МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Факультет информационных технологий и робототехники (ФИТР)

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

и автоматизированных систем

**Отчет по лабораторной работе № 11**

по дисциплине: ”Функциональное и логическое программирование”

# на тему: “Динамические базы данных”

Выполнили**:** ст. гр. 10701118 Воробей И.А.

Принял**:** Ковалькова И.А.

Минск 2019

**Цель лабораторной работы:** приобретение  практических навыков составления и отладки программ, работающих  с  динамической базой данных.

**Задание:**

Разработать  самообучающийся  англо-русский  словарь, сущность которого в следующем. В программе имеется  некоторый набор пар английских и соответствующих им русских слов.  По  введенному слову мы должны получить его перевод (с английского на русский или наоборот).  Если  нужного  слова  в словаре нет, должна быть предусмотрена возможность пополнения  словаря  этим  словом  с его переводом. В конце работы программы дополненная БД должна сохраняться в файле, а  при новом запуске программы информация из файла заносится в динамическую БД, которая может опять пополняться. В программе предусмотреть возможность редактирования и удаления отдельных  предложений  БД. Выбор отдельных опций должен производиться из меню.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 5. Выбрать из словаря английские слова (вывод на экран по одному в строке), длина которых меньше заданной. |

**Код программы:**

**5.**

DOMAINS

russian, english = string

file = f

Fact=word(russian, english)

Facti=Fact\*

DATABASE

word(russian, english)

PREDICATES

nondeterm fact(Fact).

nondeterm russian\_word(russian, english).

nondeterm word\_russian(russian, english).

nondeterm process(char).

nondeterm menu.

nondeterm result.

nondeterm write\_bd(Facti).

nondeterm out\_by\_eng(integer, Facti).

CLAUSES

menu:-

write("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*ÌÅÍÞ\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"),nl,

write("1 - Ïåðåâåñòè ðóññêîå ñëîâî íà àíãëèéñêîå\t"),nl,

write("2 - Ïåðåâåñòè àíãëèéñêîå ñëîâî íà ðóññêîå\t"),nl,

write("3 - Äîáàâèòü íîâîå ñëîâî â ñëîâàðü\t"),nl,

write("4 - Èçìåíèòü ïåðåâîä ðóññêîãî ñëîâà\t"),nl,

write("5 - Óäàëåíèå çàïèñè èç ñëîâàðÿ\t"),nl,

write("6 - Ïðîñìîòð ñëîâàðÿ\t"),nl,

write("7 - Âûáðàòü èç ñëîâàðÿ àíãëèéñêèå ñëîâà äëèííîé ìåíüøå çàäàííîé. \t"),nl,

write("0 - Âûéòè\t"),nl,nl,

write("Âûáåðèòå ïóíêò ìåíþ:"),

readln(C1),

str\_char(C1, C),

process(C).

process('1'):-

nl,nl,write("Ðóññêèé-àíãëèéñêèé"),nl,

nl,write("Ââåäèòå ðóññêîå ñëîâî: "), readln(Russian),

russian\_word(Russian, Word),

write("Ïåðåâîä: ",Word), nl,

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('2'):-

nl,nl,write("Àíãëèéñêèé-ðóññêèé"),nl,

nl,write("Ââåäèòå àíãëèéñêîå ñëîâî: "),

readln(Word),

word\_russian(Russian, Word),

write("Ïåðåâîä: ",Russian),nl,

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('3'):-

nl,nl,write("Äîáàâëåíèå çàïèñè :"),nl,

nl,write("Ââåäèòå ñëîâî íà ðóññêîì: "),

readln(Russian),

write("Ïåðåâîä: "),

readln(Word),

assert(word(Russian,Word)),

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('4'):-

nl,nl,write("Èçìåíåíèå ïåðåâîäà"),nl,

write("Ââåäèòå ñëîâî íà ðóññêîì: "),

readln(Russian),

write("Ïåðåâîä: "),

readln(Word),

retract(word(Russian,\_)),

assert(word(Russian,Word)),

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('5'):-

nl,nl,write("Óäàëåíèå çàïèñè:"),nl,

write("Ââåäèòå ñëîâî íà àíãëèéñêîì: "), nl,

readln(Word),

retract(word(\_,Word)),

write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),

readchar(\_),

menu,nl.

process('6'):-

findall(Fact, fact(Fact), Facti),

nl,nl,write(" Âàø ñëîâàðü:"),nl,nl,

write\_bd(Facti),

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('7'):-

findall(Fact, fact(Fact), Facti),

nl,nl,write("Âûâîä ñëîâ íà àíãëèéñêîì: "),nl,

write("Ââåäèòå äëèííó ñëîâà: "),nl,

readint(N),

out\_by\_eng(N, Facti),

nl,write ("Íàæìèòå ëþáóþ êëàâèøó"),nl,nl,

readchar(\_),

menu,nl.

process('0'):-

save("C:\\maze\\Prolog\\11prolog\\DataBase.txt").

process(\_):- menu.

russian\_word(Russian,Word):-

word(Russian,Word),!.

russian\_word(\_,"Íåò àíãëèéñêîãî ïåðåâîäà").

word\_russian(Russian,Word):-

word(Russian,Word).

word\_russian("Íåò ðóññêîãî ïåðåâîäà ",\_).

fact(word(Russian,English)):-

word(Russian, English).

out\_by\_eng(\_,[]).

out\_by\_eng(N, [word(\_,English)|L]) :-

str\_len(English,Len),Len<N,

write(English),nl,

out\_by\_eng(N, L).

out\_by\_eng(N, [\_|L]):-!,out\_by\_eng(N, L).

write\_bd([]).

write\_bd([word(Russian,English)|L]):-

write(" ",Russian," - ", English),nl,

write\_bd(L).

result:-

existfile("C:\\maze\\Prolog\\11prolog\\DataBase.txt"),!,

consult("C:\\maze\\Prolog\\11prolog\\DataBase.txt"),

menu.

result:-

openwrite(f,"C:\\maze\\Prolog\\11prolog\\DataBase.txt"),

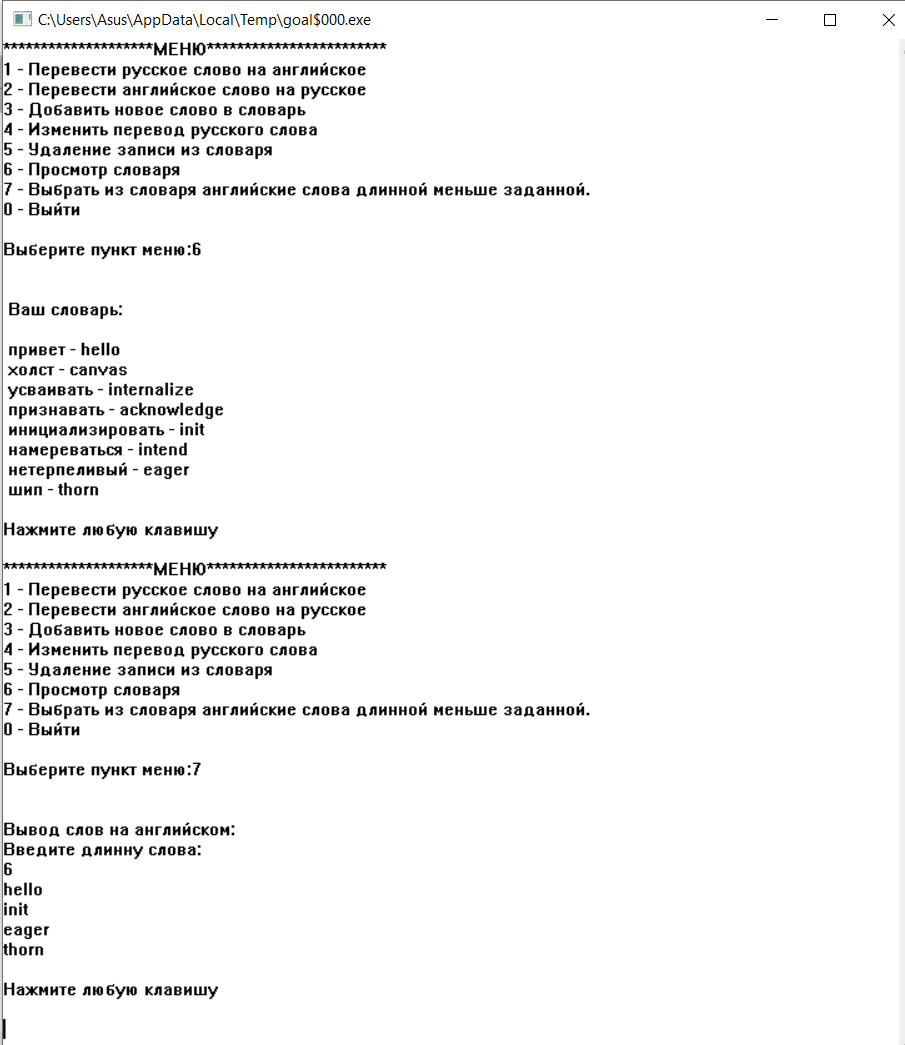
closefile(f),

menu.

GOAL

result.

**Результат:**



**Контрольные вопросы:**

1. Где располагается динамическая база данных?

Динамическая база данных располагается в оперативной памяти (резидентная БД).

1. Отличие статической базы данных от динамической базы данных.

Динамическая БД, в отличие от неизменяемой статической БД, являются частью кода программы, в процессе работы программы может меняться, т.е. из нее можно удалять любые содержащиеся в ней утверждения, а также добавлять новые. Динамическая может быть записана на диск и считана с него в оперативную память.

1. Как можно статическую базу данных переслать в динамическую базу данных?

С помощью consult(ИмяФайлаДОС) (string) : (i) - добавление текстового файла, сохраненного ранее предикатом save, к динамической базе данных.

1. Где в программе объявляются предикаты статической и динамической баз данных?

Predicates и database.

1. Чем отличаются факты статической и динамической баз данных для одного и того же объекта?

В динамической можно удалять любые содержащиеся в ней утверждения, а также добавлять новые.

1. Можно ли в разделе database объявить несколько предикатов динамической базы данных?

Можно.

1. Может ли быть в программе несколько разделов database?

Не может.

1. Могут ли факты динамической базы данных содержать переменные?

Да, могут.

1. Можно ли в динамической базе данных разместить правила?

Нет, нельзя.

1. Как сохранить факты, размещенные в динамической базе данных, на диске?

C помощью save(ИмяФайлаДОС) (string) : (i) - запись на диск динамической БД.

1. Как можно удалить из динамической базы данных сразу несколько фактов?

С помошью **retractall**(<факт>) (dbasedom) : (i) -   - удаление всех утверждений для указанного предиката (параметр <факт>) из динамической БД.

1. Назначение стандартного предиката findall.

findall(Переменная,Терм,Список) : (i,i,o) – сбор из БД объектов Переменная в список Список.

1. Способы занесения фактов в динамическую базу данных.

С помощью:

asserta(<факт>) (dbasedom) : (i) - занесение нового факта в начало динамической БД;

assertz(<факт>) (dbasedom) : (i) - занесение нового факта в конец динамической БД.

1. Можно ли изменить сохраненную в файл динамическую базу данных средствами обычного текстового редактора?

Да, можно.

1. Требования к формату файла, в котором сохранена динамическая база данных

Может быть использован любой формат файлов.

**Выводы:** в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки составления и отладки программ, работающих  с  динамической базой данных.