

«Программирование — вторая грамотность»

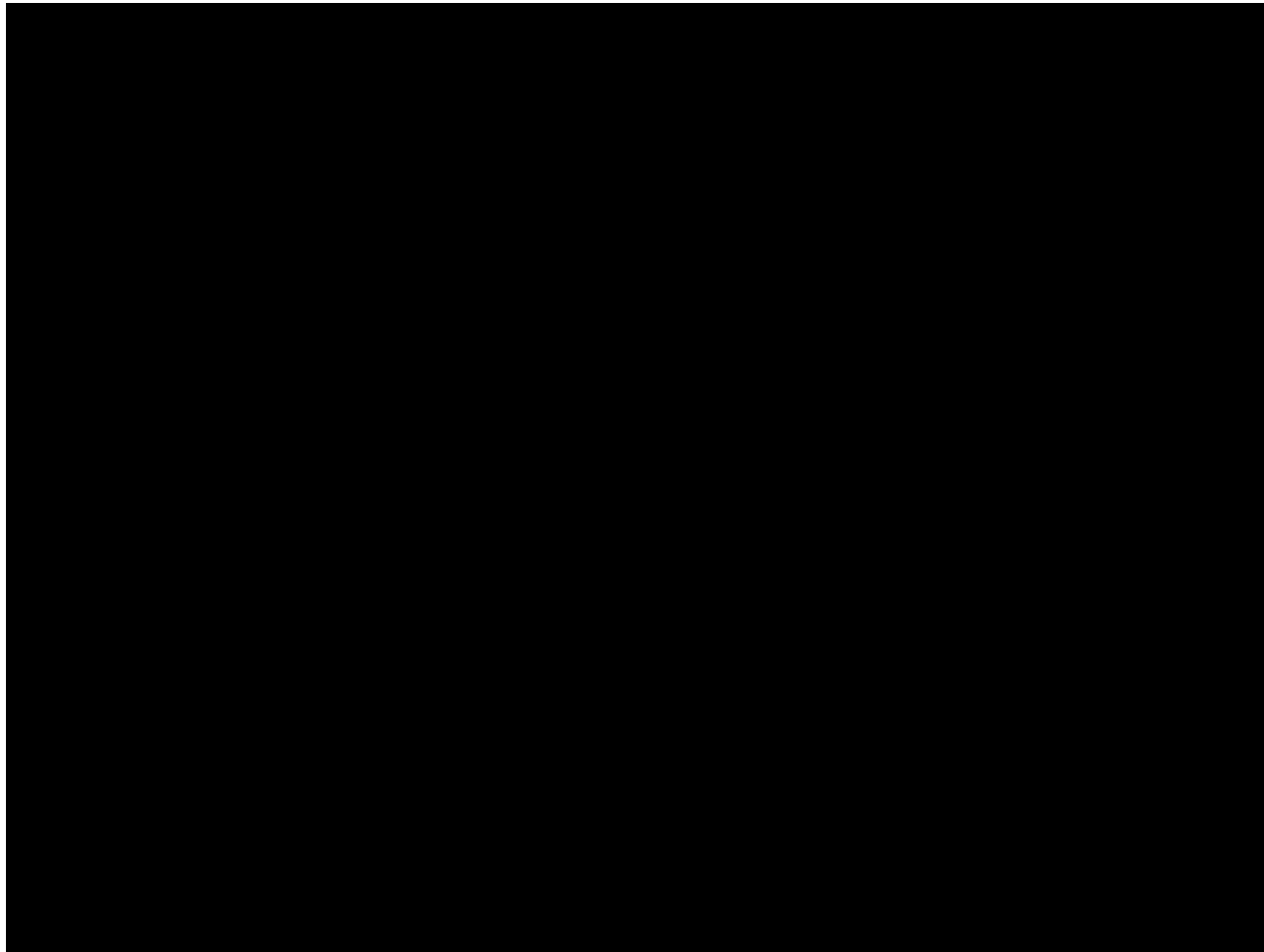
А.П.Ершов





Программы для роботов создают люди

Робот хорош ровно настолько,
насколько его сделает таким человек



Научный проект

Основы построения программ



Выполнил: ученик 4 Б класса
Багликов Аркадий
Руководитель: Коваленко Г.А.



Гипотеза исследования

начальный уровень подготовки
младших школьников гимназии
достаточен для изучения и
понимания основ построения
программ



Цель проекта

изучение основ построения
программ
с использованием
учебных сред разработки



Задачи проекта

В теоретическом плане изучить базовые понятия:

1. Языки программирования.
2. Среда программирования.

В практическом плане :

1. Освоить построение программ в алгоритмической среде .
2. Разработать рекомендации для проведения факультативных занятий по основам алгоритмики в начальной школе.



Профессии, связанные с программированием



- программист
- технический писатель
- тестировщик программ
- системный администратор
- web-мастер
- менеджер, финансист, аналитик, маркетолог



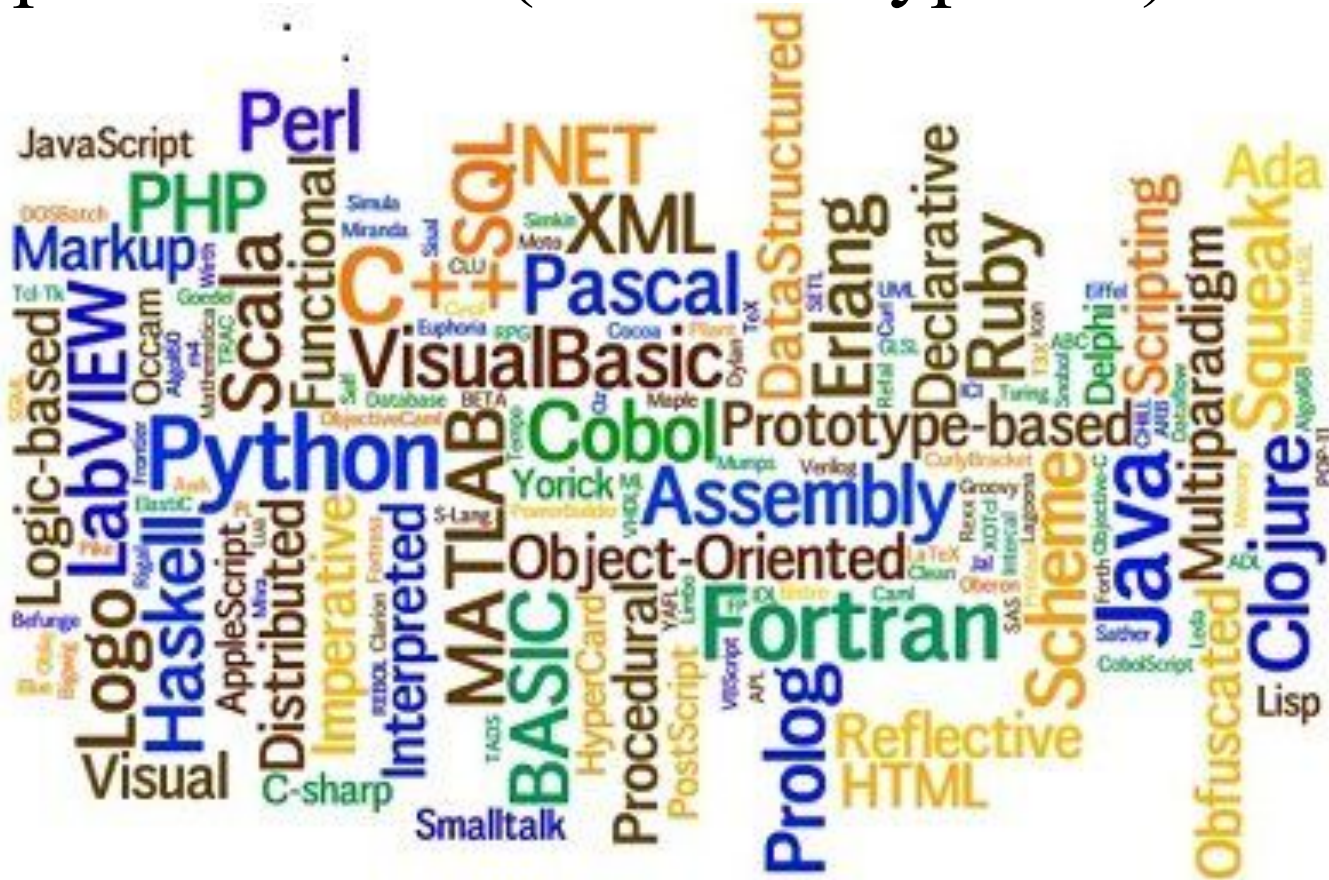
Язык программирования-

знаковая система,
предназначенная для
записи компьютерных
программ.



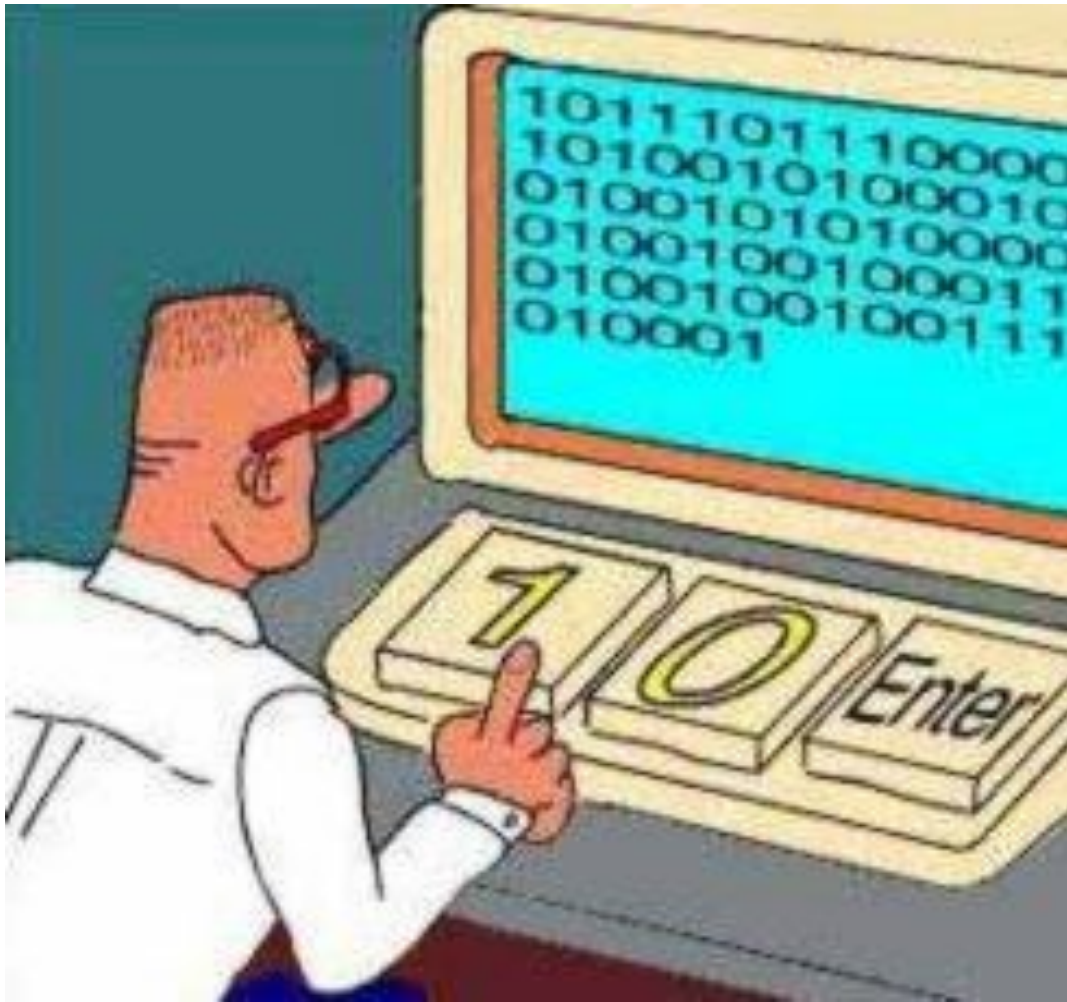
Языки программирования

- Машинные или машинно-ориентированные (низкого уровня)
- Алгоритмические (высокого уровня)





Машинные коды





ЯЗЫКИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

- Си и Си++ («си», «си плюс плюс»)
- С # («си шарп»)
- Паскаль, Delphi.
- Бейсик
- Фортран
- Пролог
- Лисп





Языки программирования и Интернет



- Perl
- PHP
- HTML



*Скрипт- *сценарий*— краткое описание действий, выполняемых системой., имеет дело с готовыми программными компонентами



Среды программирования

Файлы справки

- * ICE50
- * JTAGICE mkII
- * STK500
- * STK500
- * ICE40
- * AVRISP
- * STK501
- * Assembler

Окно дизассемблера

```
**** Test input/output
LOOP:
out PORTB, temp          ; Update LEDS
sbis PIND, 0x00          ; If (Port D, pin0 == 0)
inc Temp                ; then count LEDS one down
sbis PIND, 0x01          ; If (Port D, pin1 == 0)
dec Temp                ; then count LEDS one up
sbis PIND, 0x02          ; If (Port D, pin2 == 0)
ror Temp                ; then rotate L
sbis PIND, 0x03          ; If (Port
rol Temp                ; then rotate
sbis PIND, 0x04          ; If (Port
com Temp                ; then invert
sbis PIND, 0x05          ; If (Port
neg Temp                ; then invert
sbis PIND, 0x06          ; If (Port
swap Temp               ; then sw
**** Now wait a while to make LE
DLY:
dec Delay
brne DLY
dec Delay2
brne DLY
rjmp LOOP                ; Repeat
```

Просмотр регистров ядра и периферии микроконтроллера

Name	Value	Type	Location
Temp	17	Register	R16
PORTB	16	IO Register	0x0010 [IO]
PIND	0*	Register	0x0010 [IO]

Окно исходного текста программы

```
AVR Simulator Please wait while configuring simulator...
AVR Simulator AT90S8515 Configured OK
Loaded objectfile: 0:\AVR\Support\m8515_uart\led\led.obj
Loaded objectfile: 0:\AVR\Support\m8515_uart\led\led.obj
```

Просмотр значений переменных и структур



Среды программирования

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface for a project named "Delphi 7 - Project1". The main window shows a form titled "Form1" with several controls:

- Heading:** A text field.
- Author:** A text field.
- Type:** Radio buttons for "Press Release" and "Media Advisory".
- Content:** A large text area containing "XHTMLEditor1".
- Release Date:** A calendar control showing June 2004. The date 6/17/2004 is highlighted in red, and a red arrow points to it with the text "Today: 6/17/2004".

On the left side, there are three panels:

- Object TreeView:** Shows a tree structure with "RadioButton1", "RadioButton2", and "XHTMLEditor1".
- Object Inspector:** Shows properties for "XHTMLEditor1". The "Mode" property is set to "wysiwyg".

The top menu bar includes: File, Edit, Search, View, Project, Run, Component, Database, Tools, Window, Help. The toolbar contains various icons for file operations and development tools.



Среды программирования

The screenshot displays the Microsoft Visual Studio IDE. The main window shows a C# code file named `AccountController.cs` with the following code:

```
21 // GET: /Account/Login
22
23 [AllowAnonymous]
24 public ActionResult Login(string returnUrl)
25 {
26     ViewBag.ReturnUrl = returnUrl;
27     return View();
28 }
29
30 //
31 // POST: /Account/Login
32
33 [HttpPost]
34 [AllowAnonymous]
35 [ValidateAntiForgeryToken]
36 public ActionResult Login(LoginModel model, string returnUrl)
37 {
38     if (ModelState.IsValid && WebSecurity.Login(model.UserName, model.Password))
39     {
```

The Solution Explorer on the right shows the project structure for `SpatialFun`, including folders for `Properties`, `References`, `App_Data`, `App_Start`, `Content`, and `Controllers`. The `AccountController.cs` file is selected, and the `Login(string returnUrl)` action is highlighted in the list.

The status bar at the bottom indicates the current position: `Ready`, `Ln 21`, `Col 31`, `Ch 31`, and `INS`.



Создание программ для электронного микроскопа





Создание программ для станка

Mach3 CNC Controller

File Config Function Cfg's View Wizards Operator PlugIn Control Help

Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4 Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G1 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97

```
N7880 X37.9599 Y52.9089
N7885 X38.6931 Y53.4360
N7890 X38.8514 Y53.5493
N7895 X38.9492 Y53.7047
N7900 X38.9866 Y53.9010
N7905 X39.0240 Y54.0972
N7910 X38.9824 Y54.2787
N7915 X38.8617 Y54.4469
N7920 X38.2263 Y55.3310
N7925 G0 Z5.0000
N7930 X0.5333 Y67.3608
N7935 Z-0.1000
N7940 G1 Z-0.3000
N7945 X0.7283 Y67.1426
N7950 X0.6331 Y67.0408
N7955 X0.5810 Y66.9429
```

REF ALL HOME

Zero X **+38.9375** Scale +1.0000
Zero Y **+54.3125** Scale +1.0000
Zero Z **-0.3001** Scale +1.0000
Zero 4 **+0.0000** Radius Correct

OFFLINE GOTO Z To Go Machine Coord's Soft Limits

Tool:0

File: D:\Mach3\GCode\проект вырезаны скрытые кривые9.tap

Load Wizards Last Wizard
NFS Wizards

Regen. Toolpath Display Mode Jog Follow

Cycle Start <Alt-R>
Feed Hold <Spc>
Stop <Alt-S>

Edit G-Code
Recent File
Close G-Code
Load G-Code
Set Next Line
Line 1582
Run From Here

Rewind Ctrl-W
Single BLK Alt-N
Reverse Run
Block Delete
M1 Optional Stop
Flood Ctrl-F
Dwell CV Mode

On/Off Z Inhibit +0.000

Reset

G-Codes M-Codes

Tool Information
Tool 0 Change Tool
Dia. +0.0000
H +0.0000
Auto Tool Zero
Remember Return
Elapsed):00:21:38
Jog ON/OFF Ctrl-Alt-J

Feed Rate
OverRidden FRO % 100
FRO 80.00
Feedrate 80.00
Units/Min 84.89
Units/Rev 0.00

Spindle Speed
Spindle CWF5 SRO % 100
RPM 0
S-ov 0
Spindle Speed 0

History Clear Status: Press CycleStart to execute from here... Profile: Mach3Mill



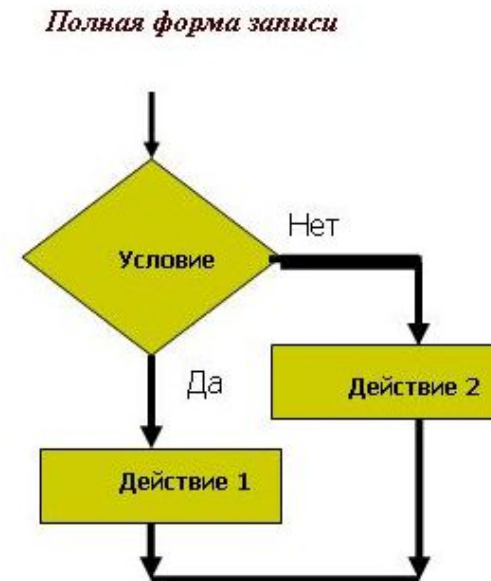
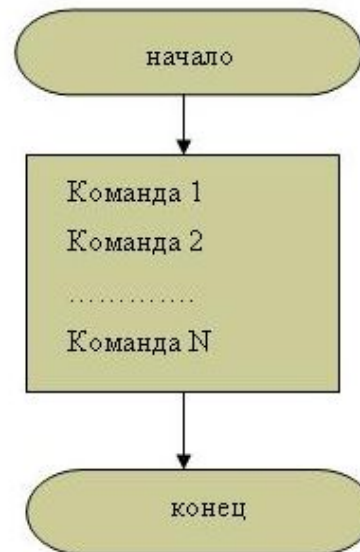
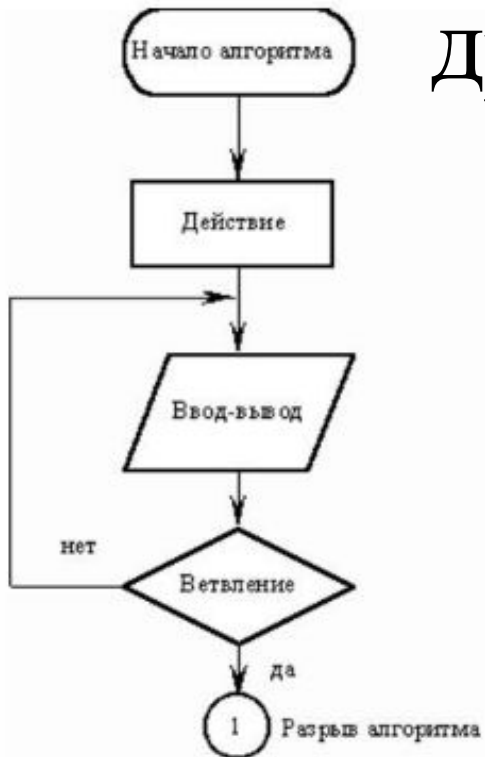
Порядок создания программ

1. Формулировка задачи
2. Описание алгоритма действий
3. Создание программы на языке высокого уровня
в среде программирования
4. Компиляция (перевод в машинный язык)



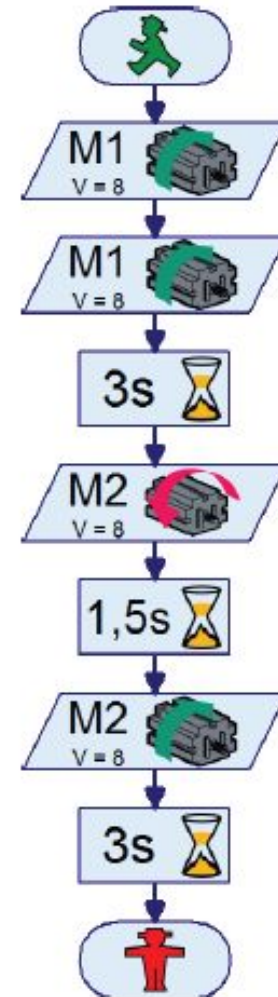
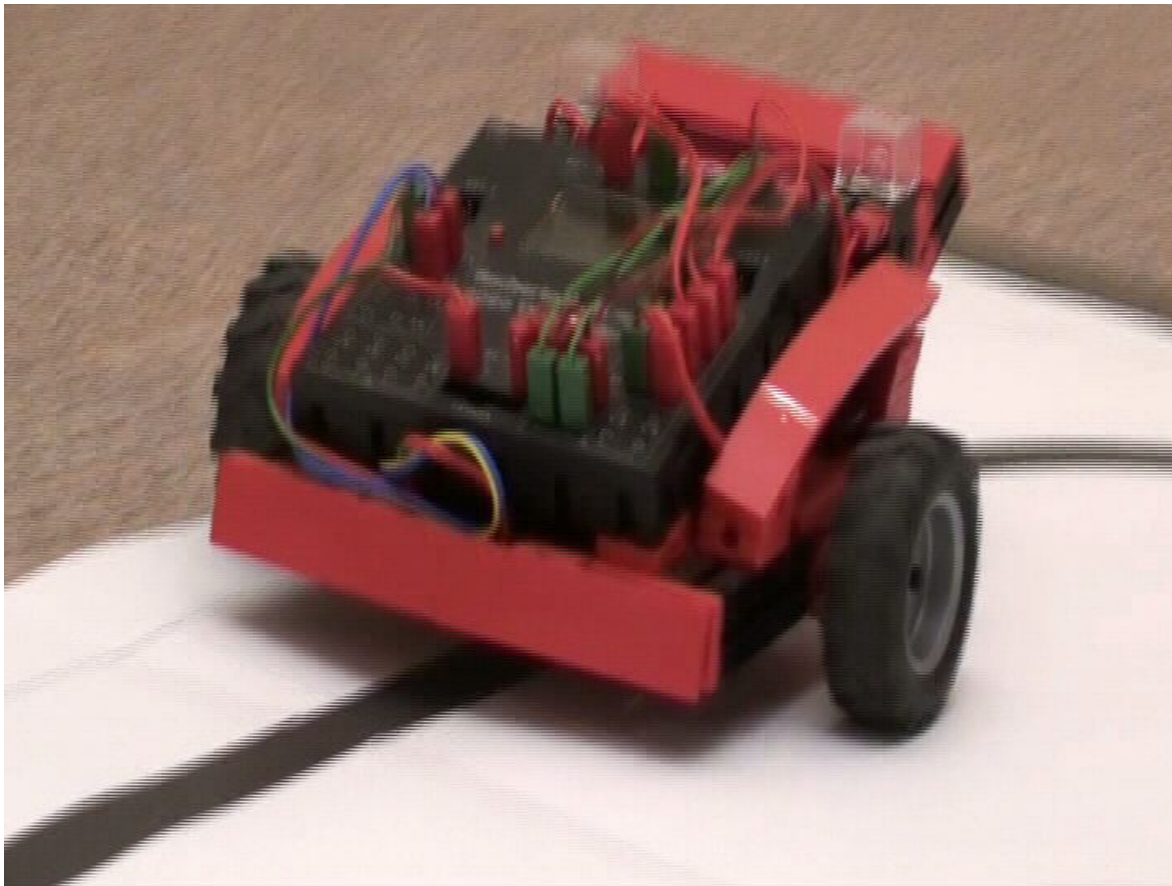
Алгоритмика

– это продолжение
математики
другими средствами





Robo Pro





Robo Pro

ROBO Pro - [base_return.2]

File Edit Draw View Level Environment Bluetooth Window Help

Element groups

- Program elements
- Drawing
- Library
- User library
- Loaded programs

Main program return

Function	Symbol	Panel	TX Display	Properties	Description
----------	--------	-------	------------	------------	-------------

Program elements

194,000,22,750 :ftProMasterTool

Welcome to ROBO Pro!



Среды для изучения основ алгоритмики

 ЛогоМиры 3.0

Новый проект 

Открыть проект 

Пособия 

Примеры 

Выход 

Презентации 

Мультфильм 

Черепашки и геометрия 

Музыкальная черепашка 



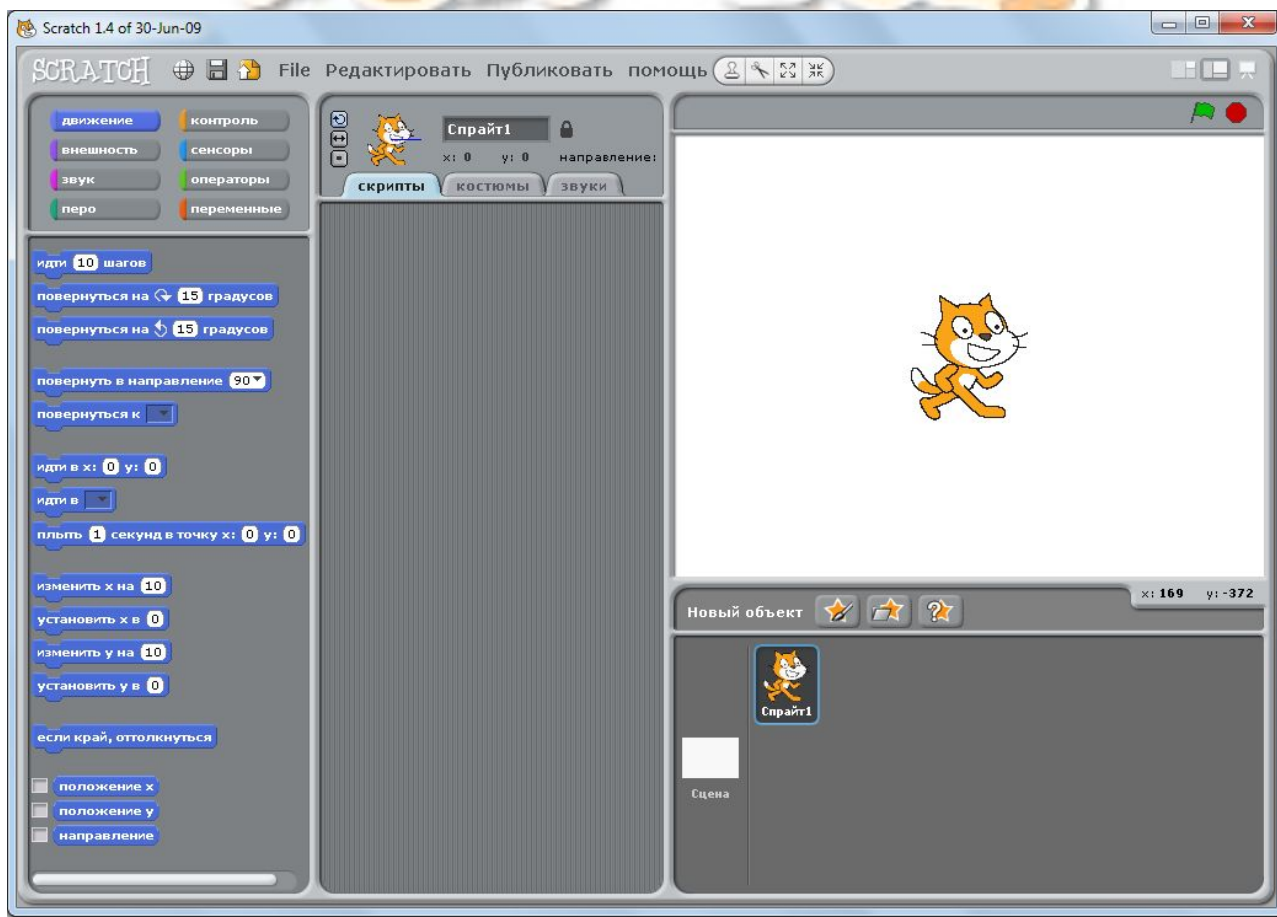


ЛОГО



Среды для изучения основ алгоритмики

SCRATCH



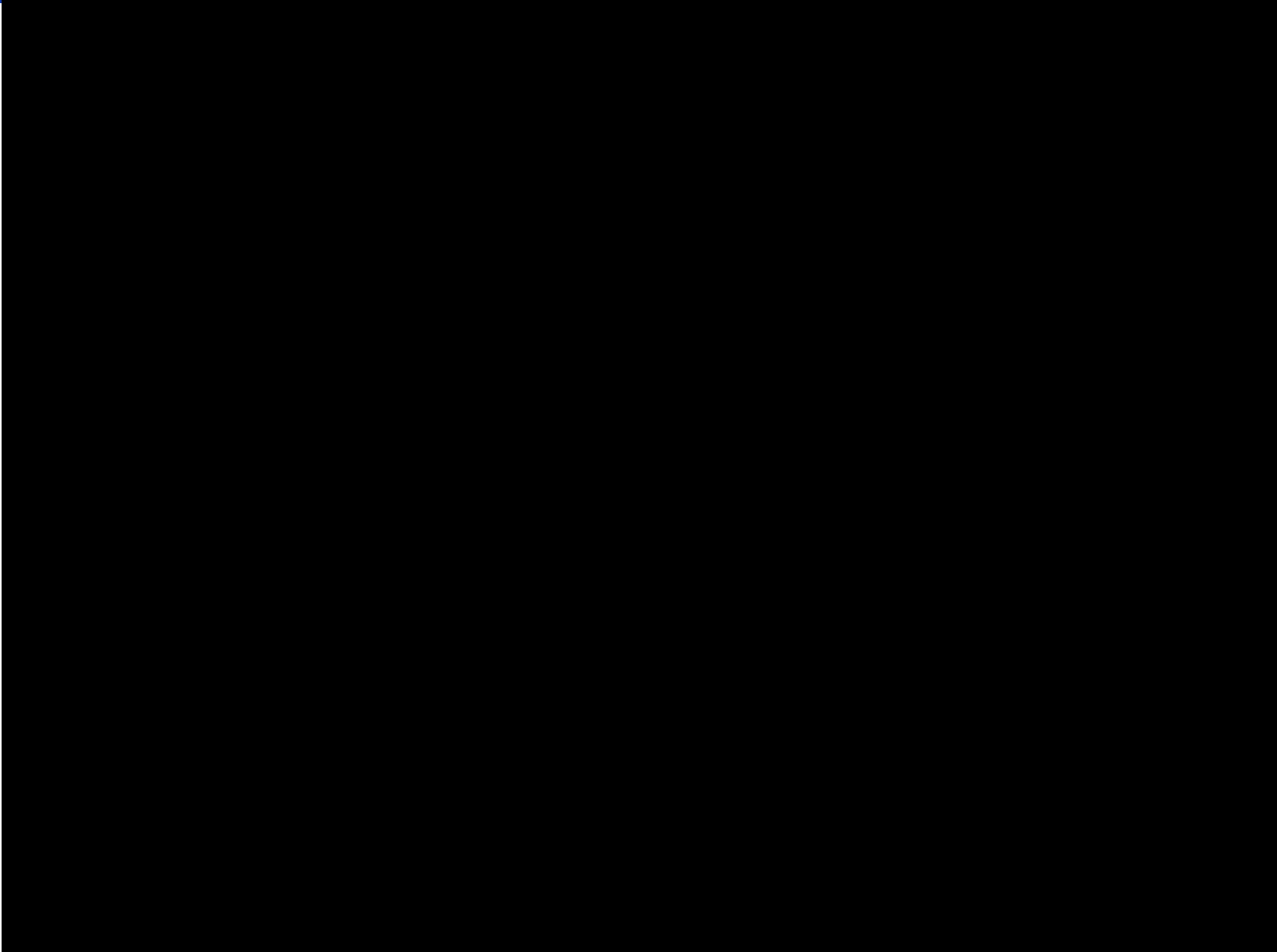


Кружок «Информационные технологии»





Примеры программ





Список использованных источников

- М. Д. Князева. Алгоритмика. От алгоритма к программе, М.: КУДИЦ-Образ , 2006
- Роботы, робототехника, микроконтроллеры: <http://myrobot.ru/>
- Официальный сайт Scratch: <http://scratch.mit.edu/>
- Сообщество скретчеров: <http://setilab.ru/scratch/>



**Большинство хороших программистов делают свою
работу не потому, что ожидают оплаты или
признания, а потому что получают удовольствие
от программирования**

Linus Torvalds

