

# **Języki skryptowe**

Dokumentacja projektu – Szachownica

Marek Grys, grupa 2/4

26 stycznia 2023

## Spis treści

Języki skryptowe .....	1
Dokumentacja projektu – Szachownica .....	1
Marek Grys, grupa 2/4 .....	1
26 stycznia 2023 .....	1
Część I .....	3
Opis programu .....	3
Część II .....	3
Opis działania .....	3
Skrypt Batch .....	3
Schemat blokowy algorytmu szachownicy .....	5
Schemat blokowy programu batch .....	6
Część III .....	7
Pełen kod aplikacji .....	7
Kod pythona .....	7
Kod skryptu batch .....	10

## Część I

### Opis programu

Założeniem projektu było napisanie programu, który generował standardową szachownicę 8x8 oraz dla zadanej bierki (gdzie podawany jest jej kolor, rząd oraz kolumna, w której jest postawiona oraz jej typ) pokazuje na wygenerowanej szachownicy wszystkie możliwe jej ruchy. Oprócz programu głównego należało napisać skrypt Batch uruchamiający wspomniany program dla plików wejściowych oraz zapisywanie wyjścia skryptu do plików wyjściowych, jak również wykonywanie kopii zapasowych i generowanie raportów.

Program uruchamia się uruchamiając plik Program.bat, znajdujący się w folderze projektowym.

## Część II

### Opis działania

Głównym elementem projektu jest skrypt Python main.py, który zawiera funkcję ruchy(), której zadaniem jest utworzenie szachownicy 8x8, a następnie, korzystając z danych wejściowych zawierających kolor, typ bierki oraz rząd i kolumnę, w której ta bierka się znajduje pokazanie na tej szachownicy pozycję bierki oraz jej wszystkie możliwe ruchy. Dane wejściowe powinny być sformatowane w następujący sposób (podany jest przykład):

b 4 5 s

gdzie pierwsza pozycja to kolor bierki (b – biały; c – czarny), druga pozycja to rząd, w którym znajduje się bierka (od 0 do 7), trzecia pozycja to kolumna, w której znajduje się bierka (od 0 do 7) a czwarta pozycja to typ bierki (p – pion; s – skoczek; w – wieża; g – gонец; q – królowa; k – król).

Na samym początku program prosi o podanie danych wejściowych (w tym przypadku pobiera je z pliku wejściowego). Następnie waliduje poprawność zadanych danych i w przypadku podania błędnych danych wypisuje błąd do pliku wyjściowego, a następnie przechodzi do pobrania danych z następnego pliku.

W przypadku potwierdzenia prawidłowości danych w pliku wejściowym program wypisuje zadaną bierkę na rząd i kolumnę odpowiadające pobranym z pliku tekstowego, a następnie sprawdza wszystkie możliwe ruchy tej bierki. W przypadku sprawdzenia wszystkich program wypisuje do pliku wyjściowego szachownicę z naniesioną bierką oraz wszystkimi jej możliwymi ruchami.

### Skrypt Batch

Następnym elementem programu jest skrypt batchowy Program.bat, którego zadaniem jest wywołanie poszczególnych elementów projektu:

- Uruchamia skrypt pythonowy dla plików wejściowych, a następnie na podstawie utworzonych plików wyjściowych uruchamia skrypt tworzący raport w rozszerzeniu .html,

- Tworzy kopię zapasową raportu,
- Wyświetla informacje o projekcie,

Jest też opcja natychmiastowego wyłączenia programu

Wygląd działającego skryptu batchowego:

```
Marek Gryś
Projekt z przedmiotu Języki Skryptowe

#####  #####  ##  #####  #  #  ###  #  #  #  #  #####  ##
#      #  #  #  #      #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #
#####  #  #  #  #      #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #
#      #  #  #####  #  #####  #  #  #  #  #  #  #  #####
#      #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #  #
#####  #####  #  #  #####  #  #  ###  #  #  #  #  #####  #  #

Wybierz opcje z nizej podanych:

1. Uruchom skrypt python dla plikow w folderze "in"
2. Wyświetl na ekranie informacje o projekcie
3. Utwórz kopie zapasowe raportow
4. Wyjdź z programu

wybierz:
```

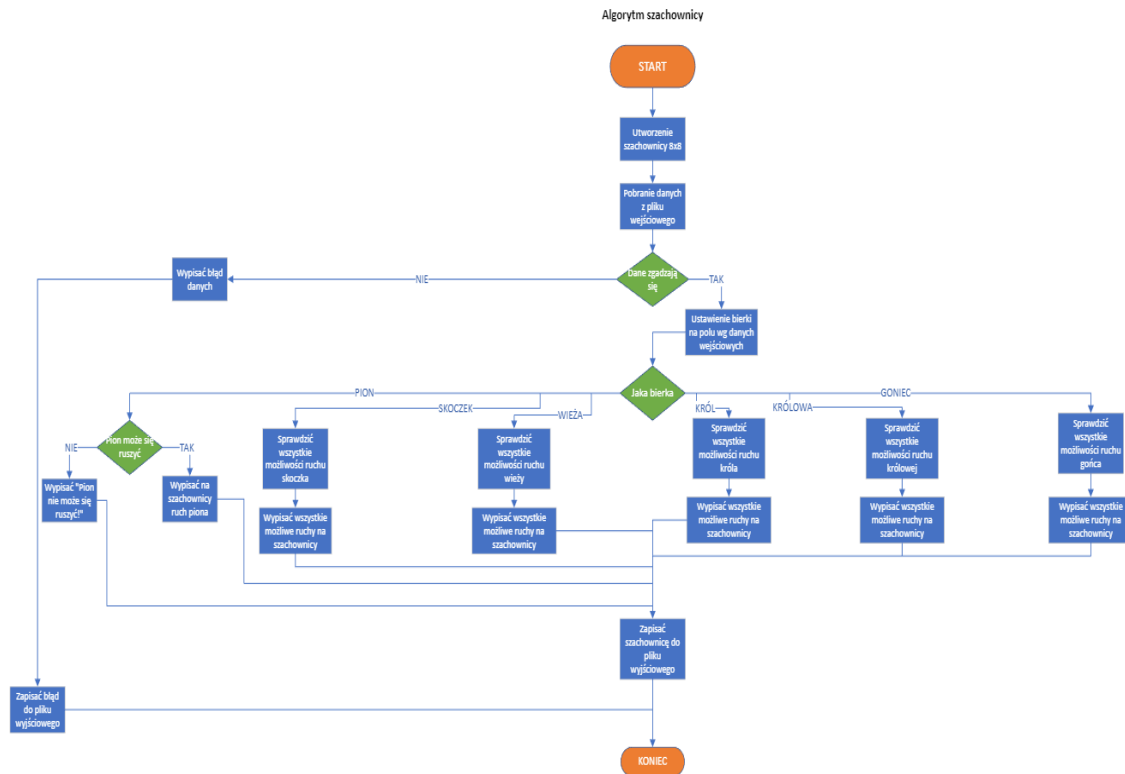
Opcja 1 uruchamia plik skrypt main.py, który jest odpowiedzialny za przeprowadzenie wszystkich plików wejściowych z folderu „in” przez projekt szachownicy. Wypisuje każdy poszczególny przetwarzany plik na ekran konsoli oraz zapisuje dane wyjściowe w folderze out. Następnie uruchamia skrypt Raport\_html.py, którego zadaniem jest utworzenie tabeli zestawienia danych wejściowych do wyjściowych w rozszerzeniu .html.

Opcja 2 wyświetla informacje o projekcie, czyli czym był projekt oraz przez kogo został wykonany.

Opcja 3 sprawdza, czy istnieje folder backup\_[dzisiejsza data]. Jeśli nie, to go tworzy. Jeśli istnieje, to zapisuje tam wszelkie wygenerowane raporty, aby zabezpieczyć je w razie ich usunięcia.

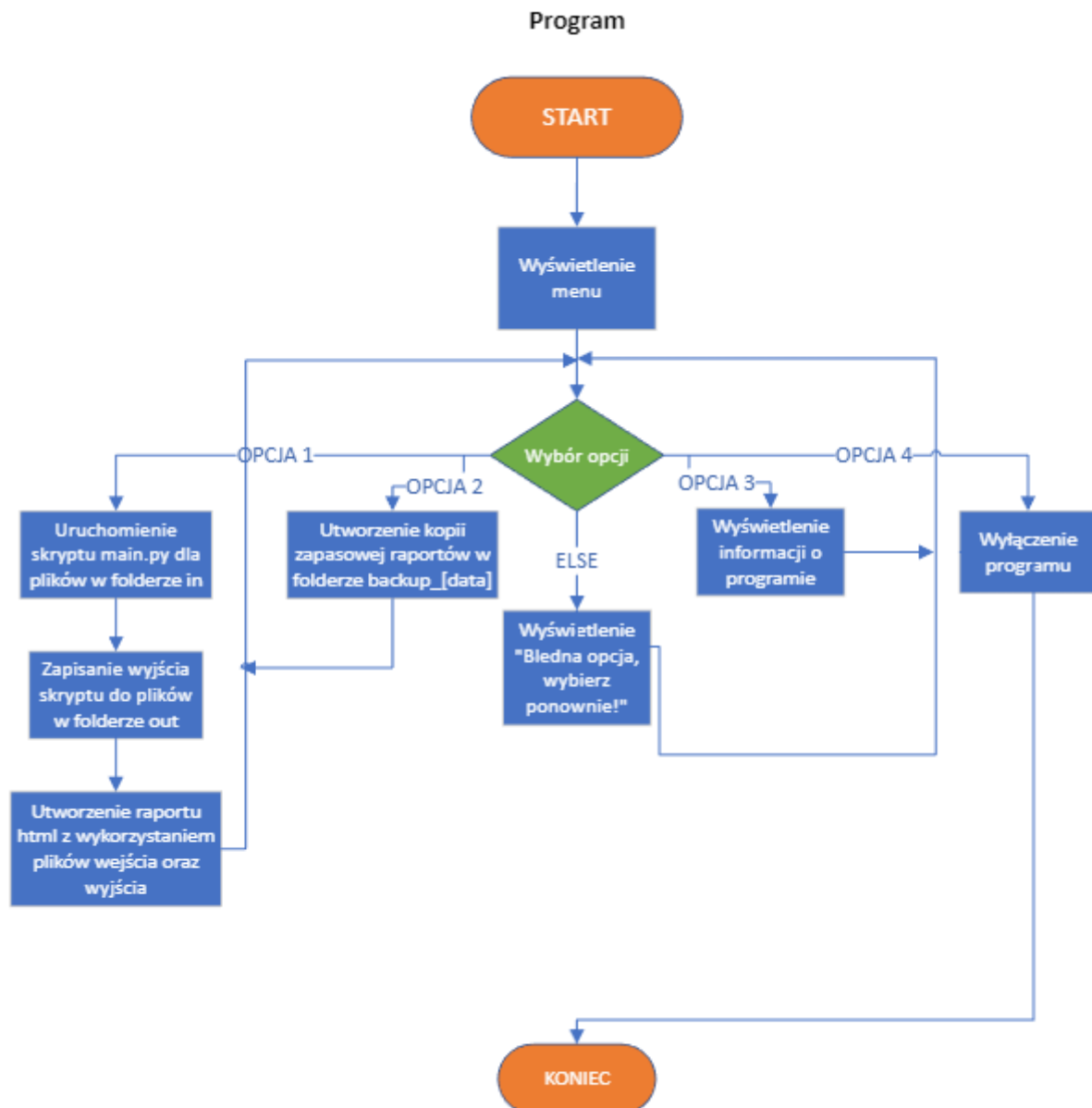
Opcja 4 wyłącza program.

## Schemat blokowy algorytmu szachownicy



(z uwagi na słabą czytelność schematu został on załączony również w formie .pdf w folderze projektowym)

## Schemat blokowy programu batch



(Ten schemat również został załączony w formie .pdf w folderze projektowym)

## Część III

### Pelen kod aplikacji

#### Kod pythona

```
import fileinput

import numpy as np
figury = ["p", "w", "g", "s", "q", "k"]
pomoc = ["0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7"]

def ruchy(kolor, rzad, kolumna, bierka):
    szachownica = np.array([
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
        ["0", "0", "0", "0", "0", "0", "0", "0"],
    ])

    if bierka not in figury:
        print("Blednie podana bierka!")
        exit()
    if rzad not in pomoc:
        print("Blednie podany rzad!")
        exit()
    if kolumna not in pomoc:
        print("Blednie podany rzad!")
        exit()
    rzad = int(rzad)
    kolumna = int(kolumna)
    if kolor == "b":
        szachownica[int(rzad)][kolumna] = bierka.upper()
    elif kolor == "c":
        szachownica[rzad][kolumna] = bierka.lower()
    else:
        print("Blednie podany kolor!")
        exit()

    if bierka == "p":
        if kolor == "c":
            if rzad - 1 < 0:
                print("Pion nie moze sie ruszyc!")
            else:
                szachownica[rzad - 1][kolumna] = "x"
        else:
            if rzad + 1 > 7:
                print("Pion nie moze sie ruszyc!")
            else:
                szachownica[rzad + 1][kolumna] = "x"
    elif bierka == "s":
        if rzad + 2 < 8 and kolumna + 1 < 8:
            szachownica[rzad + 2][kolumna + 1] = "x"
        if rzad + 2 < 8 and kolumna - 1 > -1:
            szachownica[rzad + 2][kolumna - 1] = "x"
```

```

    if rzad - 2 > -1 and kolumna + 1 < 8:
        szachownica[rzad - 2][kolumna + 1] = "x"
    if rzad - 2 > -1 and kolumna - 1 > -1:
        szachownica[rzad - 2][kolumna - 1] = "x"
    if rzad + 1 < 8 and kolumna + 2 < 8:
        szachownica[rzad + 1][kolumna + 2] = "x"
    if rzad + 1 < 8 and kolumna - 2 > -1:
        szachownica[rzad + 1][kolumna - 2] = "x"
    if rzad - 1 > -1 and kolumna + 2 < 8:
        szachownica[rzad - 1][kolumna + 2] = "x"
    if rzad - 1 > -1 and kolumna - 2 > -1:
        szachownica[rzad - 1][kolumna - 2] = "x"
elif bierka == "w":
    x = rzad
    y = kolumna
    while x > 0:
        szachownica[x - 1][y] = "x"
        x -= 1
    x = rzad
    while x < 7:
        szachownica[x + 1][y] = "x"
        x += 1
    x = rzad
    while y > 0:
        szachownica[x][y - 1] = "x"
        y -= 1
    y = kolumna
    while y < 7:
        szachownica[x][y + 1] = "x"
        y += 1
elif bierka == "g":
    x = rzad
    y = kolumna
    while x > 0 and y > 0:
        szachownica[x - 1][y - 1] = "x"
        x -= 1
        y -= 1
    x = rzad
    y = kolumna
    while x > 0 and y < 7:
        szachownica[x - 1][y + 1] = "x"
        x -= 1
        y += 1
    x = rzad
    y = kolumna
    while x < 7 and y < 7:
        szachownica[x + 1][y + 1] = "x"
        x += 1
        y += 1
    x = rzad
    y = kolumna
    while x < 7 and y > 0:
        szachownica[x + 1][y - 1] = "x"
        x += 1
        y -= 1
elif bierka == "q":
    x = rzad
    y = kolumna
    while x > 0:
        szachownica[x - 1][y] = "x"
        x -= 1

```



```

x = rzad
while x < 7:
    szachownica[x + 1][y] = "x"
    x += 1
x = rzad
while y > 0:
    szachownica[x][y - 1] = "x"
    y -= 1
y = kolumna
while y < 7:
    szachownica[x][y + 1] = "x"
    y += 1
y = kolumna
while x > 0 and y > 0:
    szachownica[x - 1][y - 1] = "x"
    x -= 1
    y -= 1
x = rzad
y = kolumna
while x > 0 and y < 7:
    szachownica[x - 1][y + 1] = "x"
    x -= 1
    y += 1
x = rzad
y = kolumna
while x < 7 and y < 7:
    szachownica[x + 1][y + 1] = "x"
    x += 1
    y += 1
x = rzad
y = kolumna
while x < 7 and y > 0:
    szachownica[x + 1][y - 1] = "x"
    x += 1
    y -= 1
elif bierka == "k":
    x = rzad
    y = kolumna
    if x > 0:
        szachownica[x - 1][y] = "x"
    if x < 7:
        szachownica[x + 1][y] = "x"
    if y > 0:
        szachownica[x][y - 1] = "x"
    if y < 7:
        szachownica[x][y + 1] = "x"
    if x > 0 and y > 0:
        szachownica[x - 1][y - 1] = "x"
    if x > 0 and y < 7:
        szachownica[x - 1][y + 1] = "x"
    if x < 7 and y < 7:
        szachownica[x + 1][y + 1] = "x"
    if x < 7 and y > 0:
        szachownica[x + 1][y - 1] = "x"
print(szachownica)

```

```

board = ""
for line in fileinput.input():
    board += line
    board += "\n"

```

```
f = open("test.txt", "w")
f.write(board)
try:
    kolor, rzad, kolumna, bierka = board.split()
except:
    print("Bledna ilosc danych!")
    exit()

ruchy(kolor, rzad, kolumna, bierka)
f.close()
```

## Kod skryptu batch

```
@echo off
:start
cls
echo Marek Grys
echo Projekt z Jezykow Skryptowych
echo -----
echo ##### ##### ## ##### # # #### # ## ## ##### ##
echo # # # # # ## ## ### # # # #
echo ##### # # ## # ## ## ##### ## #
echo # # ##### # ##### # ## # ## ##### #####
echo # # # # # ## ##### ## ## # #
echo ##### ##### # # ##### # # ## # # ## ##### # #
echo -----
echo.
echo Wybierz opcje:
echo.
echo 1) Uruchom skrypt python dla plikow w folderze "in"
echo 2) Utworz kopie zapasowa raportu
echo 3) Wyszwielt informacje o projekcie
echo 4) Wyjscie z programu
echo.
set /p opcja=wybierz:
if %opcja%==1 goto 1
if %opcja%==2 goto 2
if %opcja%==3 goto 3
if %opcja%==4 exit
goto blad
:1
cls
echo Uruchamiam skrypt dla plikow wejsciowych
echo -----
if not exist out mkdir out
for /f %%f in ('dir /b in') do (
    python main.py < in\%%f > out\%%f
    echo Przetwarzanie pliku %%f
)
echo.
echo Wygenerowano raport o nazwie:
python Raport_html.py
```

```

echo.
pause
goto start
:2
cls
echo Wykonywanie kopii zapasowej raportu
echo -----
if not exist backup_%date% mkdir backup_%date%
forfiles /M raport*.html /C "cmd /c copy @file backup_%date%"
echo Wykonano kopie zapasowa wszystkich raportow do folderu backup_%date%

pause
goto start
:3
cls
echo Informacje o projekcie:
echo -----
echo Skrypt wyswietla wszystkie mozliwe ruchy bierki zadanej w pliku wejscowym.
echo Wyniki programu zapisywane sa do pliku wyjsciowego, wyswietlanego pozniej w
raporcie html.
echo.
echo Marek Grys (c) 2023
echo Informatyka, semestr III
echo Wydzial Matematyki Stosowanej
pause
goto start
:blad
echo Bledna opcja, wybierz ponownie!
pause
goto start

```