

# JiMP2 2009/2010 – Projekt 1

## Specyfikacja implementacyjna programu

Bartosz Przywara  
nr albumu: 230362

15 marca 2010

## 1 Sposób realizacji programu

Program zarządzający bazą sprawdzianów napisany w języku C uruchamiany jest w konsoli bez graficznego interfejsu użytkownika. Podzielony jest na kilka modułów tak, aby ułatwić kontrolę nad całym projektem. Do programu dołączony jest plik makefile, aby przyspieszyć żmudny proces kompilacji wszystkich modułów przez człowieka.

## 2 Moduły programu

a) podział na moduły:

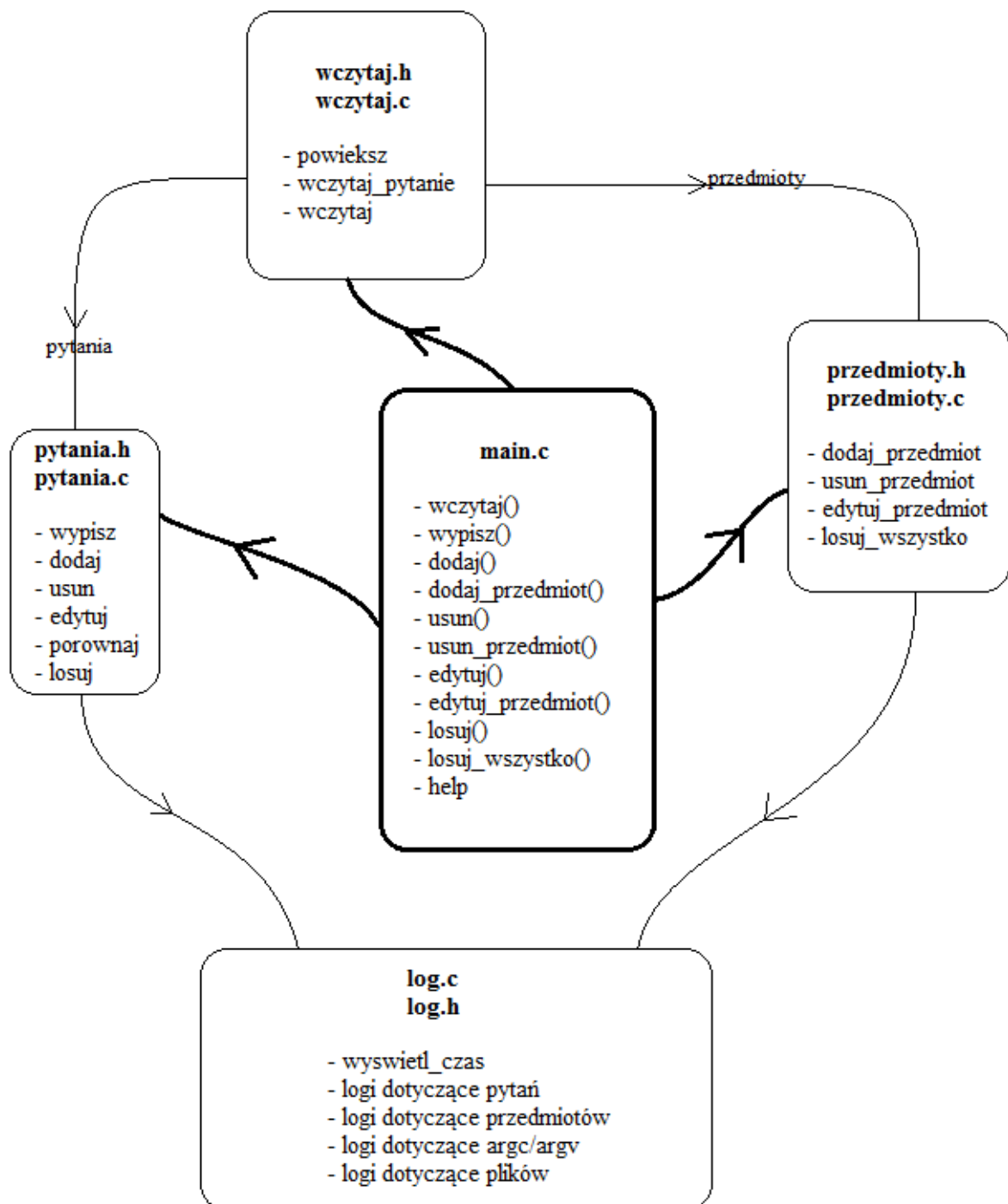
Pliki źródłowe:

- main.c
- wczytaj.c
- pytania.c
- przedmioty.c
- flog.c

Pliki nagłówkowe:

- wczytaj.h
- pytania.h
- przedmioty.h
- flog.h

b) blokowy układ programu



### 3 Algorytmy oraz struktury danych

#### a) struktury danych

<u>Struktura danych</u>	<u>Opis</u>
<b>Przechowywani informacji o wczytanym pliku</b>	<p>Informacje o wczytanym pliku takie jak ilość linii oraz wielkość każdej linii będą przechowywane jako struktura złożona z trzech elementów: tablicy struktur z pytaniami, pojemności tablicy z liniami jako liczby całkowitej oraz liczby zajętych elementów tablicy linie również jako liczby całkowitej:</p> <pre>struct plik {     pytanie *zestaw;     int wlk;     int n; }</pre>
<b>Przechowywanie wczytanych pytań</b>	<p>Wczytane pytanie będzie przechowywane jako struktura złożona z dwóch elementów: numeru pytania jako liczby całkowitej oraz treści pytania jako tablicy znaków:</p> <pre>struct pytanie {     int nr;     char *tresc; }</pre>

#### b) algorytmy

<u>Algorytm</u>	<u>Opis</u>
<b>Dodawanie nowego pytania</b>  wczytaj( )  dodaj( )	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>otworzenie</u> odpowiedniego pliku z pytaniami</li><li>- <u>czytanie</u> pliku, w którym pojedyncza linia zawiera jedno pytanie, zaś ono składa się z numeru oraz treści</li><li>- <u>zapisywanie</u> pytań do tablicy struktur, jedno pytanie to jedna struktura w tablicy struktur</li><li>- <u>powiększenie istniejącej tablicy struktur</u> z pytaniami o jeden, w wyniku czego powstaje miejsce na nową strukturę, która może pomieścić nowe pytanie</li><li>- <u>wstawianie do tablicy struktur struktury</u> z nowym pytaniem</li><li>- wyczyszczenie istniejącego pliku tekstowego z pytaniami z przedmiotu</li><li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje niejako „uaktualniony”</li></ul>

<b>Usuwanie starego pytania</b>  wczytaj( )  usun( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie</u> odpowiedniego pliku z pytaniami</li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedno pytanie, zaś ono składa się z numeru oraz treści</li> <li>- <u>zapisywanie pytań do tablicy struktur</u>, jedno pytanie to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- <u>usunięcie z tablicy struktur struktury</u> o wybranym indeksie zawierającej pytanie</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku tekstowego</u> z pytaniami z przedmiotu</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje niejako „uaktualniony”</li> </ul>
<b>Edycja istniejącego pytania</b>  wczytaj( )  edytuj( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie</u> odpowiedniego pliku z pytaniami</li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedno pytanie, zaś ono składa się z numeru oraz treści</li> <li>- <u>zapisywanie pytań do tablicy struktur</u>, jedno pytanie to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- <u>zamiana</u> wartości struktury ze starym pytaniem znajdującej się w tablicy struktur z pytaniami z nową wartością, podaną przez użytkownika</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku tekstowego</u> z pytaniami z przedmiotu</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje niejako „uaktualniony”</li> </ul>
<b>Wypisanie istniejących pytań lub przedmiotów</b>  wczytaj( )  wylicz( ) / wypisz( ) / wylicz_przedmioty( ) / wypisz_przedmioty( ) /	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie</u> odpowiedniego pliku z pytaniami lub przedmiotami</li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedno pytanie, które składa się z numeru oraz treści lub przedmiot, który składa się z numeru oraz nazwy</li> <li>- <u>zapisywanie pytań lub przedmiotów do tablicy struktur</u>, jedno pytanie lub przedmiot to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- <u>pętla</u>, dzięki której na ekranie zostaną wypisane wszystkie struktury znajdujące się w tablicy struktur z pytaniami lub przedmiotami</li> </ul>
<b>Losowanie zestawu pytań z jednego pliku</b>  wczytaj( )  losuj( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie</u> odpowiedniego pliku z pytaniami</li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedno pytanie, zaś ono składa się z numeru oraz treści</li> <li>- <u>zapisywanie pytań do tablicy struktur</u>, jedno pytanie to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- każdej strukturze w tablicy struktur jest przypisany numer indeksu</li> <li>- <u>losowanie</u> polega na wybraniu określonej ilości liczb z zakresu wielkości tej tablicy</li> <li>- wylosowane liczby to indeksy struktur</li> <li>- wylosowane struktury zapisywane są następnie do nowej tablicy struktur z pytaniami</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku tekstowego</u> z pytaniami z przedmiotu</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje niejako „uaktualniony”</li> </ul>

<b>Dodawanie nowego przedmiotu</b>  wczytaj( ) dodaj_przedmiot( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie pliku z przedmiotami</u></li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedną nazwę przedmiotu</li> <li>- <u>zapisywanie przedmiotów do tablicy struktur</u>, jeden przedmiot to jedna struktura</li> <li>- <u>powiększenie istniejącej tablicy struktur</u> z nazwami przedmiotów o jeden, w wyniku czego powstaje miejsce na nową strukturę, która może pomieścić nowy przedmiot</li> <li>- <u>wstawianie</u> do tablicy struktur struktury z nową nazwą przedmiotu</li> <li>- <u>utworzenie nowego pliku</u> z nazwą przedmiotu</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku</u> tekstowego z nazwami przedmiotów</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje „uaktualniony”</li> </ul>
--	--

<b>Usuwanie starego przedmiotu</b>  wczytaj( ) usun_przedmiot( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie pliku z przedmiotami</u></li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedną nazwę przedmiotu</li> <li>- <u>zapisywanie przedmiotów do tablicy struktur</u>, jeden przedmiot to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- <u>usunięcie struktury</u> o wybranym indeksie z tablicy zawierającej struktury z przedmiotami</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku</u> tekstowego z nazwami przedmiotów</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje „uaktualniony”</li> </ul>
---	---

<b>Edycja istniejącego przedmiotu</b>  wczytaj( ) edytuj_przedmiot( )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie pliku z przedmiotami</u></li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedną nazwę przedmiotu</li> <li>- <u>zapisywanie przedmiotów do tablicy struktur</u>, jeden przedmiot to jedna struktura w tablicy struktur</li> <li>- <u>zamiana</u> starej wartości struktury znajdującej się w tablicy struktur z nazwami przedmiotów na nową wartość podaną przez użytkownika</li> <li>- <u>wyczyszczenie istniejącego pliku</u> tekstowego z nazwami przedmiotów</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje „uaktualniony”</li> </ul>
--	---

<b>Losowanie zestawu pytań ze wszystkich plików</b>  <b>wczytaj( )</b>  <b>losuj_wszystkie( )</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>otworzenie</u> pliku z przedmiotami</li> <li>- <u>czytanie pliku</u>, w którym pojedyncza linia zawiera jedną nazwę przedmiotu</li> <li>- <u>zapisywanie przedmiotów</u> do tablicy tablic znaków, jeden przedmiot to jedna tablica znaków w tablicy</li> <li>- pętla, dzięki której do tablicy tablic znaków wczytywane są wszystkie pliki, których nazwy zostały wczytane do tablicy tablic znaków</li> <li>- każdej strukturze w tablicy struktur jest przypisany numer indeksu</li> <li>- <u>losowanie</u> polega na wybraniu określonej ilości liczb z zakresu wielkości tej tablicy</li> <li>- wylosowane liczby to indeksy struktur</li> <li>- wylosowane struktury zapisywane są następnie do nowej tablicy struktur z pytaniami</li> <li>- <u>pętla</u>, w której pobierane są kolejne struktury z tablicy struktur, a następnie zapisywane są do pliku tekstowego, w wyniku czego dany plik tekstowy zostaje „uaktualniony”</li> </ul>
---	--

#### 4 Funkcje i ich prototypy

<u>Deklaracja funkcji</u>	<u>Opis funkcji</u>
<b>int powieksz</b>	wejście: ( plik *p ) powiększa tablicę struktur z pytaniami wyjście: w przypadku powiększenia: return 0; w innym przypadku: return 1;
<b>int wczytaj_pytanie</b>	wejście: ( plik *p, char *opis_pyt ) zapisuje wczytane z pliku pytania do struktury pytań wywołane funkcje: powieksz( ) wyjście: w przypadku niewczytania: return 2; w przypadku wczytania: return 0; gotowa tablica struktur z pytaniami
<b>int wczytaj</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku ) otwiera, a następnie czyta linia po linii odpowiedni plik z pytaniami, zapisuje pytania do tablicy struktur, w której jedno pytanie to jedna struktura w tablicy wywołane funkcje: wczytaj_pytanie( )
<b>void dodaj</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, char *nowe_pytanie ) dodaje nową strukturę zawierającą pytania, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę struktur zawierającą pytania do pliku tekstowego

<b>void usun</b>	wejście: (plik *p, char *nazwa_pliku, int nr_pytania ) usuwa strukturę z pytaniem o wybranym indeksie z tablicy struktur, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę struktur zawierającą pytania do pliku tekstowego
<b>void edytuj</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, int nr_pytania, char *nowa_tresc ) zamienia wartość struktury ze starym pytaniem znajdującej się w tablicy struktur z pytaniami z nową wartością, podaną przez użytkownika, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę struktur zawierającą pytania do pliku tekstowego
<b>void wylicz</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku ) wyświetla dzięki pętli na ekranie wszystkie struktury znajdujące się w tablicy struktur z pytaniami
<b>void losuj</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, int ilosc, char *do_pliku ) wybiera określoną ilości liczb z zakresu wielkości tablicy struktur, wylosowane liczby to indeksy struktur, które zapisywane są następnie do nowej tablicy struktur z pytaniami
<b>void dodaj_przedmiot</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, char *nazwa_przedmiotu ) powiększa tablicę tablic znaków, aby następnie w wolne miejsce dodać nową tablicę znaków zawierającą nazwę przedmiotu, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę tablic znaków zawierającą nazwy przedmiotów do pliku tekstowego
<b>void usun_przedmiot</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, int nr_przedmiotu ) usuwa tablicę znaków z nazwą przedmiotu o wybranym indeksie z tablicy tablic znaków, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę tablic znaków zawierającą nazwy przedmiotów do pliku tekstowego
<b>void edytuj_przedmiot</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, int nr_przedmiotu, char *nowa_nazwa ) zamienia wskaźnik na tablicę znaków ze starą nazwą przedmiotu znajdującą się w tablicy tablic znaków z nazwami przedmiotów ze wskaźnikiem na nową tablicę znaków ze zmienioną, aktualną nazwą przedmiotu, poprzez pętlę zapisuje uaktualnioną tablicę tablic znaków zawierającą nazwy przedmiotów do pliku tekstowego
<b>void losuj_wszystko</b>	wejście: ( plik *p, char *nazwa_pliku, int ilosc, char *do_pliku ) wybiera określoną ilości liczb z zakresu wielkości tablicy struktur, wylosowane liczby to indeksy struktur, które zapisywane są następnie do nowej tablicy struktur z pytaniami
<b>void help</b>	wypisuje na ekranie pomoc dotyczącą tego, jak używać programu