

# Piotr\_Kica\_lab4

April 30, 2021

Zadanie dotyczy wykorzystania odległości edycyjnej.

1. Zaimplementuj algorytm obliczania odległości edycyjnej w taki sposób, aby możliwe było określenie przynajmniej jednej sekwencji edycji (dodanie, usunięcie, zmiana znaku), która pozwala w minimalnej liczbie kroków, przekształcić jeden łańcuch w drugi.
2. Na podstawie poprzedniego punktu zaimplementuj prostą wizualizację działania algorytmu, poprzez wskazanie kolejnych wersji pierwszego łańcucha, w których dokonywana jest określona zmiana. “Wizualizacja” może działać w trybie tekstowym. Np. zmiana łańcuch “los” w “kloc” może być zrealizowana następująco: klos (dodanie litery k) kloc (zamiana s->c)
3. Przedstaw wynik działania algorytmu z p. 2 dla następujących par łańcuchów: los - kloc Łódź - Lodz kwintesencja - quintessence ATGAATCTTACCGCCTCG - ATGAGGCTCTGGCC-CCTG
4. Zaimplementuj algorytm obliczania najdłuższego wspólnego podciągu dla pary ciągów elementów.
5. Korzystając z gotowego tokenizera (np. spaCy - <https://spacy.io/api/tokenizer>) dokonaj podziału załączonego tekstu na tokeny.
6. Stwórz 2 wersje załączonego tekstu, w których usunięto 3% losowych tokenów.
7. Oblicz długość najdłuższego podciągu wspólnych tokenów dla tych tekstów.
8. Korzystając z algorytmu z punktu 4 skonstruuj narzędzie, o działaniu podobnym do narzędzia diff, tzn. wskazującego w dwóch plikach linie, które się różnią. Na wyjściu narzędzia powinny znaleźć się elementy, które nie należą do najdłuższego wspólnego podciągu. Należy wskazać skąd dana linia pochodzi (< > - pierwszy/drugi plik) oraz numer linii w danym pliku.
9. Przedstaw wynik działania narzędzia na tekstach z punktu 6. Zwróć uwagę na dodanie znaków przejścia do nowej linii, które są usuwane w trakcie tokenizacji.

## 0.0.1 Edit distance algorithm

```
[1]: import numpy as np
from enum import Enum

def delta(x, y):
    if x == y:
        return 0
    else:
```

```

        return 1

def edit_distance(x, y, d = delta):
    edit_table = np.empty((len(x) + 1, len(y) + 1))
    for i in range(len(x) + 1):
        edit_table[i,0] = i
    for i in range(len(y) + 1):
        edit_table[0,i] = i

    for i in range(len(x)):
        k = i + 1
        for j in range(len(y)):
            l = j + 1
            edit_table[k ,l] = min(edit_table[k-1, l] + 1, # Down
                                   edit_table[k, l-1] + 1, # Right
                                   edit_table[k-1,l-1] + d(x[i],y[j])) # ↙
        ↪Diagonally

    return edit_table

```

## 0.0.2 Edit path and visualization

```

[2]: class Operation(Enum):
        INSERT = 0
        DELETE = 1
        CHANGE = 2
        NOCHANGE = 3

def get_edit_path(x, y, edit_table = None, d = delta):
    if edit_table == None:
        edit_table = edit_distance(x, y, d)

    operations = []
    i = len(x)
    j = len(y)

    while i > 0 or j > 0:
        if i > 0 and j > 0:
            # CHANGE
            if edit_table[i-1][j-1] <= min(edit_table[i][j-1], ↵
        ↪edit_table[i-1][j]):
                if edit_table[i-1][j-1] != edit_table[i][j]:
                    operations.append(Operation.CHANGE)
                else:
                    operations.append(Operation.NOCHANGE)
                i-=1
                j-=1

```

```

        # DELETE
        elif edit_table[i][j-1] < edit_table[i-1][j-1]:
            if edit_table[i][j-1] != edit_table[i][j]:
                operations.append(Operation.DELETE)
            else:
                operations.append(Operation.NOCHANGE)
            j-=1
        # INSERT
        else:
            if edit_table[i-1][j] != edit_table[i][j]:
                operations.append(Operation.INSERT)
            else:
                operations.append(Operation.NOCHANGE)
            i-=1
        # INSERT START
        elif i > 0:
            operations.append(Operation.INSERT)
            i-=1
        # DELETE START
        else:
            operations.append(Operation.DELETE)
            j-=1
    return operations[::-1]

def visualize_path(x, y, edit_path = None):
    if edit_path == None:
        edit_path = get_edit_path(x, y)

    max_len = len(edit_path)
    xi = 0
    dlt = 0 # counter of deleted chars from string

    print(y)

    for i in range(max_len):

        if edit_path[i] == Operation.NOCHANGE:
            if i+1 < len(y):
                print(f"{y[:i-dlt]}*{y[i-dlt]}*{y[i+1-dlt:]}\t- Brak zmiany")
            else:
                print(f"{y[:i-dlt]}*{y[i-dlt]}*\t- Brak zmiany")
            xi += 1

        elif edit_path[i] == Operation.DELETE:
            if i+1-dlt < len(y):

```

```

        print(f"{y[:i-dlt]}* *{y[i-dlt+1:]}\t- Usunięcie znaku_
↪{y[i-dlt]}")
        y = y[:i-dlt] + y[i+1-dlt:]
    else:
        print(f"{y[:i-dlt]}* * \t- Usunięcie znaku {y[i-dlt]}")
        y = y[:i-dlt]
        dlt+=1

    elif edit_path[i] == Operation.INSERT:
        if i+1 < len(y):
            print(f"{y[:i]}*{x[xi]}*{y[i:]}\t- Dodanie znaku {x[xi]}")
            y = y[:i] + x[xi] + y[i:]
        else:
            print(f"{y[:i]}*{x[xi]}* \t- Dodanie znaku {x[xi]}")
            y = y[:i] + x[xi]
            xi += 1

    else:
        if i+1 < len(y):
            print(f"{y[:i-dlt]}*{x[xi]}*{y[i+1-dlt:]}\t- Zamiana znaku_
↪{y[i-dlt]} na {x[xi]}")
            y = y[:i-dlt] + x[xi] + y[i+1-dlt:]
        else:
            print(f"{y[:i-dlt]}*{x[xi]}* \t- Zamiana znaku {y[i-dlt]} na_
↪{x[xi]}")
            y = y[:i-dlt] + x[xi]
            xi += 1

    print(y)

```

```

[3]: x = "wojtk"
     y = "wajak"

     edit_dist = edit_distance(x, y, delta)
     edit_path = get_edit_path(x, y)
     edit_path

```

```

[3]: [<Operation.NOCHANGE: 3>,
      <Operation.CHANGE: 2>,
      <Operation.NOCHANGE: 3>,
      <Operation.CHANGE: 2>,
      <Operation.NOCHANGE: 3>]

```

```

[4]: visualize_path(x,y, edit_path)

```

```

wajak
*w*ajak - Brak zmiany

```

w\*o\*jak - Zamiana znaku a na o  
 wo\*j\*ak - Brak zmiany  
 woj\*t\*k - Zamiana znaku a na t  
 wojt\*k\* - Brak zmiany  
 wojtk

```
[5]: visualize_path("kloc", "los")
```

los  
 \*k\*los - Dodanie znaku k  
 k\*l\*os - Brak zmiany  
 kl\*o\*s - Brak zmiany  
 klo\*c\* - Zamiana znaku s na c  
 kloc

```
[6]: visualize_path("Łódź", "Lodz")
```

Lodz  
 \*Ł\*odz - Zamiana znaku L na ł  
 Ł\*ó\*dz - Zamiana znaku o na ó  
 Łó\*d\*z - Brak zmiany  
 Łód\*ż\* - Zamiana znaku z na ż  
 Łódź

```
[7]: visualize_path("quintessence", "kwintesencja")
```

kwintesencja  
 \*q\*wintesencja - Zamiana znaku k na q  
 q\*u\*intesencja - Zamiana znaku w na u  
 qu\*i\*ntesencja - Brak zmiany  
 qui\*n\*tesencja - Brak zmiany  
 quin\*t\*esencja - Brak zmiany  
 quint\*e\*sencja - Brak zmiany  
 quinte\*s\*encja - Brak zmiany  
 quintes\*s\*encja - Dodanie znaku s  
 quintess\*e\*ncja - Brak zmiany  
 quintesse\*n\*cja - Brak zmiany  
 quintessen\*c\*ja - Brak zmiany  
 quintessenc\* \*a - Usunięcie znaku j  
 quintessenc\*e\* - Zamiana znaku a na e  
 quintessence

```
[8]: visualize_path("ATGAGGCTCTGGCCCTG", "ATGAATCTTACCGCCTCG")
```

ATGAATCTTACCGCCTCG  
 \*A\*TGAATCTTACCGCCTCG - Brak zmiany  
 A\*T\*GAATCTTACCGCCTCG - Brak zmiany  
 AT\*G\*AATCTTACCGCCTCG - Brak zmiany

ATG*A*ATCTTACCGCCTCG	- Brak zmiany
ATGA*G*TCTTACCGCCTCG	- Zamiana znaku A na G
ATGAG*G*CTTACCGCCTCG	- Zamiana znaku T na G
ATGAGG*C*TTACCGCCTCG	- Brak zmiany
ATGAGGC*T*TACCGCCTCG	- Brak zmiany
ATGAGGCT*C*TACCGCCTCG	- Dodanie znaku C
ATGAGGCTC*T*ACCGCCTCG	- Brak zmiany
ATGAGGCTCT*G*CCGCCTCG	- Zamiana znaku A na G
ATGAGGCTCTG*G*CGCCTCG	- Zamiana znaku C na G
ATGAGGCTCTGG*C*GCCTCG	- Brak zmiany
ATGAGGCTCTGGC*C*CCTCG	- Zamiana znaku G na C
ATGAGGCTCTGGCC*C*CTCG	- Brak zmiany
ATGAGGCTCTGGCCC*C*TCG	- Brak zmiany
ATGAGGCTCTGGCCCC*T*CG	- Brak zmiany
ATGAGGCTCTGGCCCCT* *G	- Usunięcie znaku C
ATGAGGCTCTGGCCCCT*G*	- Brak zmiany
ATGAGGCTCTGGCCCCTG	

### 0.0.3 Longest common subsequence

```
[9]: def delta_lcs(x, y):
    if x == y:
        return 0
    else:
        return 2

    def lcs(x, y):
        edit_dist = (edit_distance(x, y, delta_lcs))[-1][-1]
        return (len(x) + len(y) - edit_dist) / 2.0
```

```
[10]: lcs("wojtk", "wajaka")
```

```
[10]: 3.0
```

### 0.0.4 Tokenizing file

```
[11]: from spacy.tokenizer import Tokenizer
from spacy.lang.pl import Polish
from numpy.random import uniform

def tokenize_file(filepath):
    text = None
    with open(filepath, "r", encoding = 'UTF-8') as file:
        text = file.read()

    tokenizer = Tokenizer(Polish().vocab)
    tokens = tokenizer(text)
```

```

    return tokens

def remove_tokens(filepath, prob):
    tokened_text = tokenize_file(filepath)
    text_token_len = 0;
    new_tokens = []

    for token in tokened_text:
        if uniform() >= prob:
            text_token_len += 1
            new_tokens.append(token)

    return str(new_tokens).replace(",", " ").split('\n')

```

```

[12]: julia = remove_tokens("romeo-i-julia-700.txt", 0)
      julia1 = remove_tokens("romeo-i-julia-700.txt", 0.03)
      julia2 = remove_tokens("romeo-i-julia-700.txt", 0.03)

```

```

[13]: print(len(julia))
      print(len(julia1))
      print(len(julia2))

```

```

701
676
686

```

```

[14]: lcs(julia1, julia2)

```

```

[14]: 566.0

```

```

[15]: with open("julia1.txt", "w", encoding = 'UTF-8') as file:
      file.write("\n".join(julia1))

      with open("julia2.txt", "w", encoding = 'UTF-8') as file:
          file.write("\n".join(julia2))

```

### 0.0.5 Diff

```

[16]: def lcs_diff(x, y):
      dp = np.empty((len(x) + 1, len(y) + 1))
      for i in range(1, len(x) + 1):
          for j in range(1, len(y) + 1):
              if x[i - 1] == y[j - 1]:
                  dp[i][j] = dp[i - 1][j - 1] + 1
              else:
                  dp[i][j] = max(dp[i - 1][j], dp[i][j - 1])

```

```
return dp
```

```
[17]: print(lcs_diff(julia1, julia2)[-1][-1] == lcs(julia1, julia2))
      lcs_diff(julia1, julia2)
```

True

```
[17]: array([[ 0.,  0.,  0., ...,  0.,  0.,  0.],
             [ 0.,  1.,  1., ...,  1.,  1.,  1.],
             [ 0.,  1.,  2., ...,  2.,  2.,  2.],
             ...,
             [ 0.,  1.,  2., ..., 564., 564., 564.],
             [ 0.,  1.,  2., ..., 564., 565., 565.],
             [ 0.,  1.,  2., ..., 564., 565., 566.]])
```

```
[18]: def load_file_as_tokens(filepath):
      return remove_tokens(filepath, 0)
```

```
[19]: def get_common_lines(lines1, lines2):
      lcs_table = lcs_diff(lines1, lines2)
      common = []

      i = len(lines1)
      j = len(lines2)
      while i > 0 and j > 0:
          if lines1[i - 1] == lines2[j - 1]:
              common.append(lines1[i - 1])
              i -= 1
              j -= 1
          elif lcs_table[i - 1][j] > lcs_table[i][j - 1]:
              i -= 1
          else:
              j -= 1

      common.reverse()
      return common
```

```
[20]: def diff(filepath1, filepath2):
      lines1 = load_file_as_tokens(filepath1)
      lines2 = load_file_as_tokens(filepath2)

      common_lines = get_common_lines(lines1, lines2)
      i = 0
      j = 0

      for line in common_lines:
```



```

        while (i < len(lines1) and lines1[i] != line) or (j < len(lines2) and
↪lines2[j] != line):
            if i < len(lines1) and lines1[i] != line:
                print("< " + str(i) + lines1[i] + "\n")
                i += 1
            if j < len(lines2) and lines2[j] != line:
                print("> " + str(j) + lines2[j] + "\n")
                j += 1
        i += 1
        j += 1

    while i < len(lines1):
        print("< " + str(i) + lines1[i] + "\n")
        i += 1

    while j < len(lines2):
        print("> " + str(j) + lines2[j] + "\n")
        j += 1

```

```
[21]: diff("julia1.txt", "julia2.txt")
```

```

< 11  * PARYS - młody Weroneńczyk szlachetnego rodu krewny księcia
> 11  * PARYS - młody szlachetnego rodu krewny księcia

< 12  * MONTEKI KAPULET - naczelnicy dwóch domów nieprzyjaznych
> 12  * MONTEKI KAPULET - naczelnicy dwóch domów nieprzyjaznych sobie

< 19  * JAN - brat tegoż zgromadzenia
> 19  * JAN - brat z zgromadzenia

< 20  * BALTAZAR - służący Romea
> 20  * BALTAZAR służący Romea

< 23  *
> 23  * APTEKARZ

< 29  * PANI KAPULET małżonka Kapuleta
> 29  PANI KAPULET - małżonka Kapuleta

< 32  * Obywatele weroneńscy różne osoby płci obojej liczący się do przyjaciół
obu domów maski straż wojskowa i inne osoby.

```

> 32 \* Obywatele weroneńscy różne osoby płci obojej liczący się do przyjaciół obu maski straż wojskowa i inne osoby.

< 37 Rzecz odbywa się przez większą część sztuki w Weronie przez część piątego aktu w Mantui.

> 37 Rzecz odbywa się przez większą część sztuki w Weronie przez piątego aktu w Mantui.

< 46 Tam gdzie się ta rozgrywa w Weronie

> 46 Tam się rzecz ta w Weronie

< 48 Plamiąc szlachetną krwią szlachetne dłonie

> 48 Plamiąc szlachetną krwią dłonie

< 51 Pod najstraszliwszą z gwiazd kochanków

> 51 Pod najstraszliwszą z kochanków dwoje;

< 55 ich miłości przebieg zbyt bolesny

> 55 Tej ich miłości przebieg zbyt bolesny

< 57 Aż ją zakończy dzieci zgon przedwczesny

> 57 Aż ją zakończy zgon przedwczesny

< 72 / Plac publiczny. Wchodzą Samson i Grzegorz uzbrojeni w tarcze i miecze. /

> 72 / Plac publiczny. Samson i Grzegorz uzbrojeni w tarcze i miecze. /

< 82 Ma się rozumieć bobyśmy zdziercami.

> 82 Ma się rozumieć bobyśmy byli zdziercami.

< 92 Kto zechce zadrzeć z nami będzie musiał zadrzeć.

> 92 Kto zechce zadrzeć z nami będzie musiał zadrzeć. SAMSON Mam zwyczaj drapać zaraz jak mię kto rozrucha.

< 95 SAMSON

< 96

< 97 Mam zwyczaj drapać zaraz mię kto rozrucha.

< 98

< 99

< 102 Tak ale zwykłeś się dać rozruchać.

> 97 Tak ale nie zaraz zwykłeś się dać rozruchać.

< 115 SAMSON

> 110

< 117 Te psy z domu Montekich rozruchać mię mogą tylko do stania na miejscu. Będę jak mur dla każdego mężczyzny i każdej kobiety z domu.

> 112 Te psy z domu Montekich rozruchać mię mogą tylko do stania na miejscu. Będę jak mur dla każdego mężczyzny i każdej kobiety z tego domu.

< 122 To właśnie pokazuje twoją słabą stronę; mur dla nikogo niestraszny i tylko słabi go się trzymają.

> 117 To właśnie pokazuje twoją słabą stronę; mur dla nikogo niestraszny i słabi go się trzymają.

< 127 Prawda dlatego to kobiety jako najsłabsze tulą zawsze do muru. Ja też odtrącę od muru ludzi Montekich a kobiety Montekich przyprę do muru.

> 122 Prawda dlatego to kobiety jako najsłabsze tulą się zawsze muru. Ja też od muru ludzi Montekich a kobiety Montekich przyprę do muru.

< 142 Rzeź kobiet przedsiębrać?

> 137 Rzeź kobiet chcesz przedsiębrać?

< 147 Nie inaczej: wtłoczę miecz każdą po kolei. Wiadomo że się do lwów liczę.

> 142 Nie inaczej: wtłoczę miecz w każdą po kolei. Wiadomo że się do lwów liczę.

< 152 Tym lepiej że się liczysz do zwierząt; bo gdybyś się liczył do ryb to byłbyś pewnie sztokfiszem. Weź no się za instrument bo oto nadchodzi dwóch domowników Montekiego.

> 147 Tym lepiej że się liczysz do zwierząt; bo gdybyś się liczył do ryb to byłbyś pewnie sztokfiszem. Weź no się bo oto nadchodzi dwóch domowników Montekiego.

< 154 / Wchodzą i Baltazar. /

> 149 / Wchodzą Abraham i Baltazar. /

< 211 Będziemy-ż prawo za sobą jak powiem: tak jest?

> 206 Będziemy-ż mieli prawo za sobą jak powiem: tak jest?

< 221 Nie mości panie; nie skrzywiłem się na was tylko skrzywiłem się tak sobie.

> 216 Nie mości panie; nie skrzywiłem się na was skrzywiłem się tak sobie.

< 228 Zaczepki szukasz?

> 223 Zaczepki waść szukasz?

< 238 Jeżeli jej szukasz to na waścine usługi. Mój pan tak dobry jak i wasz.

> 233 Jeżeli jej szukasz to jestem na waścine usługi. Mój pan tak dobry jak i wasz.

< 250 / Benwolio ukazuje się w głębi. /

> 245 / Benwolio ukazuje się w /

< 257 Powiedz: lepszy. nadchodzi jeden z krewnych mego pana.

> 252 Powiedz: lepszy. nadchodzi jeden z mego pana.

< 262 Nie inaczej; lepszy. ABRAHAM

> 257 Nie inaczej; lepszy.

> 259

> 260 ABRAHAM

> 261

< 290 Albo wraz ze mną rozdziel nim ludzi.

> 288 Albo wraz ze mną rozdziel nim tych ludzi.

< 295 Z gołym orężem pokój? Nienawidzę Tego wyrazu tak jak nienawidzę

> 293 Z gołym orężem pokój? Nienawidzę

< 296 Szatana wszystkich Montekich ciebie.

> 294 Tego wyrazu tak jak nienawidzę

> 295 Szatana wszystkich Montekich i ciebie.

< 299 / Walczą. Nadchodzi kilku przyjaciół obu partii i mieszają się do zwady; wkrótce potem wchodzi mieszczanie z pałkami. / PIERWSZY OBYWATEL Hola! berdyszów! pałek! Dalej po nich!

> 298 / Walczą. Nadchodzi kilku przyjaciół obu partii i mieszają do zwady; potem wchodzi mieszczanie z pałkami. /

> 299

> 300

> 301 PIERWSZY OBYWATEL

> 302

> 303 Hola! berdyszów! Dalej po nich!

< 302 / Wchodzi Kapulet i Pani Kapulet /

> 306 / Kapulet i Pani Kapulet /

< 307 Co za hałas? Podajcie mi długie

> 311 Co za Podajcie mi długie

< 318 Miecz mówię! Stary Monteki nadchodzi. I szydnie swoją klingą mi urąga.

> 322 Miecz mówię! Stary Monteki nadchodzi.

> 323 I szydnie swoją klingą mi urąga.

< 325 nędzny Kapulecie!

> 330 Ha! nędzny Kapulecie!

< 334 Nie puszczę na krok gdy wróg przed tobą.

> 339 Nie puszczę cię na krok gdy wróg przed tobą.

< 342 Bezczęściele bratniej stali! Cóż to

> 347 bratniej stali! Cóż to

< 343 Czy słyszycie? Ludzie czy zwierzęta

> 348 Czy nie słyszycie? Ludzie czy zwierzęta

< 344 Co wściekłych swoich gniewów żar

> 349 Co wściekłych swoich gniewów żar gasicie

< 345 W żył swoich źródle purpurowym;

> 350 W własnych żył swoich źródle purpurowym;

< 346 Pod tortur wypuśćcie natychmiast

> 351 Pod karą tortur wypuśćcie natychmiast

< 347 Z dłoni skrwawionych tę broń buntowniczą

> 352 Z dłoni tę broń buntowniczą

< 348 I posłuchajcie tego co niniejszym Wasz rozjątrzony książę postanawia.

> 353 I posłuchajcie tego co niniejszym

< 349 Domowe starcia z marnych słów zrodzone

> 354 Wasz rozjątrzony książę postanawia.

> 355 Domowe z marnych słów zrodzone

< 359 Zamęt opłaciecie życiem.

> 365 Zamęt pokoju życiem. A teraz wszyscy ustąpcie niezwłocznie.

< 360 A wszyscy ustąpcie niezwłocznie. Ty Kapulecie pójdiesz ze mną razem;

> 366 Ty Kapulecie pójdiesz ze mną razem;

< 373 Był żeś wtedy gdy się to zaczęło?

> 379 Był żeś tu wtedy gdy się to zaczęło?

< 383 Jął się wywijać nim i sieć powietrze

> 389 Jął się wywijać nim i sieć

< 385 Jego zamachów. Gdyśmy tak ze sobą Cięcia i pchnięcia zamieniali zbiegł

się

> 391 zamachów. Gdyśmy tak ze sobą

> 392 Cięcia i pchnięcia zamieniali zbiegł się

< 393 Jakże się że nie był tym starciu.

> 400 Jakże się cieszę że nie był w tym starciu.

< 399 W złotych się oknach wschodu ukazało

> 406 W złotych się oknach

< 401 W sykomorowy ów gaj się ciągnie

> 408 W sykomorowy ów gaj co się ciągnie

< 402 Ku południowi od naszego miasta.

> 409 Ku od naszego miasta.

< 403 Tam już tak rano syn wasz się przechadzał.

> 410 Tam już tak rano syn wasz się przechadzał. Ledwie go ujrzał pobiegłem ku

< 404 Ledwie go ujrzał pobiegłem ku niemu;

< 406 najciemniejszej ukrył się gęstwinie.

> 412 I w najciemniejszej ukrył się gęstwinie.

< 407 Pociąg ten jego do odosobnienia

> 413 Pociąg jego do odosobnienia

< 408 mym własnym (serce nasze bowiem

> 414 Mierząc mym własnym (serce nasze

< 409 Jest najczynniejsze kiedyśmy samotni) Nie przeszkadzałem mu w jego dumaniach

> 415 Jest najczynniejsze kiedyśmy samotni)

> 416 Nie przeszkadzałem mu w dumaniach

< 416 Nieraz o świcie już go tam widziano Łzami poranną mnożącego rosę

> 423 Nieraz o świcie już go tam widziano

> 424 Łzami poranną mnożącego rosę

< 419 Wesołe słońce sprzed łoża Aurory Zaczęło ściągać cienistą kotarę

> 427 Wesołe słońce sprzed łoża Aurory

> 428 Zaczęło ściągać cienistą kotarę

< 422 Zasłaniał okna przed jasnym dnia blaskiem

> 431 Zasłaniał przed jasnym blaskiem

< 424 W czarne bezdroża dusza jego

> 433 W czarne bezdroża jego zajdzie

< 435 Nie znam i z wydobyć nie mogę.

> 444 Nie znam i z niego wydobyć nie mogę.

< 440 Wybadywał żeś go jakim sposobem?

> 449 żeś go jakim sposobem?

< 446 Lecz on jedyny powiernik swych smutków.

> 455 on jedyny powiernik swych smutków.

< 447 Tak im jest wierny zamknięty w sobie

> 456 Tak im jest wierny tak zamknięty w sobie

< 449 Jak pączek kwiatu go robak gryzie

> 458 Jak pączek kwiatu co go robak gryzie

< 461 Wyrwę mu z piersi cierpienia

> 470 Wyrwę mu z piersi cierpienia tajone.

< 466 Obyś w tej sprawie co nam serce rani

> 475 Obyś w tej sprawie nam serce rani

< 467 Mógł być szczęśliwszym od nas! Pójdźmy pani.



> 476 Mógł być szczęśliwszym nas! Pójdźmy pani.

< 469 / Wychodzą Monteki i Pani Monteki. /

> 478 / Wychodzą Monteki Pani Monteki. /

< 474 Dzień dobry bracie.

> 483 Dzień dobry bracie. ROMEO

< 476

< 477 ROMEO

< 478

< 493 Tak jest. Lecz tak twoje dłuży?

> 499 Tak jest. Lecz cóż chwile twoje dłuży?

< 536 Coś narodzone z niczego! Pieszczoto

> 542 narodzone z niczego! Pieszczoto

< 541 Taką niełączność łączy moja miłość.

> 547 Taką niełączność łączy miłość.

< 542 Czy się nie śmiejesz?

> 548 Czy się nie

< 561

> 567 ROMEO

< 568 Nie ulgą ale nowym jest Dla mego serca. Miłość przyjacielu

> 574 Nie ulgą ale nowym jest kamieniem

< 569 To co z parą westchnień się unosi;

> 575 Dla mego Miłość przyjacielu

< 570 To żar co w oku szczęśliwego płonie;

> 576 To dym co z parą westchnień się unosi;

> 577 To żar co w oku szczęśliwego

< 588 To nie Romeo co rozmawia z tobą.

> 595 To nie Romeo co rozmawia tobą.

< 591 BENWOLIO Kogóż to kochasz? mów!

> 598 BENWOLIO

> 600 Kogóż to kochasz? mów!

> 602

< 602 Nie

> 611 Nie jęczyć

< 604 Kogóż to kochasz? Powiedz.

> 613 Kogóż to Powiedz.

< 607

> 616 ROMEO

< 610 Pisać testament: będzie-ż wezwanie Dobre dla tego kto jest w tak złym stanie?

> 619 Pisać testament: będzie-ż to wezwanie

> 620 Dobre dla tego kto jest w tak złym stanie?

< 635 Pod twardą zbroją wstydlivosti swojej

> 645 twardą zbroją wstydlivosti swojej

< 638 Odpiera szturmy spojrzeń

> 648 Odpiera szturmy spojrzeń napastniczych;

< 640 Bogata w wdzięki w jedynie biedna

> 650 Bogata w wdzięki w tym jedynie biedna

< 642 Całe bogactwo tak skąpi.

> 652 Całe bogactwo którego tak skąpi.  
< 650 ROMEO  
> 660 ROMEO Tak jest; i skąpstwo to jest marnotrawstwem  
< 651  
< 652 Tak jest; i skąpstwo to jest  
< 656 Zbyt mądrze piękna: stąd istnym jest głazem.  
> 664 Zbyt mądrze piękna: stąd istnym głazem.  
< 657 Przysięgła nigdy nie kochać i dzięki  
> 665 Przysięgła nie kochać i dzięki  
< 672 BENWOLIO Dając oczom wolność  
> 680 BENWOLIO  
> 681  
> 682 Dając oczom wolność

[ ]: