie 26 tekstonów, w postaci liter alfabetu łacińskiego. Pozwala to jednak na wygenerowanie nieskończonej ilości skryptonów w formie pojedynczych stron. Dla teorii cybertekstu, tak jak ją opisuje jej autor, jest to dzieło charakteryzujące się dynamiką statyczną (liczba tekstonów i skryptonów jest stała, tzn. 26 kontra nieskończoność).

**eKSW:** W tej wersji każdemu słowu użytkownik może dopisać definicję, a zatem mamy de facto do czynienia z tekstem o dynamice tekstonicznej. Zmieniamy bowiem zarówno zawartość haseł, np. dopisując kolejną definicję, jak i ich ilość. W efekcie sam słownik bez definicji ma dynamikę statyczną, ale całość internetowej wersji opisać należałoby już jako TDT.

2. **Zdolność determinowania.** Pierwotna wersja utwór była zdeterminowana.

**eKSW:** W wersji z 2009 roku jednak powyższe stwierdzenie nie jest już takie oczywiście. Problem znów dotyczy części definicyjnej słownika. Po wpisaniu hasła w wyszukiwarce otrzymujemy w odpowiedzi listę terminów zawierających dane hasło



wraz z definicjami. Ten zbiór pokazuje się czytelnikowi w tym samym układzie do momentu pojawienia się nowej definicji słowa, którego częścią jest wyszukiwane hasło. Wtedy wyświetlana lista ulega zmianie. Wystarczy więc działanie innego użytkownika, by tekst przestał być determinowany przez autora.

3. **Przechodność.** KSW była nieprzechodnia. użytkownik decydował o tym, co ma pojawić się na ekranie/wydruku.

**eKSW:** Tutaj ergodyczne dzieło Piwkowskiego zachowuje się niestabilnie. Widziane jako całość jest nieprzechodnie, ale kiedy uruchomimy tryb wizualizacji, ekran zaczynają wypełniać teksty sterowane odpowiedzialnym za tę część cybertekstu programem.

4. **Perspektywa.** Bezosobowa, ponieważ mogliśmy jedynie przeglądać strony *Księgi*.

**eKSW:** Po raz kolejny pojawia się tutaj dualizm badanego dzieła. Kiedy tylko zaczynamy pisać definicje, pojawiają się w samym środku *Księgi*. Decydujemy o wyborze tego, co i w jaki sposób definiujemy. Nasze działanie jest jednostronne – nie możemy usunąć wprowadzonej definicji.

5. **Dostęp.** Poprzez możliwość wprowadzania numerów stron, ciągów znaków oraz wbudowanie mechanizmów wyszukiwania (eKSW) możemy mówić tutaj o dostępie losowym.

6. **Linkowanie.** Dostęp do poszczególnych skryptorów następował bez pomocy linków..

**eKSW:** W przypadku internetowej wersji w przypadku wyszukiwania stron *eKSW* poruszamy się po *Księdze* bez pomocy linków, ale np. kiedy przenosimy się od słowa do jego definicji czy kiedy „przewracamy” strony korzystamy już z linków. Jednak

7. **Funkcja użytkownika.** Działania operatora to interpretacja i eksploracja.

**eKSW:** W tej wersji prócz powyższych funkcji użytkownik może prowadzić działania tekstoniczne – dodawanie definicji do słownika, a tym samym tworzenie nowych tekstonów.

Jak widać z powyższej analizy, która i tak nie wyczerpuje tematu, *Księga słów wszystkich* w wersji internetowej nie jest jednorodna i właściwie można by rozpatrywać ją jako dwa osobne twory: słownik (tylko tę część miały dwie pierwsze wersje) oraz słownik z definicjami. Jednak w przypadku eKSW trudno dokonać takiego rozdziału bez szkody dla spójności analizy i samego dzieła.

## Ograniczenia i potencjał algorytmu

Na koniec kilka słów o kryjących się w algorytmie niespodziankach i pułapkach. Jak to już zostało przedstawione, *Księga* wykorzystuje 26 liter alfabetu, pomija przy tym polskie znaki diakrytyczne. Oznacza to, że w tym utworze zostaje zawieszona zasada pisania ortograficznego, co jak wiemy z założenia Aarseth'a, a dokładniej teorii informacji Shanonna, nie jest przeszkodą w zrozumieniu generowanej informacji. Zresztą, współcześnie można wręcz zaobserwować tendencję do takiego sposobu pisania. Bardzo często rezygnujemy ze znaków diakrytycznych w smsach, emailach, wiadomościach pisanych w komunikatorach internetowych. Od pominięcia tej zasady jest już tylko krok do pominięcia kolejnej. Jeśli zawiesimy konieczność stosowania spacji i znaków interpunkcyjnych okaże się, że generator nieistniejących słów o długości stu, dwustu czy miliona liter, zamieni się w generator tekstów. Tu również większość z nich będzie pozbawiona sensu, ale wśród nich znajdują się również całe książki. Te które już powstały i te, które dopiero powstaną. Takie spojrzenie na tekst Piwkowskiego sprawia, że z *księgi słów* rozszerza się ona na *księgę wszystkich ksiąg*. Wystarczy spojrzeć na ten fragment:

litwoojczyznomojatyjestesjakzdrowieilecietrzebacenicentylkosiedowiektociestarcildzispieknoscwcalejoz  
dobiewidzeiopisujeboteskniepotobie<sup>11</sup>

Powyższy ciąg liter pojawia się w 135 rozdziale na: 3850826725096393849718374586475  
772011085629383262995613807990964464568261751423924674891630668626529300531  
361816798099957999514849075647865879040101933967796809908022447154936417239  
754671741 stronie.

Obok tych rewelacji algorytm *KSW* w bardziej szczegółowym badaniu pokazuje swoje słabości i ograniczenia. Nie jest to wina autorskiego konceptu, ale błędy lub też celowe działanie programistów. Po pierwsze nie można wprowadzić słów dłuższych niż 200 znaków. Zatem, trudno w efekcie mówić o Księdze WSZYSTKICH słów i o jej nieskończoności, mimo że liczba stron jest imponująca. Poza tym ograniczenie nie jest symetryczne, bo wprowadzając numer strony trafimy maksymalnie do 143 rozdziału. Zakładając nawet, że program umożliwi wyszukiwanie bez ograniczeń, pojawi się kolejny problem formalny. Słowa dłuższe niż 1800 znaków będą bowiem pojawiać się (i zajmować) nie na jednej, ale na kilku stronach. System będzie musiał podawać w tym momencie albo informację o stronie

---

<sup>11</sup> Powyższy ciąg znaków to początkowe wersy z inwokacji polskiej epopei narodowej, jaką jest uważany za arcydzieło polskiej literatury poemat *Pan Tadeusz* (1834) Adama Mickiewicza.

początkowej albo o zakresie stron, które zajmuje dane słowo. Mimo tych zastrzeżeń, *Księga* to chyba jedyny, tak oryginalny i mimo swoich już 24 lat, obiecujący polski cybertekst ergodyczny.

### **Sonety na żądanie i maszyna poetycka**

Kolejnymi projektami, które wykorzystują kombinatoryczne działania na materiale tekstowym są prace Wojciecha Bruszewskiego. Mimo, że poszczególne realizacje różnią się od siebie, to są one pewnego rodzaju procesem ewaluacji kolejnych pomysłów.

W 1972 roku powstała praca zatytułowana *Nowe słowa*. Ma ona postać pięciu ułożonych jeden obok drugiego walców. Na każdym z nich umieszczone zostały po cztery litery. Ustawiając walce w dowolny sposób operator tego generatora może utworzyć w sumie aż 1024 słowa, które w przeważającej większości są zgodne z tytułem projektu i są „nowe”. Zamieniając dodatkowo walce miejscami może powstać kolejne 120 układów, co daje dalsze możliwości słowotwórcze – teoretycznie można ułożyć 122880 potencjalnych słów. Ergodyczność tego dzieła jest taka sama, z jaką spotykamy się w barokowych utworach kombinatorycznych np. *Carmin infinitum*.



**Ilustracja 4** *Nowe słowa*, W. Bruszewski (fot. z arch. autora)

Dziesięć lat później Bruszewski swoje zainteresowanie chaosem i przypadkiem oddaje w koncepcie *Maszyny poetyckiej* (1982). Projekt zakładał zbudowanie wyświetlacza z elektrycznie sterowanych świetlówek, które pozwalałyby na wyświetlanie dwunastu liter. Samogłoski i spółgłoski miały mieć stałe miejsca, a losowo miały pojawiać się przerwy, które oddzielałyby słowa.

Za losowość tekstu miał odpowiadać generator szumu białego (Bruszewski mówi o nim „czysty chaos”) i układy elektroniczne (a nie jak w komputerach cyfrowe). Tekst nie powstawał jednak od razu, co było wynikiem „analogowości” tego rozwiązania. Generator

szumu dawał na wyjściu jedynie dłuższe i krótsze impulsy, które były zliczane w zadanym przedziale czasu. W ten sposób powstawały losowe liczby, które poprzez układy elektroniczne „tłumaczone” były na ukazujące się na wyświetlaczu litery. Algorytm zakładał, że równocześnie ukazywać się będzie jedna linia tekstu (wers), która po trzech sekundach zostanie zastąpiona przez kolejną itd. Jako, że była to maszyna poetycka, co drugi wers kopiowane były trzy ostatnie jego litery, co w efekcie tworzyło parzysty rym dokładny.

Maszyna miała pracować non-stop. Jak napisał autor „Przyjmując 3 sekundy na jedną linię tekstu, można twierdzić z dużym prawdopodobieństwem, że pierwsze wylosowane zdanie powtórzy się za około 300 lat”. Niestety pierwotny koncept został jedynie rozrysowany i rozpisany logicznie. W finale zamiast elektronicznego generatora szumów użyta została kostka. Dopiero kilka lat później autor napisał program dla komputera Amiga realizujący *Maszynę poetycką*, tyle że już w cyfrowym wydaniu.

Yk dog fudc ...

Yk dog fudc ana iffulci faz re ztyw,  
Pa dygl pa af tnap pnyqacr iż ygofabe.  
Ga zmpopy apoles gaqnyz pobomaj vfuabe,  
Tedu amquci obe e dyjneb e ud urmutyw.

Ejmujcu ebybeb pa boz u eqod dcukeva,  
Hwy tnev iryrhac adh hpidzoh myzihih.  
Czypciz cwamsyp tfawo ij fectocq jhujhijh,  
Akelco u oqbotin tpe o syhut i eeva.

Gib vzaom aftyhva edo qevnifw yvhesvo.  
Wme dvyv gly inijatv fiqiqfo didysvo,  
Ykcagho jasu ytke i abap aga y vuhr.

Min ino a uti tnylegh qjywgwu sja kukauhr,  
Fum pohc iqvarva iqikby yncy gazwoh,  
Ze nanv mqibumo iryfuma ijc edg obhawoh.

[18 Marca, 1992] [21.46] (Sonets, Wojciech Bruszewski)

Po upływie kolejnej dekady powstały *Sonety*, czyli kolejne wcielenie poprzednich działań. Tym razem był to generator sonetów, którego projekt powstał od podstaw w komputerze Amiga.

Kolejne litery losowane były przez algorytm, w który wpisane było kilka założeń:

1. Maszyna losowała jedną z dwóch klasycznych struktur sonetu, czyli ABBA ABBA AA BB CC albo ABBA ABBA ABC ABC.
2. Następnie losowane były słowa składające się od 1 do 8 znaków, które były poddane weryfikacji pod względem ich wymawialności. Podobnie jak w *Maszynie*

*poetyckiej*, tak i tutaj istotne było występowanie spółgłosek i samogłosek. Bruszewski przyjął, że dla Polaka „*po dwóch kolejnych spółgłoskach musi wystąpić samogłoska*”. Tylko wtedy sonet daje się przeczytać.

3. Na koniec algorytm tworzył rymy poprzez skopiowanie trzech ostatnich liter wersu (co znów wykazuje ścisły związek z poprzednim projektem), dodawał tytuł oraz datę i godzinę powstania. W taki sposób Bruszewski wygenerował i wydał 8 unikatowych tomów po 359 sonetów w każdym.

Podczas wystąpień artysty na żywo, komputer nie tylko generował sonety w czasie rzeczywistym, ale także je symultanicznie drukował na drukarce igłowej, a syntezytor mowy mógł je na bieżąco odczytywać. Odbyło się kilka performance'ów, podczas których utwory czytane były przez aktorów. Zarówno *Maszyna poetycka* jak i *Sonety* pomimo swego skomplikowania nie są tekstami ergodycznymi. Ich odbiorca jest jedynie obserwatorem, który nie ma żadnego wpływu na to, co i jak generuje wbudowany w nie algorytm tekstotwórczy. Te dwie prace Bruszewskiego należy zatem zaliczyć do grupy nieergodycznych utworów cybertekstowych, w których owszem działa mechanizm, ale już nie wykonuje pracy czytelnik, gdyż jego działania pozostają trywialne i ograniczają się tylko do interpretacji oraz ewentualnego uruchomienia maszyny.

\*\*\*

Do powyższych przykładów trzeba jeszcze dodać projekty kojarzone już nie z przestrzenią galerii, ale od samego początku z e-literaturą. Jest *Bluzgator Bis* Pawła Kozła (Nescitusa). Wersja *Bis* bazuje tylko na aplikacji *Bluzgator*, która służy do losowego generowania wyzwisk. Kozioł z pierwowzoru wykorzystał tylko sam mechanizm i twórczo zamienił podłączony do niego słownik. Obok jego własnych tekstów znalazły się w nim fragmenty haseł opublikowane w dziale „*idee*” w *Tekstyliach bis. Słowniku młodej polskiej kultury*, zdania z tygodnika *Polityka* oraz cytaty z magazynu *Ha!art*.

*Bluzgator Bis* pokazuje jak różnorodna może być funkcja przejścia, a co za tym idzie dzieło ergodyczne. Po pierwsze, już samo stworzenie przez Pawła Kozła wersji *bis* było działaniem tektonicznym. Autor nie poddał bowiem modyfikacjom oryginalnej warstwy kod programu stworzonej przez autora aplikacji *Bluzgator*, a tylko wymienił całą tekstową bazę danych. Zostawił przy tym także możliwość przywrócenia (lub czerpania z) pierwowzoru. Tak zmodyfikowany *Bluzgator* podobne możliwości oddaje również jego użytkownikowi.

Działając na poziomie bazy danych programu, może on wpływać na zawartość tekstonek poprzez ich dodawanie lub odejmowanie. Z kolei w samą aplikację wpisane są

możliwości działania na poziomie intratekstonicznym. Poprzez wybór adresata (kobieta, mężczyzna lub grupa osób) czy też wybór stylu (zdania poprawne lub stylizowane na niestaranny język znany z tekstów pisanych poprzez komunikatory internetowe), użytkownik modyfikuje zawartość oraz wielkość (zdanie lub np. 200 zdań) pojawiających się skryptonów. Dlatego też możemy tutaj mówić o tekście cechującym się dynamiką tekstoniczną, którego permutacyjny charakter sprawia, że nie jest on zdeterminowany – użytkownik za każdym razem widzi losową kombinację zdań składających się na produkowaną przez program polityczną inwektywę. W przypadku tego dzieła ergodycznego zostają również użyte wszystkie składowe opisujące *funkcję użytkownika*. Może on bowiem oprócz interpretacji, wpływać na zmienne określające wygląd skryptonów (f. konfiguracyjna) i wpływać na zawartość tekstonów (f. tekstoniczna), o czym powyżej.

Swoją drogą *Bluzgator Bis* jest też kolejnym przykładem gdzie trudno jednoznacznie określić wszystkie zmienne opisujące funkcję przejścia. Co zrobić np. z perspektywą? Czy można uznać fakultatywną możliwość modyfikacji słownika za strategiczną rolę czytelnika w stosunku do generowanego tekstu?

Ostatnią maszyną cybertekstową z kręgu literatury cyfrowej jest znacznie uboższy projekt *Esemesy z Dnia na Dzień. Książka dla wszystkich i dla nikogo* Marka O. Bulanowskiego. Jest to internetowy, napisany w JavaScriptcie prosty generator losowych SMS-ów. Jedyne co użytkownik może zrobić to losować treść wiadomości, jaka pojawia się na ekranie stylizowanego telefonu komórkowego. Algorytm operuje tutaj statyczną liczbą tekstonów i skryptonów (dokładnie jest ich 34), tyle tylko, że pojawianie się tych ostatnich nie jest zdeterminowane przez autora.

Jak zatem widać, współczesne polskie generatory tekstów mimo, że niezbyt liczne są interesujące. Szczególnie ciekawa jest *Księga Słów Wszystkich*, która imponuje swoją nieskończonością. Jeśli tylko jej autor nie poprzestanie na tym co zaprezentował w tym roku, to można spodziewać się, systematycznego powiększania jej potencjału. W planach jest chociażby poszerzenie zasobu obsługiwanych znaków alfabetu o języki kongresowe.

### **Bibliografia:**

1. E. Aarseth: *Cybertex. Perspectives on Ergodic Literature*, Baltimore 1997.
2. M. O. Bulanowski: *Esemesy z Dnia na Dzień. Książka dla wszystkich i dla nikogo*, „Magazyn Techsty #3” 2007, <http://www.techsty.art.pl/magazyn3.html> (data uzyskania dostępu: luty 15, 2009).

3. P. Kozioł (Nescitus): *Bluzgator Bis*, „Magazyn Techsty #3” 2007, <http://techsty.art.pl/magazyn3.html> (data uzyskania dostępu: luty 15, 2009).
4. P. Rypson: *Piarmidy\*Słońca\*Labirynty*, Warszawa 2002.
5. A. Pająk: *Islamskie ogrody i barokowe teksty-maszyny. Porady dla hipertekstowych ogrodników*, „Magazyn Techsty #4” 2008, <http://www.techsty.art.pl/magazyn4.html> (data uzyskania dostępu: luty 15, 2009).
6. J. Ż. Piwkowski: *Księga słów wszystkich*, styczeń 2009, <http://2b.art.pl/ksw/ksw.php?> (data uzyskania dostępu: luty 15, 2009).
7. J. Schäfer: *Literary Machines Made in Germany. German Proto-Cybertexts from the Baroque Era to the Present*, w: „CyberText Yearbook. Ergodic Histories”. University of Jyväskylä 2006.
8. J. Tuwim: *Pegaz dęba*, Warszawa 2008.
9. T. Tzara: *Pour faire un poème dadaïste*, „Littérature” 1920, no. 15, 7-8, <http://sdrc.lib.uiowa.edu/dada/litterature/15/pages/18.htm> (data uzyskania dostępu: luty 15, 2009).
10. W. Waśniowski: *Wielkiego Boga Wielkiej Matki ogródek*, Kraków 1644.