

# Dokumentacja projektu Języki Skryptowe

Adam Kieart, gr. 2C, semestr III

19 stycznia 2020

# Część I

## Opis programu

Projekt ma za zadanie przekształcanie dat zapisanych w postaci binarnej na zapis dziesiętny w formacie [rok-miesiąc-dzień]. Projekt zawiera skrypt napisany w języku Batch. Po wykonaniu wszystkich operacji zawartych wyświetla dane na generowanej stronie internetowej.

### Treść zadania z serwisu SPOJ.com :

Różnych sposobów zapisu daty i czasu (o czym wielokrotnie się wszyscy przekonywaliśmy) jest całe mnóstwo i nierzadko z tego powodu można popaść z zupełnie niespodziewane kłopoty. Weźmy pod uwagę choćby taki aspekt problemu – Polacy zwykli zapisywać daty w naturalnej dla nich kolejności DD.MM.RR (w tej konwencji zapis 01.05.09 oznacza pierwszy maja roku 2009). Amerykanie czynią to zupełnie inaczej, stosując formę MM.DD.RR (a więc ten sam zapis dla Amerykanina oznaczać będzie piąty stycznia). Międzynarodowa norma ISO 8601 zaleca, aby daty (niezależnie od zwyczajów i konwencji lokalnych) zapisywać w konwencji RRRR-MM-DD i takiego też sposobu będziemy używać w naszym zadaniu.

Systemy komputerowe mogą wprowadzać jeszcze bardziej skomplikowane konwencje, służące np. minimalizacji rozmiaru pamięci potrzebnej do przechowywania daty.

Przyjrzyjmy się bliżej sposobowi (nazwijmy go roboczo standardem DOSFAT), w jaki pocziwy system DOS z systemem plików FAT przechowuje datę modyfikacji pliku. Używa się do tego celu jedynie szesnastu bitów i czyni się to w sposób następujący:

- pierwszych 7 bitów koduje liczbę lat począwszy od roku 1980 (oczywistym jest, że pomysłodawcy tego rozwiązania nie przewidywali konieczności pamiętania dat sprzed tego roku, ale musieli zapewne domyślać się, że po roku 2107 cały ten wynalazek stanie się bezużyteczny)
- kolejne 4 bity kodują numer miesiąca (tu nie ma niespodzianek – 0001 to styczeń, a 1100 to grudzień)
- ostatnie 5 bitów to numer dnia miesiąca (tu również nie natkniemy się cokolwiek niespodziewanego)

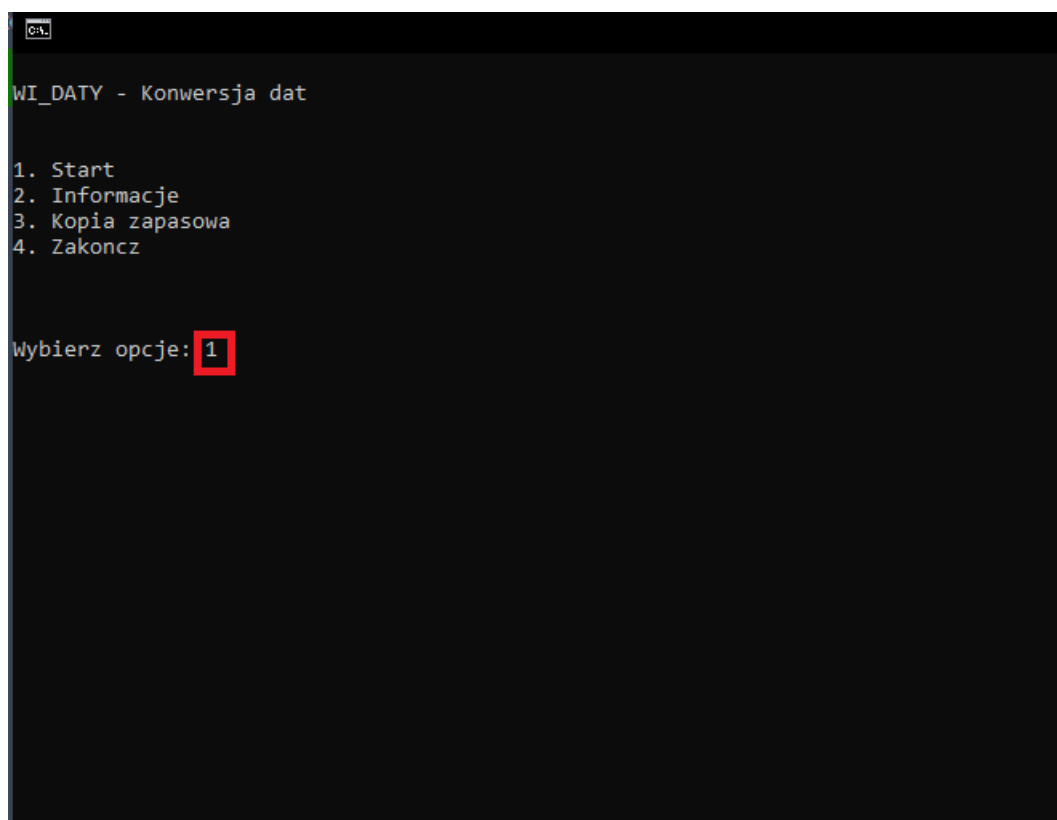
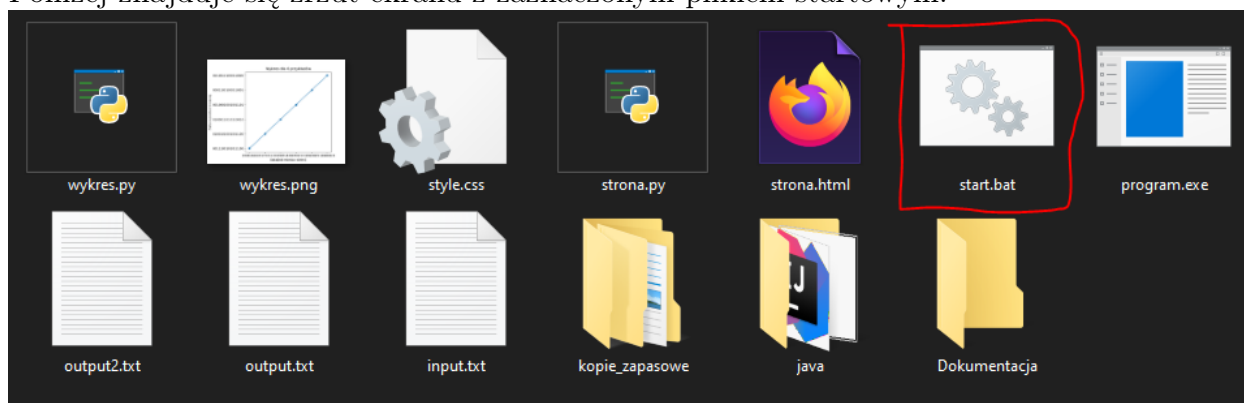
**Polecenie :** napisz program, który wczyta ze standardowego wejścia datę zapisaną w konwencji DOSFAT (ciąg 16 cyfr binarnych) wypisze odpowiadającą jej datę zapisaną w konwencji przeciwnej.

## Instrukcja obsługi

Aby rozpocząć działanie programu należy uruchomić plik wykonywalny start.bat. W menu wyboru wybrać odpowiednią opcję.

1. Rozpoczęcie działania całego programu.
2. Wyświetlanie informacji o projekcie.
3. Wykonanie kopii zapasowej
4. Wyjście z programu

Poniżej znajduje się zrzut ekranu z zaznaczonym plikiem startowym.



## Część II

### Część techniczna

Cały projekt obsługiwany za pomocą pliku start.bat. Skrypt pozwala nam na zarządzanie całym programem. Pozwala na rozpoczęcie pracy programu, wyświetlenie informacji o projekcie, wykonanie kopii zapasowej. Po wybraniu opcji numer 1 (Start) skrypt uruchamia program.exe, który wykonuje operacje konwersji dat. Następnie sprawdza, czy w folderze wykonywalnym istnieje wygenerowany wykres. Jeśli plik wykres.jpg nie istnieje, to zostaje uruchomiony skrypt o nazwie wykres.py, który generuje wykres z pliku output2.txt. Do poprawnego działania skryptu generującego wykres niezbędna jest biblioteka matplotlib

Program.exe, został napisany w języku Java, wygenerowany do pliku .jar następnie został skonwertowany za pomocą programu Launch4j do rozszerzenia .exe. Program.exe pobiera plik o nazwie input.txt, z którego czyta linia po linii daty zapisane w postaci binarnej. Kolejnym krokiem jest konwersja pobranych danych na system dziesiętny oraz zapis do dwóch osobnych plików (output.txt,output2.txt)

Jeśli operację wykonywane przez program.exe powiodą się, zostaje uruchomiony skrypt strona.py. Skrypt ten napisany w języku Python.. Skrypt ma za zadanie wygenerowanie pliku strona.html, który pokazuje rezultaty pracy pliku program.exe. Pobiera dane z plików (input.txt,output.txt) i przedstawia je w postaci czytelnej tabelki. Poniżej tabelki jest wyświetlany plik wykres.jpg. Do poprawnego działania wymagana jest biblioteka glob.

Ostatecznie program.exe uruchamia plik strona.html wygenerowany w poprzednim kroku. Skutkuje to otwarciem przeglądarki i prezentacją danych. Stylizacja pliku strona.html jest zarządzana z pomocą pliku styl.css

## Opis działania

Główny algorytm konwertuje datę zapisaną binarnie na datę w postaci dziesiętkowej. Dane wejściowe to liczby zapisane binarnie (np.0001110001101110). Wszystkie liczby binarne z pliku wejściowego są wczytywane do tablicy input. Następnie każdy wyraz z tablicy input jest dzielony na trzy tablice wedle zadanego schematu:

Pierwsze siedem bitów koduje liczbę lat począwszy od roku 1980. Do tablicy rok jest zapisywana liczba utworzona z pierwszych 7 bitów + 1980. Wykorzystana zostaje do tego metoda substring().

Kolejne 4 bity kodują numer miesiąca. Do tablicy miesiac zapisywana jest liczba utworzona z bitów z przedziału 7,11. Wykorzystana zostaje do tego metoda substring().

Ostatnie 5 bitów to numer dnia. Do tablicy dzien zapisywana jest liczba utworzona z bitów z przedziału 11,16. Wykorzystana zostaje do tego metoda substring().

Następnie wartości z tablic rok,miesiac,dzien są konwertowane do zmiennych typu int. Wykorzystana zostaje do tego metoda Integer.parseInt(). Ostatecznie wartości z tablic są formatowane i zapisywane do pliku output.txt oraz output2.txt.

## Implementacja

Poniżej implementacja w formie pseudokodu wykonania wykresu w skrypcie wykres.py oraz zapisu danych do pliku output.txt

**input** : Ścieżka do pliku output2.txt oraz input.txt

**output:** Wykres o nazwie wykres.jpg

**for** *Liniawinput* **to** *koniecpliku* **do**

  | *Tablica* += *Liniawinput*

**end**

**return** *Tablica*

**for** *Liniawoutput2* **to** *koniecpliku* **do**

  | *Tablica2* += *Liniawinput*

**end**

**return** *Tablica2*

*rysujwykres*(*Tablica*,*Tablica2*)

**Algorithm 1:** Rysowanie wykresu wykres.jpg

**input** : *Tablica*

**output:** output .txt

**for** *Tablica* **to** *KoniecTablicy* **do**

  | *zmienna.zapiszdopliku*(*output.txt*)

  | *Zmienna* = *ElementTablicy*

**end**

**Algorithm 2:** Zapis danych do pliku

## Pełen kod programu

- START.BAT

```
@echo off

title %WI_DATY- Projekt Jezyki Skryptowe%

set curr_date=%DATE:~10,4%- %DATE:~4,2%- %DATE:~7,2%

:main
cls
echo.
echo WI_DATY – Konwersja dat
echo.
echo.
echo 1. Start
echo 2. Informacje
echo 3. Kopia zapasowa
echo 4. Zakoncz
echo.
echo.
echo.
set /p chose="Wybierz opcje: "
if %chose%==1 goto start
if %chose%==2 goto informacje
if %chose%==3 goto kopia
if %chose%==4 goto exit

:start

start program.exe

IF EXIST "wykres.png" (
    echo Wykres Istnieje!
) ELSE (
    start wykres.py
)

start strona.py

timeout 3 >nul

start strona.html
```

```
goto exit
```

```
:kopia
```

```
cls
```

```
xcopy /Q /Y input.txt .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
xcopy /Q /Y output.txt .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
xcopy /Q /Y strona.html .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
xcopy /Q /Y style.css .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
xcopy /Q /Y strona.py .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
xcopy /Q /Y wykres.py .\kopie_zapasowe\kopia_%curr_date%\
```

```
echo Ukonczono! Nacisnij spacje.
```

```
pause
```

```
goto main
```

```
:informacje
```

```
cls
```

```
echo Projekt Jezyki Skryptowe -WI_DATY - Konwersja dat
```

```
echo Adam Kierat
```

```
pause
```

```
goto main
```

```
:exit
```

```
cls
```

```
pause
```

```
echo on
```

- STRONA.PY

```
import glob
import matplotlib.pyplot as plt
import os.path
```

```
strona = open("strona.html", 'w', encoding="utf-8")
```

```
sciezka1 = "input.txt"
sciezka2 = "output.txt"
```

```
plikiinput = glob.glob(sciezka1)
plikioutput = glob.glob(sciezka2)
```

```
input = []
output = []
```

```
for name in plikiinput:
    with open(name) as f:
        word = f.readlines()
        input += word
        f.close()
```

```
for name in plikioutput:
    with open(name) as f:
        word = f.readlines()
        output += word
        f.close()
```

```
strona.write('<!DOCTYPE_HTML>\n'
             '<html_lang="pl">\n<head>'
             '<title>Adam_Kierat_Projekt</title>\n'
             '<link_rel="stylesheet"_href="style.css"_type="text/'
             'css"/>\n'
             '</head>\n'
             '<body>\n'
             '<div_id="container">\n'
             '<div_id="header">WI_DATY-Projekt_Jezyki_Skryptowe'
             '</div>\n'
             '<div_id="content">\n'
             '<div_id="tab">\n'
             '<table>\n'
             '<tr>\n'
             '<th>Data_w_systemie_binarnym</th>\n'
```



```

        '<th>Data_w_systemie_dziesi[U+FFFD]tkowym</th>\n'
        '</tr>\n')

i = 0

while (i<len(input)):
    strona.write('.....<tr>\n.....'
                '.....<td>')
    strona.write(input[i].replace('\n', ' '))
    strona.write('</td>\n.....<td>')
    strona.write(output[i].replace('\n', ' '))
    strona.write('</td>\n.....</tr>\n')
    i = i+1

strona.write(
    '.....</table>\n'
    '.....</div>\n'
    '.....<center><img_src="wykres.png"></center>...'
    '</div>\n'
    '.....<div_id="footer">\n'
    '.....Adam_Kierat_WI_DATY-Projekt_
        Jezyki_Skryptowe, 2019\n'
    '.....</div>\n'
    '.....</div>\n'
    '</body>\n')

strona.close()

```

- WYKRES.PY

```

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
infile1 = open('input.txt', 'r')
infile2 = open('output2.txt', 'r')

values_input = []
values_output = []

#for line2 in infile2:
#    values_output.append(line2.strip('\n'))

linijki = {1,2,3,4,5,6}

for i, row in enumerate(infile1):
    if i in linijki:
        values_input.append(row.strip('\n'))

for i, row in enumerate(infile2):
    if i in linijki:
        values_output.append(row.strip('\n'))

#for line1 in infile1:
#    values_input.append(line1.strip('\n'))

#plt.subplot(1, 2, 1)
plt.plot(values_output, values_input, 'o-')
plt.title('Wykres_dla_6_miesiacy')
plt.gcf().subplots_adjust(left=0.28)
plt.ylabel('Data_w_postaci_binarnej')
plt.xlabel('Data[rok-miesiac-dzien]')

plt.savefig('wykres.png')

```

- STRONA.HTML

```

<!DOCTYPE HTML>
<html lang="pl">
<head><title>Adam Kierat Projekt</title>
<link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css" />
</head>
<body>
<div id="container">
<div id="header">WI_DATY- Projekt Jezyki Skryptowe</div> </div>
<div id="content">
<div id="tab">
<table>
<tr>
<th>Data w systemie binarnym</th>
<th>Data w systemie dziesi[U+FFFD]kowym</th>
</tr>
<tr>
<td>
<td>1994-3-14</td>
<td>
0001110001101110
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<td>2008-10-28</td>
<td>
0011100101011100
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<td>2017-2-12</td>
<td>
0100101001001100
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<td>2015-5-18</td>
<td>
0100011010110010
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<td>1997-2-13</td>
<td>
0010001001001101
</td>

```

```
<td>
    0001100100011001
</td>
```

```
<td>
    0010010100011000
</td>
```

```
<td>
    0001101100011001
</td>
```

```
<td>
    0011001101111110
</td>
```

```
<td>
    0100010011110110
</td>
```

```
<td>
    0011000010010000
</td>
```

```
<td>
    0011001001001101
</td>
```

  |

	0011110100011001 </td>
<td>2010-8-25</td> </tr> <tr>	<td> 0010110000101010 </td>
<td>2002-1-10</td> </tr> <tr>	<td> 0010110000101010 </td>
<td>2002-1-10</td> </tr> </table>	

<center></center> </div>

Adam Kierat WI\_DATY- Projekt Jezyki Skryptowe ,  
2019
</div>
</div>
</body>

13

- STYLE.CSS

```
body
{
    margin: auto;
    background-color: #ee8572;
}
table
{
    width: 100%;
    border: 5px;
    background: #63b7af;
}
td, th
{
    padding: 5px;
    border: 2px solid #347474;
}
th
{
    text-align: center;
    border-bottom: 3px;
    background-color: #347474;
}
td
{
    text-align: center;
}
#tab
{
    padding: 30px;
    color: white;
    font-size: 30px;
}
#container
{
    width: 100%;
}
#header
{
    padding-top: 50px;
    width: 100%;
    height: 75px;
    background-color: #35495e;
```

```

        color: #ee8572;
        text-align: center;
        font-size: 50px;
    }
#content
{
    min-height: 900px;;
    width: 60%;
    margin-left: auto;
    margin-right: auto;
    text-align: justify;
    background-color: #347474;

}

#footer
{
    min-height: 100px;
    text-align: center;
    padding-top: 50px;
    color: #ee8572;
    background-color: #35495e;
    font-size: 25px;
}

```

- KONWERTER.JAVA

```
package com.company;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;

public class Main {
    public Main() {
    }

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        String[] input = new String[50];
        String[] rok = new String[50];
        String[] miesiac = new String[50];
        String[] dzien = new String[50];
        int[] rok_int = new int[50];
        int[] miesiac_int = new int[50];
        int[] dzien_int = new int[50];
        int licznik = 0;

        try {
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new
                FileReader("input.txt"));

            for(String line = reader.readLine(); line != null;
                ++licznik) {
                input[licznik] = line;
                line = reader.readLine();
            }

            reader.close();
        } catch (IOException var12) {
            var12.printStackTrace();
        }

        for(int i = 0; i < licznik; ++i) {
            rok[i] = input[i].substring(0, 7);
            miesiac[i] = input[i].substring(7, 11);
            dzien[i] = input[i].substring(11, 16);
            rok_int[i] = Integer.parseInt(rok[i], 2) + 1980;
            miesiac_int[i] = Integer.parseInt(miesiac[i], 2);
        }
    }
}
```



```

        dzien_int[i] = Integer.parseInt(dzien[i], 2);
    }

    PrintWriter zapis = new PrintWriter("output.txt");

    for(int j = 0; j < licznik; ++j) {
        zapis.println(rok_int[j] + "-" + miesiac_int[j] +
            "-" + dzien_int[j]);
    }

    zapis.close();
}
}

```