

## ОЛИМПИАДАЛЫК МАСЕЛЕЛЕР БОЮНЧА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫК ДИДАКТИКАЛЫК МАТЕРИАЛДАР

<sup>1</sup>Аскар кызы Лира, <sup>2</sup>Жамалова Венера Жумаибековна, <sup>3</sup>Солтоева Айдана,  
<sup>4</sup>Чиныбекова Айке Нурдиновна,

<sup>1</sup>Ж. Баласагын атындагы КУУ, математика жана информатика факультети, ф.-м.и.к. [lira130780@mail.ru](mailto:lira130780@mail.ru),

<sup>2</sup>ЭИТУ Санариптик трансформация жана программалоо институту, доценттин м.а., [venera1808@mail.ru](mailto:venera1808@mail.ru),

<sup>3</sup>Ж. Баласагын атындагы КУУ, математика жана информатика факультети, магистрант, [Ai.soltoeva@gmail.com](mailto:Ai.soltoeva@gmail.com),

<sup>4</sup>Ж. Баласагын атындагы КУУ, математика жана информатика факультети, магистрант, [chynybekovaaike@gmail.com](mailto:chynybekovaaike@gmail.com).

**Аннотация.** Бул статья окуучуларды программалоо курсу боюнча даярдоодо колдонулуучу дидактикалык материалдар жөнүндө. Мультимедиялык колдонмо программада негизинен олимпиадада берилүүчү маселелер колдонулду.

**Ачкыч сөздөр.** Блум таксономиясы, дидактикалык категориялар, мультимедиялык программалар, Delphi программалоо тили, гипермедиа ресурстары, колдонуучу интерфейси.

## МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОЛИМПИАДНЫМ ЗАДАЧАМ

<sup>1</sup>Аскар кызы Лира, Ж. КНУ им. Ж. Баласагына, факультет математики и информатики, ф.-м.и.к. [lira130780@mail.ru](mailto:lira130780@mail.ru),

<sup>2</sup>Жамалова Венера Жумаибековна, Институт цифровой трансформации и программирования МУИТ, и.о.доцента [venera1808@mail.ru](mailto:venera1808@mail.ru),

<sup>3</sup>Солтоева Айдана, КНУ им. Ж. Баласагына, факультет математики и информатики, магистрант, [Ai.soltoeva@gmail.com](mailto:Ai.soltoeva@gmail.com),

<sup>4</sup>Чиныбекова Айке Нурдиновна, КНУ им. Ж. Баласагына, факультет математики и информатики, магистрант, [chynybekovaaike@gmail.com](mailto:chynybekovaaike@gmail.com).

**Аннотация.** Эта статья посвящена дидактическим материалам, используемым при подготовке студентов к курсу программирования. В мультимедийной прикладной программе использованы в основном задачи, заданные на олимпиаде.

**Ключевые слова.** Таксономия Блума, дидактические категории, мультимедийные программы, язык программирования Delphi, гипермедиа-ресурсов, пользовательский интерфейс.

## MULTIMEDIA DIDACTICAL MATERIALS ON OLYMPIAD OBJECTIVES

<sup>1</sup>Askar kzy Lira, Zh. KNU named after. Zh. Balasagyn, Faculty of Mathematics and Computer Science, Ph.D. [lira130780@mail.ru](mailto:lira130780@mail.ru),

<sup>2</sup>Zhamalova Venera Zhumashbekovna, Institute of Digital Transformation and Programming IITU, Acting Associate Professor [venera1808@mail.ru](mailto:venera1808@mail.ru),

<sup>3</sup>Aidan Soltoeva, KNU named after. Zh. Balasagyna, Faculty of Mathematics and Informatics, Master's student, [Ai.soltoeva@gmail.com](mailto:Ai.soltoeva@gmail.com),

<sup>4</sup>*Chinybekova Aike Nurdinovna, KNU named after. Zh. Balasagyna, Faculty of Mathematics and Computer Science, Master's student, [chynybekovaaike@gmail.com](mailto:chynybekovaaike@gmail.com).*

**Abstract.** *This article is devoted to didactic materials used in preparing students for a programming course. The multimedia application program mainly uses tasks assigned at the Olympiad.*

**Keywords.** *Bloom's taxonomy, didactic categories, multimedia programs, Delphi programming language, hypermedia resources, user interface.*

## **Введение**

Задачей образования и обучения в современном мире является пробуждение творческих способностей, формирование познавательной самостоятельности, воспитанности и общее развитие учащихся. При решении этих задач используются новые информационные технологии, элементами которых являются: дистанционное обучение, электронные обучающие системы, электронные библиотеки, автоматизация работы образовательного учреждения и их разработка. Как отмечено в [7] характером дидактических категорий, являются процессы и принципы обучения, содержание образования, методы и формы организации обучения.

Здесь предусмотрена система дидактических требований, обеспечивающая эффективное функционирование учебного процесса. При создании такой системы учтены принципы универсальной применимости (в обучении учащихся всех возрастов), наглядности (чтобы учащиеся могли увидеть, услышать, пощупать, потрогать и почувствовать новое) и таксономия Блума, предложенная в 1956 году американским психологом Бенджамином Блумом (1913—1999).

Эти принципы основываются на важнейшей закономерности процесса обучения, устанавливающей такой факт, что процесс познания начинается с чувственного восприятия предметов или явлений.

В данной статье приводятся мультимедийные обучающие программы по подготовке учащихся к программированию на кыргызском языке.

**Актуальность** данной работы обусловлена:

1. созданием мультимедийной обучающей системы на двух языках, посвященной подготовке по программированию;
2. внедрением и развитием новых информационных технологий в процессе обучения, позволяющей существенно повысить качество и эффективность образования.

Целью данной работы является разработка мультимедийной обучающей системы по программированию для получения эффективного результата при интенсивном обучении.

Для выполнения поставленной цели необходимо отметить роль компьютерных обучающих программ в процессе получения образования и дать ему характеристику с применением современных компьютерных технологий.

Данная работа направлена на существенное облегчение преподавания по предмету “Программирование” и “Технология программирования”, и является дидактическим инструментом при интеграции учебных дисциплин. Средством разработки данной работы является язык программирования Delphi. Программа содержит в себе обзор теоретического материала, видео уроки, тестовую оболочку, дополнительные приложения и инструкцию для пользователей, содержащую информацию по работе с программой.

Внедрение разрабатываемого продукта позволит: повысить качество дистанционного обучения, повысить эффективность обучающих курсов, использующих современные автоматизированные средства обучения, таких как гипертекст, мультимедиа средства и встроенные упражнения, позволяющие увеличить скорость получения навыков, легче понять контекст и улучшить запоминание материала, расширить возможности самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

Мультимедиа технологии являются одним из наиболее перспективных и популярных направлений информатики, имеют целью создание продукта, содержащего «коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами, включающего в себя интерактивный интерфейс и другие механизмы управления».

### **Особенности разработки гипермедиа-ресурсов**

Тесная связь мультимедиа-технологий и средств разработки и использования гипертекста делает целесообразным изучение инструментария, с помощью которого создаются гипермедиа-ресурсы. В настоящее время разрабатываются и используются огромное количество гипермедиа-ресурсов и невозможно их перечислить. Для создания таких ресурсов существует большое количество инструментальных систем, наиболее известные и широко используемые из них [1]:

- *Microcosm* - открытая гипермедиа система для разработки онлайн-мультимедиа-учебников, справочников и документации. Реализовано автоматическое, динамическое связывание мультимедиа-информации, обеспечивается тематический поиск и навигация.
- *Storyspace* - система, поддерживающая процесс написания гипермедиа-произведений. Разрабатывалась специально для писателей, лучше всего подходит для работы с большими и сложными гипертекстами.

- *World Wide Web* - самая популярная гипермедиа-система, основанная на клиент-серверной архитектуре и работающая в сети Интернет.

Основные стандарты, используемые в гипермедиа-средствах:

- SGML - сокращенное название международного стандарта ISO/IEC 8879:1986. Полное название: Information Processing - Text and Office Systems - Standard Generalized Markup Language (SGML). SGML образует основу целого ряда стандартов.

- HTML - HyperText Markup Language (приложением языка SGML) - правила (метод) создания гипермедиа-ресурсов для публикации в сети Интернет.

- XML - формирующийся новый стандарт под названием Extensible Markup Language. В отличие от HTML, XML не является приложением SGML. Это набор простых условий для применения SGML.

### **Этапы разработки мультимедийной обучающей системы**

При создании мультимедийных продуктов с помощью программных средств, выделяют следующие этапы разработки проекта [5]:

- выбор темы и описание проблемы;
- анализ объекта;
- разработка сценария и синтез модели;
- форма представления информации и выбор программных продуктов;
- синтез компьютерной модели объекта.

Процесс создания мультимедиа - информационных систем может рассматриваться как состоящий из двух основных фаз:

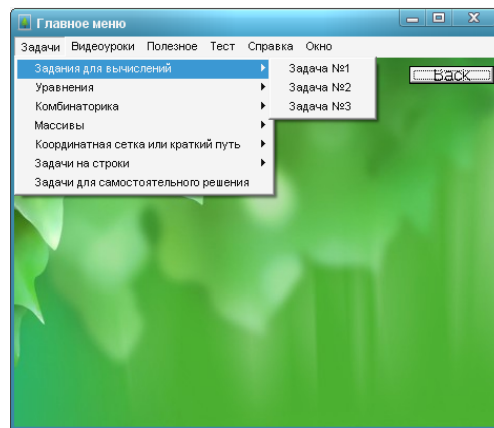
- фаза проектирования;
- фаза реализации.

### **Экспериментальная часть и примеры**

Мультимедийная обучающая система по программированию состоит из следующих частей:

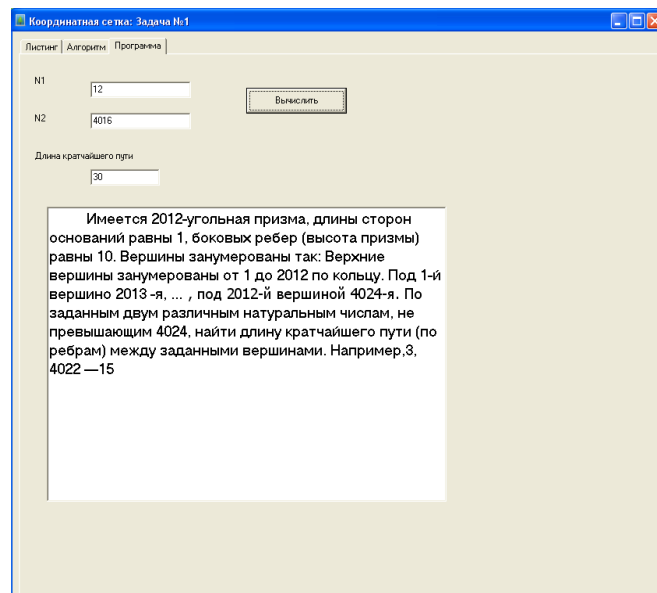
- Форма выбора языка обучения;
- Формы Главного меню;
- Формы для решения задач;
- Формы задач для самостоятельного решения (формы и 2 электронные книги, разработанные в Microsoft Help Workshop);
- Видеоуроки;
- Формы для полезной информации;
- Формы для тестирования;

- Электронная справочная книга разработанная в Microsoft Help Workshop);



### Горизонтальное меню

Каждая форма для решения олимпиадных задач состоит из трех частей: вкладка «Листинг», вкладка «Алгоритм», вкладка «Программа». Обучающиеся по блок-схему алгоритма любой задачи самостоятельно смогут составить программу на любом языке. На вкладке «Листинг» дана программа на языке Дельфи, используя готовый листинг программы пользователь сможет усовершенствовать ее по своему усмотрению. А вкладка «Программа» предназначена для получения результата и здесь же дано условие задачи, (см. рис.1, рис2., рис3.).



Эн чон жана эн кичине хаанлар: №1 маселе

Листинг | Алгоритм | Программа

M: 156

N: 123

K1: 9

Вычислить

Чычкандын салмагы - 7 грамм, момолойдун салмагы - 1 грамм. Бир канча ушундай жаныбарлардын салмагы M грамм болчу, бир канчасы качып кеткенден кийинки салмагы N грамм болуп калды. Берилген  $N < M < 100$  натуралдык сандары боюнча баштапкы коптуктогу момпойлордун эн аз санын тапкыла?

Рис.1 Вкладка «Программа»

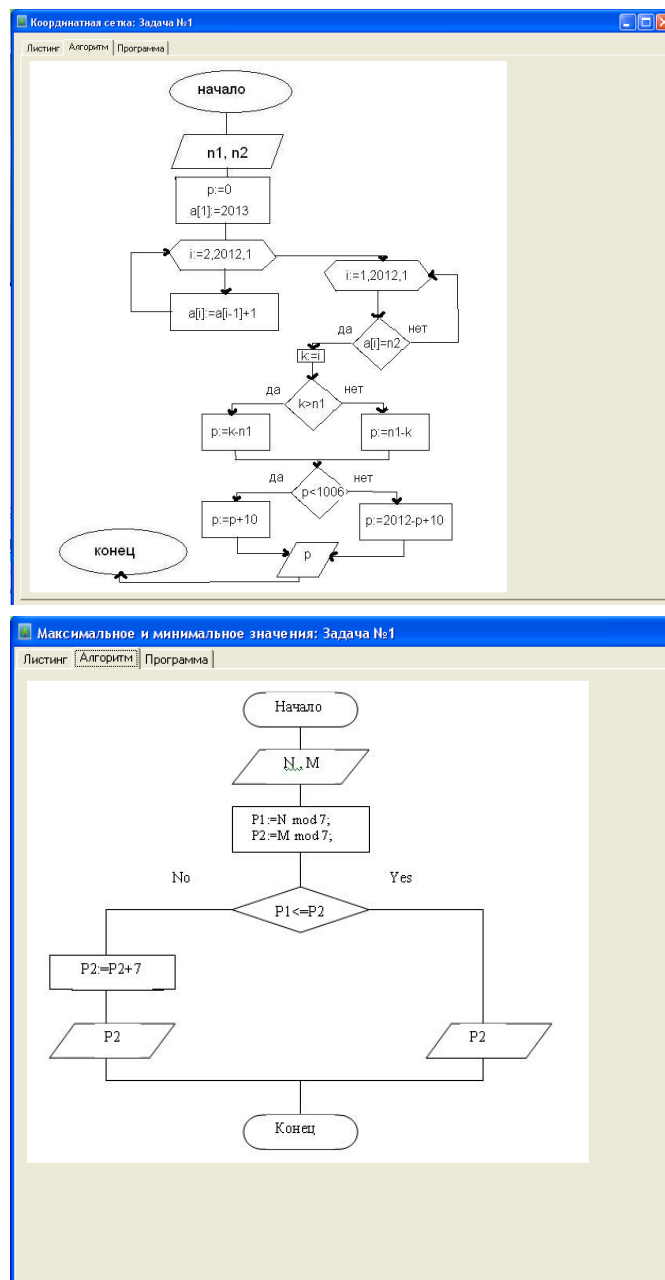


Рис.2 Вкладка «Алгоритм»

Координатная сетка: Задача №1

Листинг | Алгоритм | Программа

```
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, peg, ExtCtrls, ComCtrls;
type
  TForm24 = class(TForm)
    PageControl1: TPageControl;
    TabSheet1: TTabSheet;
    RichEdit1: TRichEdit;
    TabSheet2: TTabSheet;
    Image1: TImage;
    TabSheet3: TTabSheet;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Button1: TButton;
    Edit3: TEdit;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form24: TForm24;
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm24.Button1Click(Sender: TObject);
label 1;
var i,n1,n2,k,p:integer;
i:=ans(1..2012) of integer;
begin
  n1:=strtoint(edit1.text);
  n2:=strtoint(edit2.text);
  if (n1>0) and (n1<2013) and (n2>2012) and (n2<4025) then begin
    p:=i;
    a[1]:=n1+1;
    for i:=2 to 2012 do
      a[i]:=n1+i;
    for i:=1 to 2012 do
      begin
        if a[i]=n2 then begin k:=i; goto 1; end;
        if i<n1 then p:=n1 else p:=n1+i;
        if p<1006 then p:=p+10 else p:=2012+p+10;
        edit3.Text:=inttostr(p);
        end else showmessage('бу всели не правильные данные') ;
      end;
    end;
  end;
```

Максимальное и минимальное значения: Задача №1

Листинг | Алгоритм | Программа

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls;
type
  TForm25 = class(TForm)
    PageControl1: TPageControl;
    TabSheet1: TTabSheet;
    TabSheet2: TTabSheet;
    TabSheet3: TTabSheet;
    Image1: TImage;
    RichEdit1: TRichEdit;
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Button1: TButton;
    Label3: TLabel;
    Edit3: TEdit;
    RichEdit2: TRichEdit;
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form25: TForm25;
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm25.Button1Click(Sender: TObject);
var m,n,p1,p2,k1,k2:integer;
begin
  n:=strtoint(edit2.text);
  m:=strtoint(edit1.text);
  p1:=n mod 7;
  p2:=m mod 7;
  if p1<=p2 then begin
    edit3.Text:=inttostr(p2);
  end else edit3.Text:=inttostr(p2+7);
end;
end;
```

Рис.3 Вкладка «Листинг»

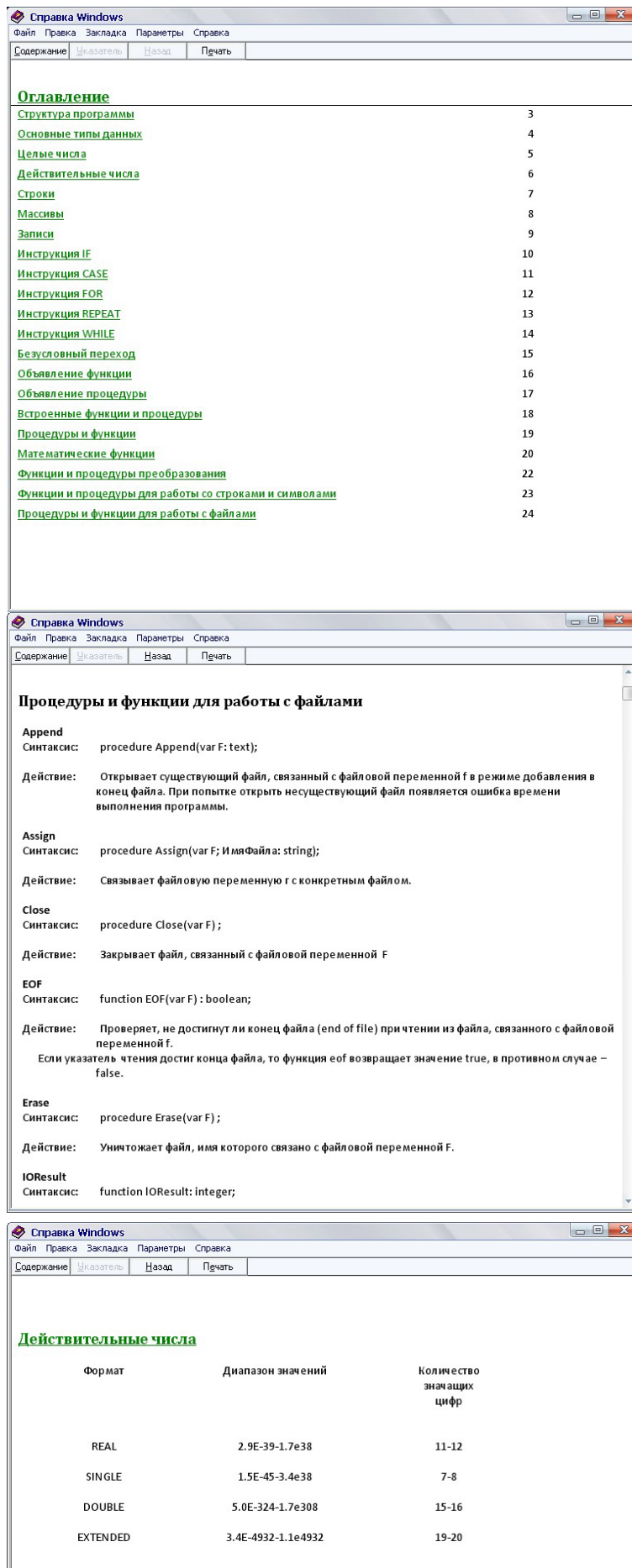


Рис.4. Вкладка “Справка”



## **Заключение**

Подводя итоги, можно отметить, что данный программный продукт очень полезен при дистанционном обучении и позволяет достичь хороших результатов в образовании, этому способствуют удобный пользовательский интерфейс, простота и доступность языка изложения, а также высокий методический уровень изложенного материала.

## **Литература**

1. Свободная энциклопедия «Википедия» (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Мультимедиа>)
2. В.А. Каймин. Информатика. Высшее образование – Инфра М, 2003 год
3. М.А. Беляев, В.В. Лысенко, Л.А. Малинина Основы информатики. Учебник для ВУЗов – Феникс, 2006 год.
4. Е.Л. Федотова Информационные технологии и системы – Форум, 2009 год.
5. Е. Л. Румянцева, В. В. Слесарь. Информационные технологии. М.: ИД «ФОРУМ», 2007.
6. П.С.Панков, Т.Р. Орускулов, Г.Г.Мирошниченко Школьные олимпиады по информатике в Кыргызстане, 2000.
7. Педагогика". Под редакцией Ю. К. Бабанского. "Просвещение", Москва, 1983 г.
8. Жамалова В.Ж. Окутууда жогорку окуу жайларынын студенттеринин билимин баалоо системасы/ Материаловедение. 2018. № 4 (28). С. 30-32.
9. Жамалова В.Ж. Окутууда маалымат технологияларын студенттердин таанып билүү активдүүлүгүн жогорулатуучу каражат катары колдонуу/ Материаловедение. 2016. № 3 (19). С. 37-40.
10. Жамалова В.Ж., Абзалов Ф.С., Синельников В.Ю., Бакасов Т.А. Анализ конструкторов по созданию сайта/ Наука и инновационные технологии. 2021. № 2 (19). С. 11-15.
11. Жамалова В.Ж., Каримбаев Т.Т., Раймжанова Ф.Р., Сатаров Э.С. Программа тестирования с мультимедийными компонентами на основе wprf / Наука и инновационные технологии. 2020. № 1 (14). С. 55-60.

**Рецензент: д.ф.-м.н., профессор Кененбаева Г.М.**