

Janusz S. Bień

# Język hebrajski w słowniku Lindego

## Analiza przypadku

16.03.2015, 13.04.2018

Tekst na otwartej licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa, źródła dostępne w repozytorium <https://bitbucket.org/jsbien/ilindecsv>.

### 1. Wstęp

W pliku `1h.csv` znajduje się przykładowy indeks do korekty wyrazów pisanych alfabetem hebrajskim występujących w pierwszym tomie słownika. Może służyć do testowania narzędzi.

W pliku `2h.csv` znajduje się przykładowy indeks do korekty wyrazów pisanych alfabetem hebrajskim występujących w drugim tomie słownika.

Indeks można w zasadzie weryfikować i poprawiać za pomocą `djview4poliqarp`.

Można wykorzystywać również odpowiedni edytor tekstowy, ale wymaga to nabrania wprawy w edytowaniu tekstów o mieszanym kierunku pisma.

Planowany tryb korekty w programie `djview4poliqarp` powinien być najlepsza metodą.

Indeksy tego typu powinny być tworzone automatycznie. Opisana dalej procedura utworzenia tego indeksu ręcznie stanowi punkt wyjścia do sformułowania odpowiednio szczegółowego algorytmu.

### 2. Wyszukanie słów w alfabecie hebrajskim

Wyszukiwanie słów było kłopotliwe, ponieważ wyszukiwarka działa obecnie tylko na starych skanach. Punktem wyjścia była kwerenda `Syr`, trafienia za pomocą programu `djview4poliqarp` zostały zapisane w formie pliku `csv`. Z pliku tego usunięto niepotrzebne kolumny w celu nadania mu formy indeksu. Po utworzeniu indeksu w `djview4poliqarp` wszystkie hasła zostały przejrane. Hasła odnoszące się do przytoczeń w alfabecie hebrajskim zostały zmodyfikowane:

- dopasowane zaznaczenia do wyrazu w alfabecie hebrajskim,
- hasło zostało zastąpione numerem strony.

Dodatkowo utworzono hasła dla innych wyrazów w alfabecie hebrajskim znajdującym się w sąsiedztwie.

W trakcie pracy ujawniła się wada programu `djview4poliqarp` polegająca na tym, że dla wyświetlonego hasła nie ma metody wyświetlenia odpowiedniej strony za pomocą `djview`, co pozwoliłoby zlokalizować stronę w strukturze słownika za pomocą „konspektu” (w „starych skanach” cały słownik stanowił formalnie jeden dokument).. W konsekwencji numery tomów zostały ustalone przez posortowanie w Emacsie wynikowego pliku według URL (z niejasnych powodów dało to kilka błędów, które zostały poprawione ręcznie).

Na podstawie numeru tomu i numeru strony możliwe było zlokalizowanie szukanych słów w nowych skanach (wygodnie było to robić równolegle z oglądaniem trafień na starych skanach).

Niestety w ten sposób udało się znaleźć tylko niewielką część słów pisanych tym alfabetem.

### 3. Lokalizowanie i wycinanie słów w alfabecie hebrajskim

Początkowo program `djview4poliqarp` nie pozwalał indeksować dowolnego dokumentu DjVu. Najpierw został stworzony „ślepy” indeks zawierający w charakterze hasła tylko numer tomu i numer strony (w razie potrzeby powtórzone odpowiednią liczbę razy), a potem za pomocą `djview` były tworzone URL dopisywane do pliku. Okazało się jednak to niewygodne, dla drugiego tomu utworzono ślepy indeks zawierający bezpośredni kontekst w komentarzu.

W ogólnym wypadku wycinki powinny być robione automatycznie na podstawie URL, i pobierane od razu z binarnej maski.

Obecnie konieczne było stosowanie funkcji programu `djview` zapisywania zaznaczenia w pliku graficznym — stosowany był format `png` (bez konkretnego powodu). Niestety wydaje się, że tak utworzone pliki mają rozdzielczość zależną od jakichś przypadkowych czynników, nie stanowią więc rzeczywistych wycinków oryginału.

### 4. OCR słów w języku hebrajskim

Wybrałem najprostszą, choć może nie najlepszą drogę — uzyskane wycinki wykorzystałem jako dane do FineReadera. Większość liter FineReader — jak się wydaje — rozpoznał poprawnie. Kilka razy niewątpliwie się pomylił. Kilka razy źle określił gabaryty słów, po ich ręcznej modyfikacji rozpoznał słowa lepiej (a w każdym razie inaczej). Niektórych słów nie rozpoznał w ogóle - były to słowa nadmiernie powiększone przy robieniu wycinków.

Wyniki zostały zapisane w formacie PDF i w formie czystego tekstu. PDF został skonwertowany do DjVu, aby mieć jednocześnie dostęp do skanu i tekstu. Wydaje się jednak, że `pdf2djvu` zmienił kolejność znaków hebrajskich.

Dla tomu drugiego zapisano wyniki w formie czystego tekstu i tam kolejność znaków była prawidłowa.

### 5. Nanoszenie wyników OCR na indeks

Zadanie to powinno być oczywiście wykonywane automatycznie, robienie tego ręcznie okazało się tak niewdzięczne, że próbka została ograniczona tylko do pierwszych dwóch tomów.

Istotnym problemem jest kierunek pisma:

- na jakim etapie przetwarzania zmieniła się kolejność liter — sprawa ta wymaga wyjaśnienia,
- na litery hebrajskie Emacs reaguje przejściem w tryb pisania od prawe do lewej, co jest mocno dezorientujące i sprzyja pomyłkom.

Kształt znaków hebrajskich w domyślnym foncie (DejavuSans?) różni się znacznie od ich kształtów w słowniku Lindego. Wskazane jest używanie fontu bardziej przypominającego oryginalny (Cardo?, Linux Libertine?). Jednak obecnie indeks w `djview4poliqarp` wyświetlany jest za pomocą fontu systemowego.

### 6. Zakończenie

Ręczne przygotowanie indeksu okazało się trudniejsze, niż się wydawało.