

Katarzyna Janczulewicz  
Instytut Bibliotekoznawstwa i Informatyki Naukowej  
Uniwersytet Śląski  
k.janczulewicz@gmail.com

## **Bajki robotów. Przegląd wybranych projektów generujących sztuczną literaturę**

**Streszczenie:** Artykuł zawiera przegląd wybranych projektów sztucznej twórczości w dziedzinie literatury. Zdefiniowana została sztuczna twórczość oraz aspekty prawne w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych.

**Słowa kluczowe:** Hitch Haiku, Leśmianator, Moral Storytelling System, @Pentametr, Poeta, sztuczna inteligencja, sztuczna literatura, TransProse

Wiek XXI ma być wiekiem zaawansowanej technologii i sztucznej inteligencji, która znajduje zastosowanie w coraz liczniejszych dziedzinach życia społecznego. Powoli człowiek przyzwyczaja się do zautomatyzowania kolejnych dziedzin życia i korzystania z ułatwień, które daje nowoczesna technologia. Wśród pojawiających się pytań o cienką granicę pomiędzy technologią a realnością trudno znaleźć jedną odpowiedź.

Technologia w nauce jest jej nieodzownym elementem i nikt nie kwestionuje nie tylko jej zasług, ale też zasadności i ugruntowanego miejsca. Coraz częściej także sztuczna inteligencja stara się dorównać człowiekowi w dziedzinie, która do tej pory stanowiła jedynie ludzką przestrzeń — w sztuce. To, co Stanisław Lem opisywał jako science — fiction, powoli staje się otaczającą rzeczywistością. Kiedy sztuczny poeta na zawołanie generował wiersze, wypychając *zasłużonego wieszczka* z piedestału twórczości, chyba nikt nie przypuszczał, że technologia będzie w stanie konkurować z ludzką twórczością: *Po niedługim czasie doszedł do takiej wprawy, że jednym, drugim sonetem zwał z nóg zasłużonego wieszczka. I to było najgorsze chyba, okazało się bowiem, iż z zapasów wychodzą cało tylko grafomani, którzy, jak wiadomo, nie odróżniają wierszy dobrych od złych; uchodzili więc bezkarnie i tylko jeden złamał raz nogę, potknąwszy się u wyjścia o wielki epicki poemat Elektrybałta*<sup>1</sup>.

Sztuczna twórczość to dziedzina sztucznej inteligencji, która wykorzystuje odpowiednio zaprogramowane algorytmy generujące wybrany rodzaj twórczości, np. poezję, utwory muzyczne czy malarskie. Sztuczna literatura znalazła zastosowanie dzięki zastosowaniu językoznawstwa matematycznego oraz słowników tematycznych (np. wyrazów bliskoznacznych) w postaci baz danych, które po statystycznej analizie wprowadzonych danych generują tekst zmierzający do spełnienia oczekiwań czytelnika.

### **Sztuczna twórczość a ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych**

Najważniejszym aktem prawnym regulującym status twórczości jest *Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych*, która definiuje cechy wytworu umożli-

---

<sup>1</sup> LEM, S. *Cyberiada*. W: *LIB.MLM.RU* [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: [http://lib.mlm.ru/pl\\_stanilaw\\_lem\\_cyberiada.htm](http://lib.mlm.ru/pl_stanilaw_lem_cyberiada.htm).

liwiający uznanie go za utwór oraz otoczenie go ochroną prawną. Wartość artystyczna czy materialna nie ma znaczenia, gdyż ochronę prawną zyskuje *każdy przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze, ustalony w jakiejkolwiek postaci, niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia*<sup>2</sup>. Dzieło musi mieć trzy podstawowe cechy: być rezultatem pracy człowieka, mieć indywidualny charakter oraz być przejawem działalności twórczej<sup>3</sup>.

W przypadku sztucznej twórczości brakuje pierwszego elementu: nie jest ona przejawem pracy ludzkiej, stąd wygenerowanym tworem nie można dać statusu utworu czy dzieła, a to powoduje, że nie przysługuje im ochrona prawna. Chroniony prawem autorskim jest jedynie program — algorytm generujący sztuczną twórczość, a nie poszczególne teksty wychodzące *spod pióra* maszyny. W artykule zostaną przedstawione wybrane programy generujące sztuczną literaturę.

## Leśmianator

Zasoby bibliotek cyfrowych można kreatywnie wykorzystywać. Kanon literacki jest wdzięcznym materiałem do generowania nowych utworów. Umożliwia to program Leśmianator<sup>4</sup>, stworzony przez Radosława Czajkę, programistę Wolnych Lektur. Cechą wyróżniającą program od innych podobnych projektów jest najmniejsza częśćka służąca do miksovania dzieł — litera, a nie słowo. Powstałe utwory polegają na *prostej analizie statystycznej*<sup>5</sup>.

The screenshot shows the website 'wolnelektury.pl' with a search bar and navigation menu. The main content area is titled 'Leśmianator' and contains the following text:

Leśmianator tworzy wierszmiksy – dzięki niemu [napiszesz wiersz jednym kliknięciem](#). W nowej odsłonie nowe możliwości zabawy – teraz możesz zdecydować, co wrzucasz do miksera, a swoimi dziełami podzielić się z przyjaciółmi!

Przygotowaliśmy kilka propozycji na start – możesz wybrać jedną z nich, albo ułożyć sobie własną, niepowtarzalną mieszankę.

- [Adam Mickiewicz, Liryki łożańskie](#)
- [Adam Mickiewicz, Sonety krymskie](#)
- [Jan Kasprówicz, Hymny](#)
- [Bogurodzica](#)
- [Oda do młodości + Do młodych](#)
- [Wiersze Baudelaire'a](#)

Miksuj utwory

Możesz [zmiksować całą lirykę](#) w naszej bibliotece albo tylko jeden konkretny utwór. Jak? Wejdź na [stronę utworu](#), kliknij w link „miksuj ten utwór” – i gotowe!

Miksuj półki

Założ konto, poukładaj swoje ulubione książki na półkach i miksuj w dowolnych konfiguracjach. Nic prostszego, niż zmieszać [Leśmiana z Tetmajerem](#), a [Żeromskiego z Sienkiewiczem](#) – wystarczy wrzucić ich utwory na półkę i kliknąć w link „miksuj utwory z tej półki”.

Dziel się z innymi

Wyszedł Ci wyjątkowo udany wierszmiks? Znajdziesz pod nim link, przy pomocy którego możesz się nim podzielić z przyjaciółmi.

Miłej zabawy!

### II. 1. Leśmianator

Źródło: *Leśmianator [on-line]*, [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://wolnelektury.pl/lesmianator/>.

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz.U. 1994, nr 24, poz. 83.

<sup>3</sup> Tamże.

<sup>4</sup> *Leśmianator. Wolne Lektury [on-line]*, [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://wolnelektury.pl/lesmianator/>.

<sup>5</sup> Tamże.

Co czytelnik może zrobić używając Leśmianatora? Pierwszą możliwością jest tworzenie wierszmiksów poprzez miksowanie całej liryki dostępnej na portalu biblioteki Wolne Lektury, klikając w konkretny utwór, a następnie „Miksuj treść utworu”. Po rejestracji w serwisie (podaje się jedynie login i hasło dostępu) użytkownik może tworzyć swoje półki z książkami, z których również może tworzyć nowe utwory. Dodatkowo, jeśli stworzony wierszmiks bardzo się komuś spodoba, to ma wygenerowany link, którym może się podzielić z innymi — przesłać drogą mailową lub umieścić na portalach społecznościowych.



## Leśmianator

\*\*\*

szukajcie nowemia!

to się wzbija, nie pochoć mgła ze słońca  
ludzka swobody, o w jeszcześci! to mitów dziedziałej waszmy stworzeniałej się na nie  
koliska,  
a wtem  
i ołtar żywota.

### O utworze

Aby pokazać innym ten utwór, użyj linku:

<http://www.wolnelektury.pl/lesmianator/wiersz/goriy-7vfntqtji6f-yaamj-efm/>

Tekst powstał przez zmiksowanie utworów:

- [Do młodych](#)
- [Oda do młodości](#)

Zmiksuj półkę [Oda do młodości](#) + [Do młodych](#) jeszcze raz, albo [zobacz](#), co jeszcze możesz zamieszać.

### II. 2. Przykładowy wierszmiks.

Źródło: *Wolne Lektury [on-line]*, [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.wolnelektury.pl/lesmianator/wiersz/goriy-7vfntqtji6f-yaamj-efm/>.

## Poeta

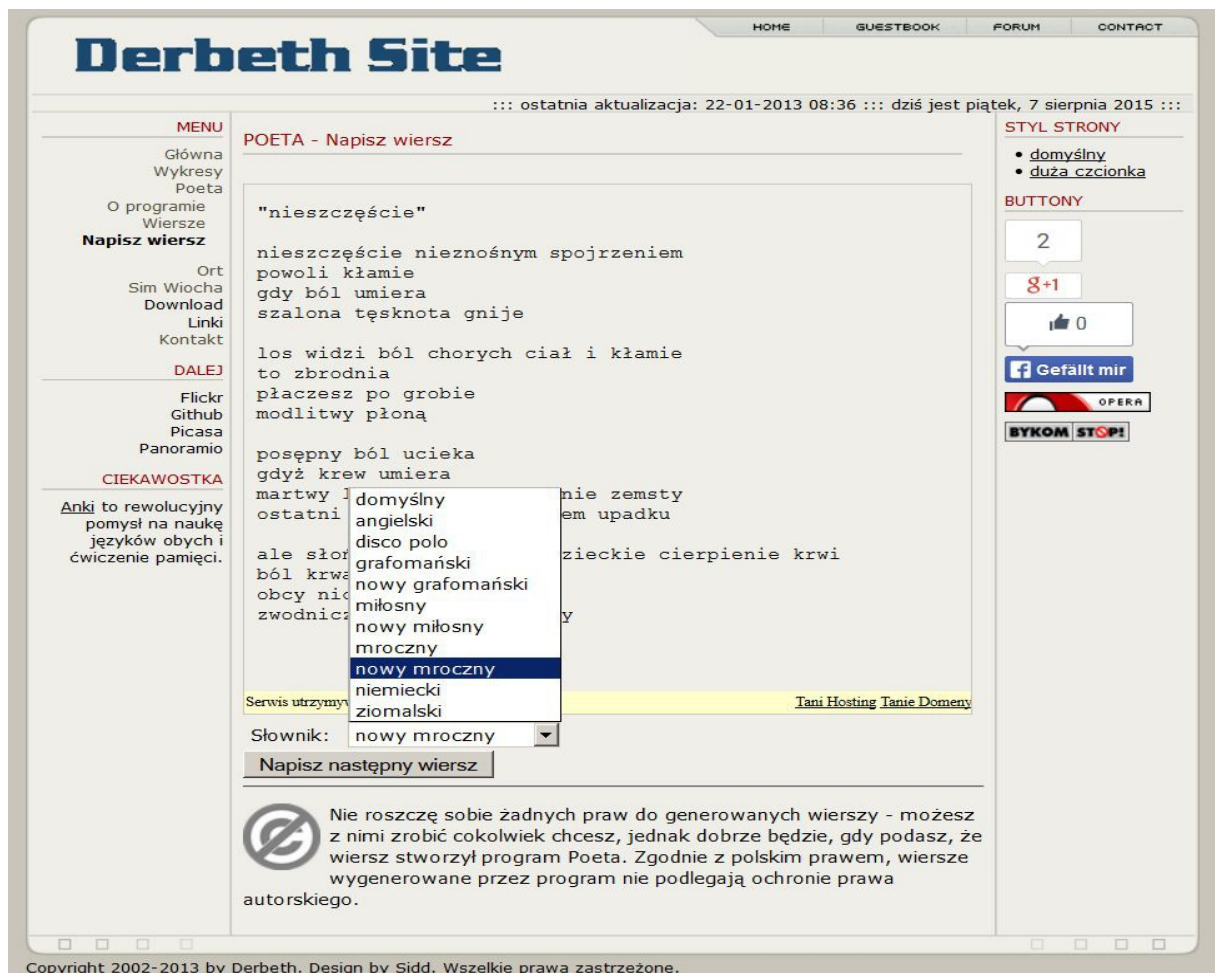
Wśród algorytmów generujących nowe *dzieła literackie* można wskazać opublikowany w 2004 r. program Poeta<sup>6</sup>, którego autorem jest Piotr Kubowicz (pseudonim Derbeth). Projekt ten od 2012 r. nie jest rozwijany, ale dalej funkcjonuje w przestrzeni internetowej. Poeta jest programem piszącym w języku polskim *celowo koszmarne grafomańskie wiersze*, które [...] *ułożone przez komputer z przypadkowo zestawionych słów, z każdym uruchomieniem inaczej, mogą w zaskakujący sposób być zabawne i zaskakujące — z drugiej strony natomiast być kpiną z marnej jakości twórczości, jaką możemy znaleźć wszędzie dookoła.*

---

<sup>6</sup> *Derbeth Site. Poeta.* [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://derbeth.w.interiowo.pl/poeta/>.

Poeta zawiera wbudowane słowniki umożliwiające wybór stylu, w którym ma powstać „dzieło”. To oznacza, że ma standardowy zestaw słownictwa, ale umożliwia załadowanie dodatkowych zestawów. Wiersze nie rymują się, ale są pisane poprawną polszczyzną. Program umożliwia wybór aż 11 stylów, w konwencji których możemy napisać wiersz:

- domyślny,
- mroczny,
- nowy mroczny,
- angielski,
- disco polo,
- grafomański,
- nowo grafomański,
- miłosny,
- nowo miłosny,
- ziomalski,
- niemiecki.



Il. 3. Derbeth Site. Poeta — napisz wiersz — zrzut ekranu.

Źródło: Poeta [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://derbeth.w.interiowo.pl/poeta/pisz.htm>.

Kubowicz zachęca do zabawy słowem: *Zachęcam do artystycznych prowokacji i sabotażu — podrzucaj bzdury wypływane przez Poetę na fora o poezji, nabieraj na nie znajomych, przypisuj je fikcyjnym wierszokletom; nie roszczę sobie żadnych praw do mechanicznie*

*generowanej twórczości*. Dodatkowo autor dodał ankietę<sup>7</sup>, w której internauci mogą wyrazić swoją opinię o programie. Na pytanie: *Czy jesteś zadowolony z Poety?* ponad połowa z ponad 900 respondentów wybrała odpowiedź „tak”, co czwarty użytkownik nie był zadowolony z programu, a pozostali nie mieli zdania. Autor programu wyróżnił pięć<sup>8</sup>, jego zdaniem udanych, wierszy stworzonych przez program, m.in.:

"Śmiertelna przeszłość"  
tańczy przed zapomnianym szaleństwem mroczny pies  
z czarnego pożądania teraz kpią  
pewnie są czarne utracone chmury  
tańczy po klęsce mroczne rozdarcie

zepsuta burza widzi płacząc otchłań  
skoro pluje na czerwony obłąd czas  
zabijam!  
szaleństwo ust przypomina sobie z wahaniem o mnie

śmiertelny ból zawsze oczekuje na zbrodnię  
zapomniały o ponurej pustce  
oni przemijają  
szalona klęska cieszy się

pustka rani mocno samotnego kruka  
kłamstwo serca cieszy się w końcu  
rozpad płomienia teraz kpi z strachu  
zapomniało o ponurych chmurach skrwawione przemijanie

## Hitch Haiku

Haiku to krótkie formy literackie wywodzące się z Japonii. W 2008 r. w Japonii Naoko Tosa opracowała program, który na podstawie dwóch lub trzech słów kluczowych podanych przez użytkownika generuje wiersz haiku. Po podaniu przez użytkownika wybranych słów program przeszukuje wbudowane bazy danych i generuje wiersz najbardziej do nich zbliżony. „Hitch Haiku” ma<sup>9</sup> wbudowane bazy danych, umożliwiające wybór najbardziej odpowiednich słów, w tym: słownik wyrazów bliskoznacznych, bazę danych kojarzących słowa czy bazę słów naśladowujących dźwięki.

---

<sup>7</sup> Sonda [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.sonda.pl/wyniki.php3?id=251149&uid=135097>.

<sup>8</sup> Poeta. Wiersze [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://derbeth.w.interiowo.pl/poeta/wiersze.htm>.

<sup>9</sup> Za: Hitch Haiku: A System for Generating Haiku [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.tosa.media.kyoto-u.ac.jp/sig/hitchhaiku.htm>.





Fig. 6. An example of a generated Haiku

#### II. 4. Przykład generowanego haikku

Źródło: NAKO TOSA, N., OBARA, H., MINOH, M. *Hitch Haiku: An Interactive Supporting System for Composing Haiku Poem* [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-89222-9\\_26](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-89222-9_26).

### Moral Storytelling System

Poza poetyckimi formami programiści przygotowali także algorytm piszący opowiadania. W roku 2014 Margaret Sarlej opracowała Moral Storytelling System<sup>10</sup>, generujący bajki z morałem. Użytkownik wybiera jeden z sześciu tematów wiodących, analogicznych jak w bajkach ezopowych: kara za błędy, chciwość, duma, realistyczne oczekiwania, lekkość i nagradzanie, po czym program sam generuje treść bajki. Bohaterowie mogą doświadczyć 22 emocji, którymi przekazywany jest czytelnikowi morał. Fabuła bajek jest prosta, nastawiona na przekaz moralnych wartości. Czy algorytm, który tworzy zwartą fabułę utworu hipotetycznie, może w przyszłości zastąpić ludzkich twórców? Zdaniem Margaret Sarlej sztuczna inteligencja nigdy nie zastąpi człowieka jako twórcy: *Jednak nie sądzę, że systemy obliczeniowe będą dążyć do całkowitego zastąpienia ludzi i że będą przygotowywały literackie arcydzieła. Algorytmy posłużą jedynie jako narzędzie do opracowywania nowych sposobów doświadczania historii. Algorytmy wykorzystują wiele możliwości, których tradycyjni autorzy prawdopodobnie nigdy nawet nie brali pod uwagę*<sup>11</sup>.

Przykładowa bajka wygenerowana przez Moral Storytelling System<sup>12</sup>:

**Nagroda** (czyli smok jest nagrodzony za podarowanie skarbu księżniczce)  
Dawno, dawno temu żył smok, wróżka i księżniczka. Smok nie cierpiał wróżki. Pewnego letniego poranka smok dał księżniczce skarb. W rezultacie tego księżniczka miała skarb. Księżniczka radowała się, że ma skarb. Księżniczka poczuła wdzięczność wobec smoka,

<sup>10</sup> Arts — Novel approach [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://uniken.unsw.edu.au/regulars/arts-%E2%80%93-novel-approach>.

<sup>11</sup> Za: Computer programmed to write its own fables [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.theguardian.com/books/2014/aug/06/computer-programmed-to-write-fables-moral-storytelling-system>.

<sup>12</sup> Za: Australijka opracowała program komputerowy, który pisze bajki z morałem [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://booklips.pl/newsy/australijka-opracowala-program-komputerowy-ktory-pisze-bajki-z-moralem/>.

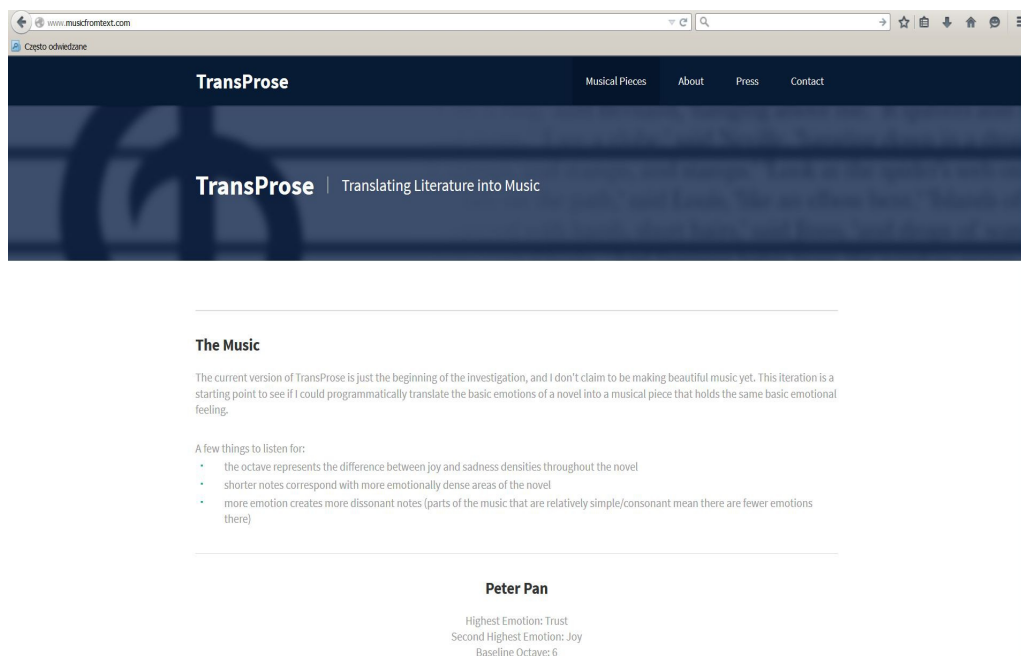
że dał jej skarb, który teraz miała. Wróżka i księżniczka zakochały się w smoku. Niedługo później księżniczka zabiła wróżkę. W rezultacie tego wróża nie żyła. Smok uradował się, że wróżka nie żyje. Smok poczuł wdzięczność wobec księżniczki, że zabiła wróżkę, bo dzięki temu wróżka nie żyła.

## TransProse

Alfabet Braille'a, którym posługują się niewidomi, nie jest już jedyną formą kontaktu z literaturą. Dzięki pracy amerykańskich naukowców teraz można usłyszeć literaturę, i to nie w formie audiobooków. Przygotowany przez Hannah Davis i Saif Mohammada program TransProse mierzy „temperaturę emocjonalną” powieści, po czym przekłada ją na język muzyki<sup>13</sup>. Proces tłumaczenia dzieła literackiego przebiega w trzech etapach:

1. Podział książki na cztery części (początek, dwie części środkowe, zakończenie) oraz przygotowanie „emocjonalnego profilu każdej części” (pomiar statystyczny słów związanych z emocjami);
2. Wygenerowanie muzyki: za pomocą przygotowanych reguł oddających nastroj tekstu oraz połączenie ich, aby tworzyły spójny utwór muzyczny;
3. Przekształcenie zapisu na muzykę fortepianową do pliku audio.

Na stronie autorów można posłuchać przygotowane utwory reprezentujące literaturę klasyczną. Wśród nich są m.in. *Mechaniczna Pomarańcza* Anthonyego Burgessa czy *Mały Książę*. Zdaniem autorów, program znajdzie swoje zastosowanie w *wizualizacji informacji* oraz przy tworzeniu elektronicznych dokumentów: e-książki audio-wideo, aplikacji muzycznych.



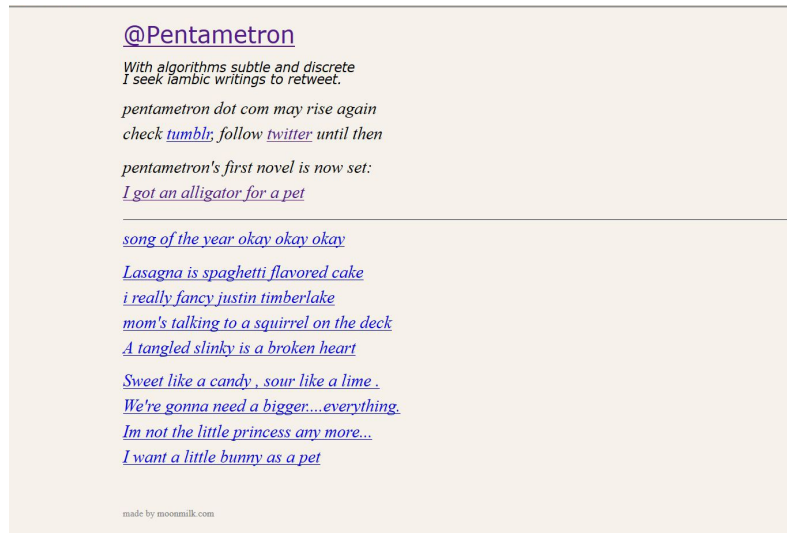
### II. 5. TransProse.

Źródło: TransProse [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://transprose.weebly.com/>.

<sup>13</sup> TransPose [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://transprose.weebly.com/>.

## @Pentametron

Wśród powstających algorytmów można znaleźć także takie, które wykorzystują wpisy użytkowników popularnych portali społecznościowych. Miłośnicy ćwierkania na Twitterze mogą poczuć się niczym poeci tworzący sonety. Dzieje się tak za sprawą algorytmu @Pentametron<sup>14</sup>, który wychwytuje rymujące się linijki zapisane pentametrem jambicznym i łączy je w sonety. Algorytm działa w języku angielskim.



Il. 6. @Pentametron. Źródło: @Pantameron [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://pentametron.com/>.

Na razie liczba utworów nie jest imponująca, ale aktywność internautów może spowodować szybki przyrost *dział literackich*.

## Zakończenie

Do połowy ubiegłego stulecia sztuka i twórczość miały charakter elitarny i stanowiły dziedzictwo kultury danej społeczności. W czasach, kiedy niemal każda dziedzina życia obwarowana jest koniecznością kreatywności, a każda podejmowana aktywność człowieka podnoszona jest do miana sztuki, pojawia się pytanie o miejsce wygenerowanych utworów w kulturze. Pytanie o kategorię, do której można przypisać sztuczną literaturę, pozostaje otwarte. Obecny stan technologii nie pozwala zaklasyfikować jej do kultury wysokiej, ale kultura masowa otwarta jest na prawie każdy przejaw twórczości.

Autorów poszczególnych projektów łączy kilka podobieństw: większość z nich pracuje naukowo i pasjonują się wykorzystaniem technologii informatycznej. Żaden nie uważa, że powstałe oprogramowanie mogłoby kiedykolwiek zastąpić człowieka jako twórcę — maszyna, nawet ta, która zda test Turninga (polega na prowadzeniu rozmów z programem udającym człowieka) lub Lovelace 2.0 Test (test na kreatywność maszyny — po wykonaniu utworów przez maszynę sędziowie muszą określić, czy ich zdaniem wykonała je maszyna czy człowiek)<sup>15</sup>, nie jest w stanie przekazać złożonych emocji, których pokłady nosi w sobie człowiek.

---

<sup>14</sup> @Pentametron [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://pentametron.com/>.



**Bibliografia:**

1. @Pentametr [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://pentametr.com/>.
2. Arts – Novel approach [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://uniken.unsw.edu.au/regulars/arts-%E2%80%93-novel-approach>.
3. Australijka opracowała program komputerowy, który pisze bajki z morałem [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://booklips.pl/newsy/australijka-opracowala-program-komputerowy-ktory-pisze-bajki-z-moralem/>.
4. Computer programmed to write its own fables [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.theguardian.com/books/2014/aug/06/computer-programmed-to-write-fables-moral-storytelling-system>.
5. DAVIS H., MOHAMMAD S.M. Generating Music from Literature [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: [http://www.musicfromtext.com/uploads/2/5/9/9/25993305/transprose\\_final.pdf](http://www.musicfromtext.com/uploads/2/5/9/9/25993305/transprose_final.pdf).
6. GEE, S. Lovelace 2.0 Test — An Alternative Turing Test [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.i-programmer.info/news/105-artificial-intelligence/7999-lovelace-20-test-an-alternative-turing-test.html>.
7. Hitch Haiku: A System for Generating Haiku [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.tosa.media.kyoto-u.ac.jp/sig/hitchhaiku.htm>.
8. JOHO, J. Computer programmed to write fables reveals storytelling is, like, really hard [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://www.theguardian.com/books/2014/aug/06/computer-programmed-to-write-fables-moral-storytelling-system>.
9. LEM, S. Cyberiada. W: LIB.MLM.R [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: [http://lib.mlm.ru/pl\\_stanislaw\\_lem\\_cyberiada.htm](http://lib.mlm.ru/pl_stanislaw_lem_cyberiada.htm).
10. Leśmianator. Wolne Lektury [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <https://wolnelektury.pl/lesmianator/>
11. NAOKO TOSA, N., OBARA, H., MINOH, M. Hitch Haiku: An Interactive Supporting System for Composing Haiku Poem [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-89222-9\\_26](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-540-89222-9_26).
12. Poeta [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://derbeth.w.interiowo.pl/poeta/>.
13. TransPose [on-line], [dostęp 7.08.2015]. Dostępny w: <http://transprose.weebly.com/>.
14. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz. U. 1994, nr 24, poz. 83.

---

Janczulewicz, K. Bajki robotów. Przegląd wybranych projektów generujących sztuczną literaturę. *Biuletyn EBIB* [on-line] 2015, nr 6 (159), Czytelnictwo inaczej. [Dostęp 20.09.2015]. Dostępny w: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/366>. ISSN 1507-7187.

<sup>15</sup> GEE, S. *Lovelace 2.0 Test — An Alternative Turing Test* [on-line]. Dostępny w: <http://www.i-programmer.info/news/105-artificial-intelligence/7999-lovelace-20-test-an-alternative-turing-test.html>