

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный технический университет им.
Н. Э. Баумана*

23 0102

*АСОИ поиска алгоритмов распознавания изоморфизма
графов с помощью генетического программирования
Программа и методика испытаний*

Студент группы ИУ5-82

_____ Гуца А. В

“ _____ ” _____

1 Аннотация

В данном документе описываются последовательность и методы проведения испытаний при тестировании программного изделия, состав и структура технических и программных средств, необходимых для проведения испытаний, а также приводятся требования к предъявляемой документации, характеристикам программы применительно к условиям эксплуатации и требования к информационной и программной совместимости.

Содержание

2 Объект испытаний

Объектом испытаний является АСОИ поиска алгоритмов распознавания изоморфизма графов с помощью генетического программирования. Сокращенное название: graph-isomorph, программа, АСОИ.

3 Цель испытаний

Цель испытаний состоит в проверке работоспособности АСОИ и соответствия выполняемых функций требованиям документа «Техническое задание».

4 Состав предъявляемой документации

На испытания программногo продукта предъявляются следующие документы:

- Техническое задание
- Программа и методика испытаний
- Руководство пользователя

5 Технические требования

5.1 Требования к программной документации

Состав программной документации должен удовлетворять требованиям документа «Техническое задание», предъявляемого по окончании работы.

Программная документация должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ и ЕСПД по составлению и оформлению документов на программное изделие.

5.2 Требования к техническим характеристикам

5.2.1 Требования к составу аппаратного обеспечения

Данная программа должна работать на компьютере следующей конфигурации:

- Процессор, поддерживающий архитектуру x86_64 с тактовой частотой не менее 1.5 ГГц
- Оперативная память объемом не менее 1 Гб
- Графический ускоритель и монитор, способные отображать графический интерфейс операционной системы
- Устройства ввода: мышь и клавиатура

5.2.2 Требования к составу программного обеспечения

Для работы данного приложения необходимо, чтобы на компьютере были установлены следующие программные продукты:

- Операционная система семейства GNU/Linux с версией ядра не ниже 3.0
- Оконная система X Window System не ниже версии X11R7.3
- Библиотека элементов интерфейса GTK+ не ниже версии 3.10

5.2.3 Требования к квалификации оператора

Для продуктивного использования данного программного продукта пользователь должен обладать следующими навыками и знаниями:

- Базовые знания английского языка, если операционная система имеет английский язык как основной

- Знания из теории графов: понятия графа, изоморфизма графов, деревья и др.
- Базовые знания информатики: алгоритм, программа, процесс интерпретации, проблемно-ориентированный язык программирования и др.
- Базовые знания эволюционных методов: функция приспособленности, популяция, индивиды, геном и др.

6 Состав и порядок испытаний

Испытания данного программного продукта должны проводиться в следующем порядке:

- Установка АСОИ. Установка программного изделия осуществляется в соответствии с руководством пользователя (см. документ руководство пользователя, пункт 3.1)
- Запуск АСОИ. Запуск программного изделия осуществляется в соответствии с руководством пользователя (см. документ руководство пользователя, пункт 3.2)
- Тестирование базовых операций АСОИ

6.1 Требования к составу аппаратного обеспечения

Требования к составу аппаратного обеспечения учитываются согласно документу программа и методика испытаний, пункт 5.2.1.

6.2 Требования к составу программного обеспечения

Требования к составу программного обеспечения учитываются согласно документу программа и методика испытаний, пункт 5.2.2.

7 Методы испытаний

№	Пункт ТЗ	Выполняемые действия	Результат
1	5.2.а	Окно настроек: выбрать оператор в списке в левой части окна.	Отображение имени и описание оператора в центральной части окна (См приложение рис. ??).
2	5.2.б	Окно настроек: 1. выбрать поле ввода параметра в правой части окна из списка. Просмотреть текущее значение параметра.	Подсветка поля ввода (рис. ??)
		2. Ввести новое значение параметра. Перевести фокус на другое поле ввода.	В случае успеха значение поле изменится, в случае ошибки проверки входных данных будет отображено диалоговое сообщение с текстом ошибки (рис. ??).
3	5.2.в	Любое окно: 1. Активировать в главном меню «Файл» пункт «Сохранить проект как»	Откроется диалоговое окно сохранения проекта (рис.??).
		2. Выбрать название файла. Нажать «ОК». Просмотреть папку с файлом.	По абсолютному пути сохранения проекта появился выбранный файл (рис. ??).
		3. Активировать в главном меню «Файл» пункт «Открыть проект»	Откроется диалоговое окно открытия проекта (рис. ??).

№	Пункт ТЗ	Выполняемые действия	Результат
		4. Выбрать сохраненный ранее файл проекта и нажать на «ОК». Проверить загруженные данные.	Параметры эволюции и популяция обновятся в соответствии с загруженными данными.
4	5.2.г	1. Открыть окно эволюции: активировать меню «Вид» пункт «Показать окно эволюции»	На экране появится окно эволюции (рис. ??)
		2. Нажать на кнопку запуска эволюции (кнопка с черным треугольником).	Изображения входных графов начинают меняться, статус процесса в нижнем горизонтальном индикаторе выполнения увеличивается (см. рис. ??).
		3. Нажать на кнопку паузы эволюции (кнопка с двумя вертикальными прямоугольниками).	Изображения входных графов больше не меняются, статус процесса в нижнем горизонтальном индикаторе выполнения не увеличивается (см. рис. ??).
		4. Нажать на кнопку запуска эволюции.	Изображения входных графов начинают меняться, статус процесса в нижнем горизонтальном индикаторе выполнения увеличивается (см. рис. ??).
		5. Нажать на кнопку остановки эволюции (кнопка с черным квадратом).	Статус процесса сбрасывается в ноль процентов (см. рис. ??).
5	5.2.д	1. Открыть окно эволюции: активировать меню «Вид» пункт «Показать окно эволюции»	На экране появится окно эволюции (рис. ??)

№	Пункт ТЗ	Выполняемые действия	Результат
		2. Нажать на кнопку запуска эволюции.	Изображения входных графов начинают меняться (см. рис. ??).
		3. Нажать на кнопку паузы эволюции. Проанализировать изображения входных графов.	Изображения входных графов больше не меняются, можно проводить анализ входных данных (см. рис. ??).
6	5.2.е	1. Открыть окно эволюции: активировать меню «Вид» пункт «Показать окно эволюции»	На экране появится окно эволюции (рис. ??)
		2. Нажать на кнопку запуска эволюции.	Изображения входных графов начинают меняться (см. рис. ??).
		3. Ждать, пока не обработается одно поколение (индикатор прогресса дойдет до 100% и сбросится в 0%). Нажать на кнопку паузы эволюции. Проанализировать промежуточные результаты.	Значения в полях промежуточных значений обновились (см. рис. ??).
7	5.2.ж	1. Открыть окно эволюции: активировать меню «Вид» пункт «Показать окно эволюции»	На экране появится окно эволюции (рис. ??)
		2. Нажать на кнопку запуска эволюции.	Статус процесса в нижнем горизонтальном индикаторе выполнения увеличивается (см. рис. ??).

№	Пункт ТЗ	Выполняемые действия	Результат
8	5.2.3	1. Выполнить действия в пункте №5. Открыть окно результатов: активировать меню «Вид» пункт «Показать окно результатов»	На экране появится окно результатов (рис. ??)
		2. Просмотреть список алгоритмов-индивидов в левой части окна, выбрать одного индивида щелчком по его имени.	Центральная и правая часть окна обновятся и будут отображать текстовое и графическое представление исходного кода соответственно (см. рис. ?? и рис. ??)

8 Приложение

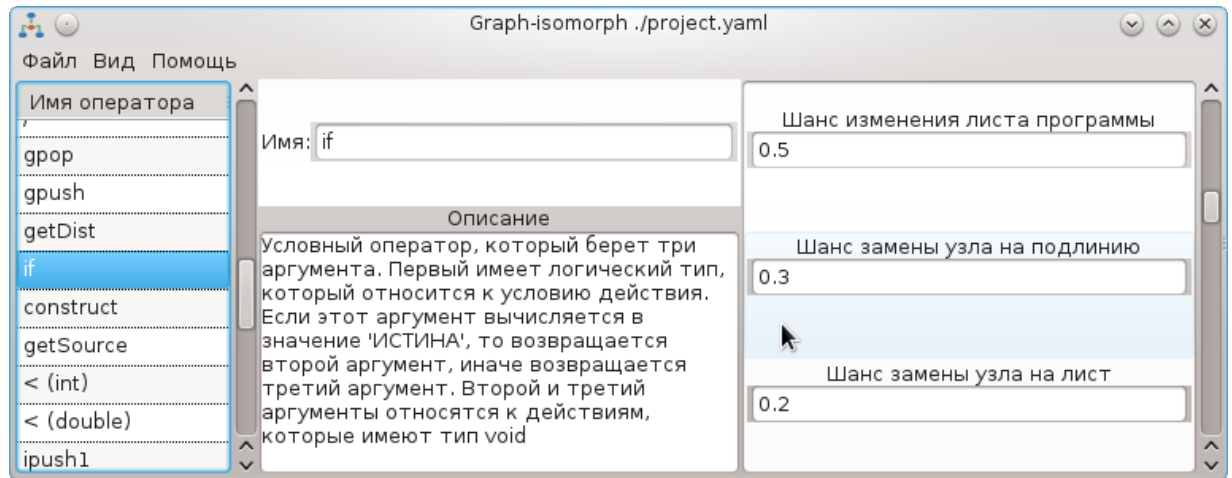


Рисунок 1 – Окно настроек

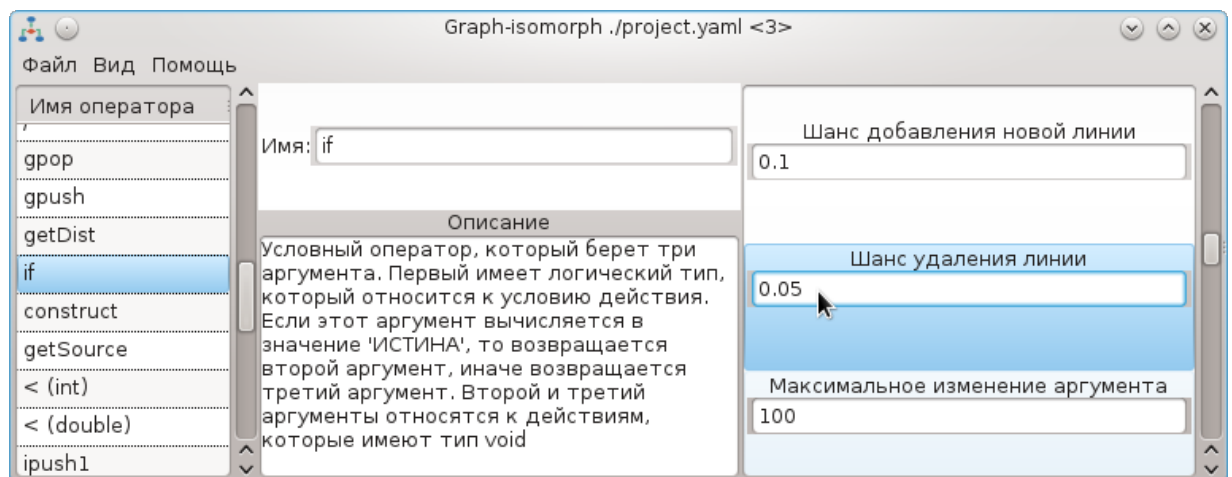


Рисунок 2 – Просмотр параметра эволюции

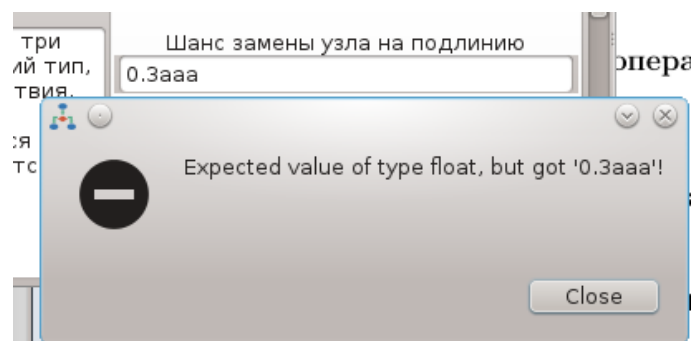


Рисунок 3 – Сообщение об ошибке распознавания входных данных

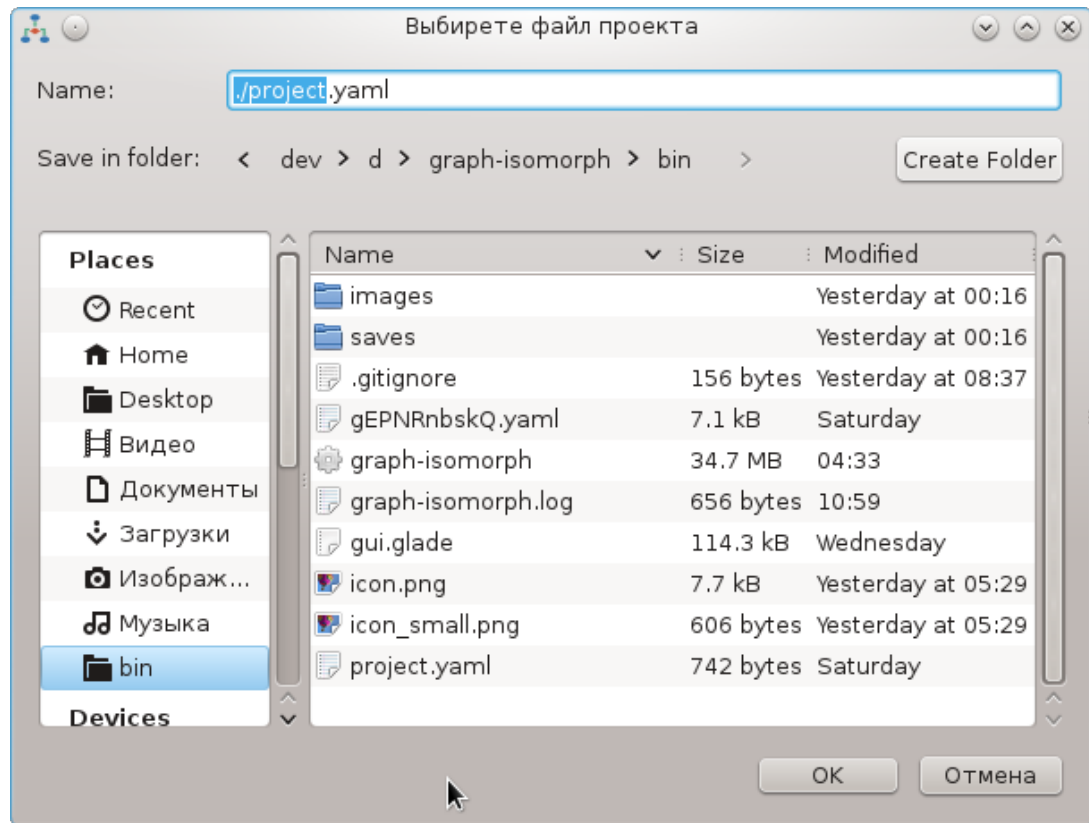


Рисунок 4 – Диалог сохранения проекта

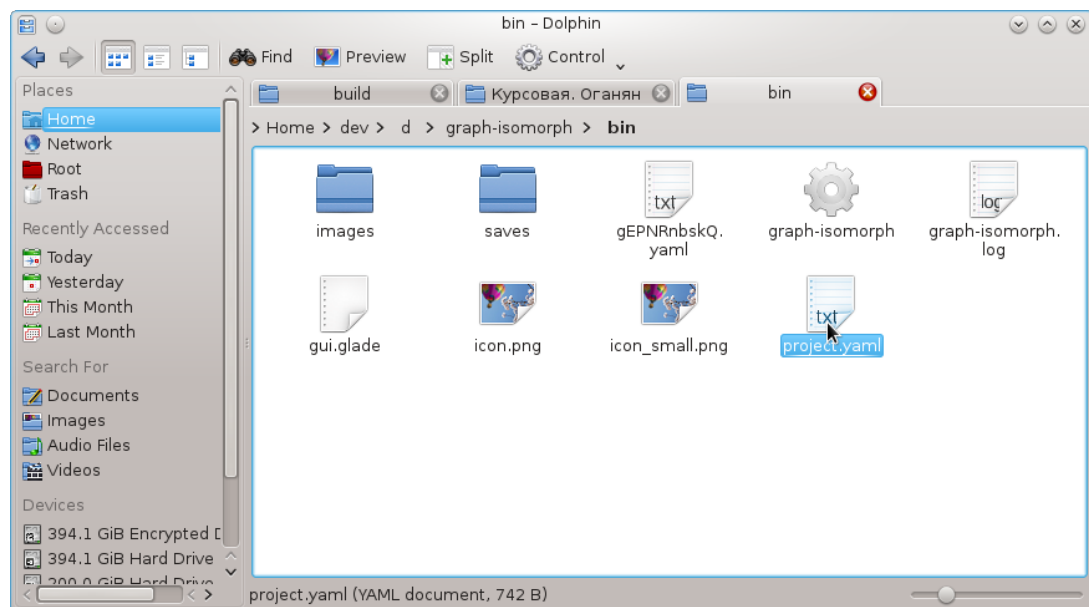


Рисунок 5 – Файл проекта в файловом менеджере

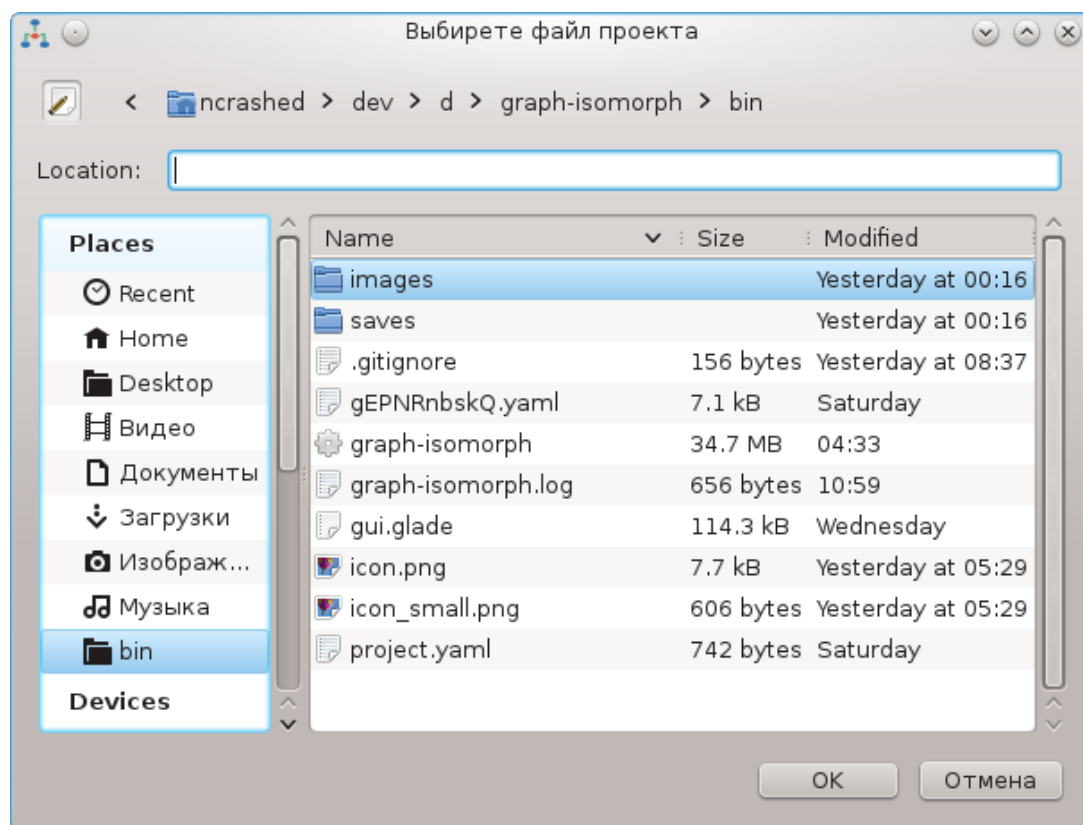


Рисунок 6 – Диалог открытия проекта

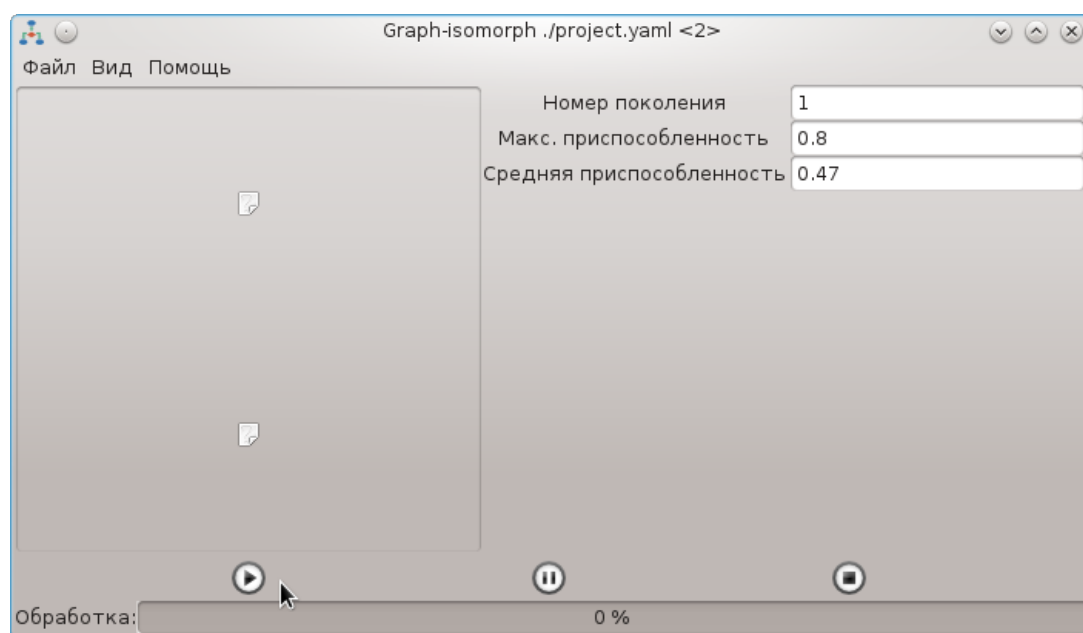


Рисунок 7 – Только что открытое окно эволюции

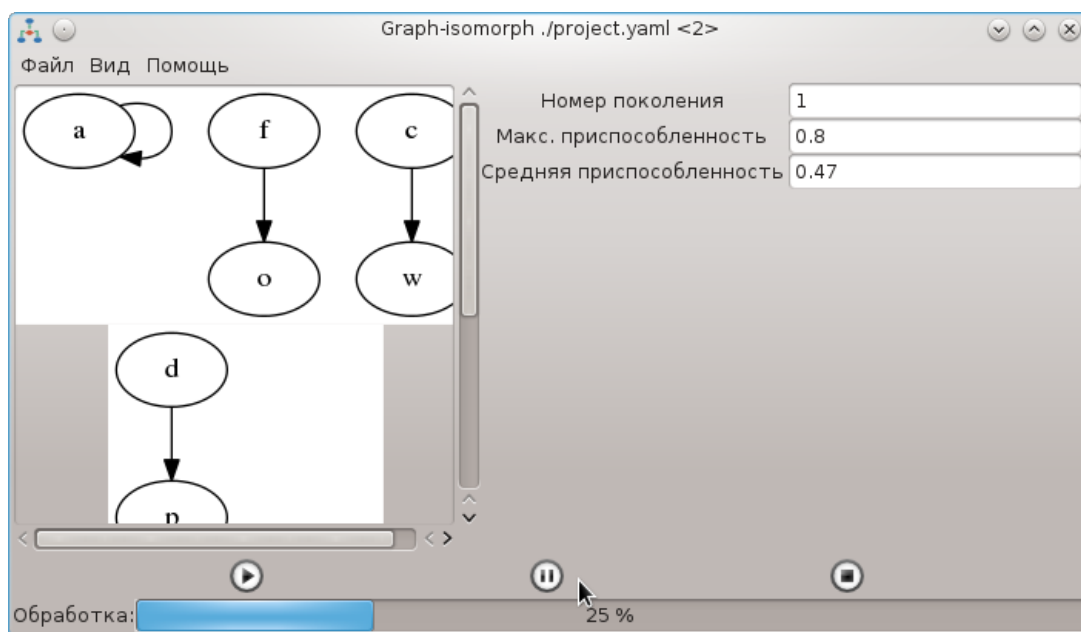


Рисунок 8 – Запуск эволюции и постановка на паузу

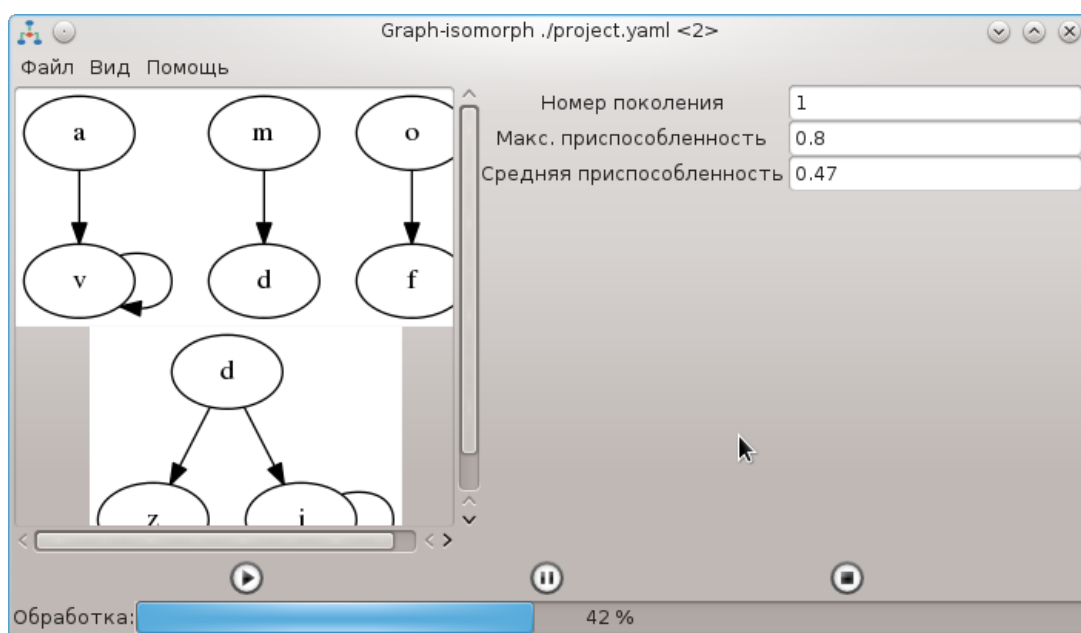


Рисунок 9 – Возобновление эволюции

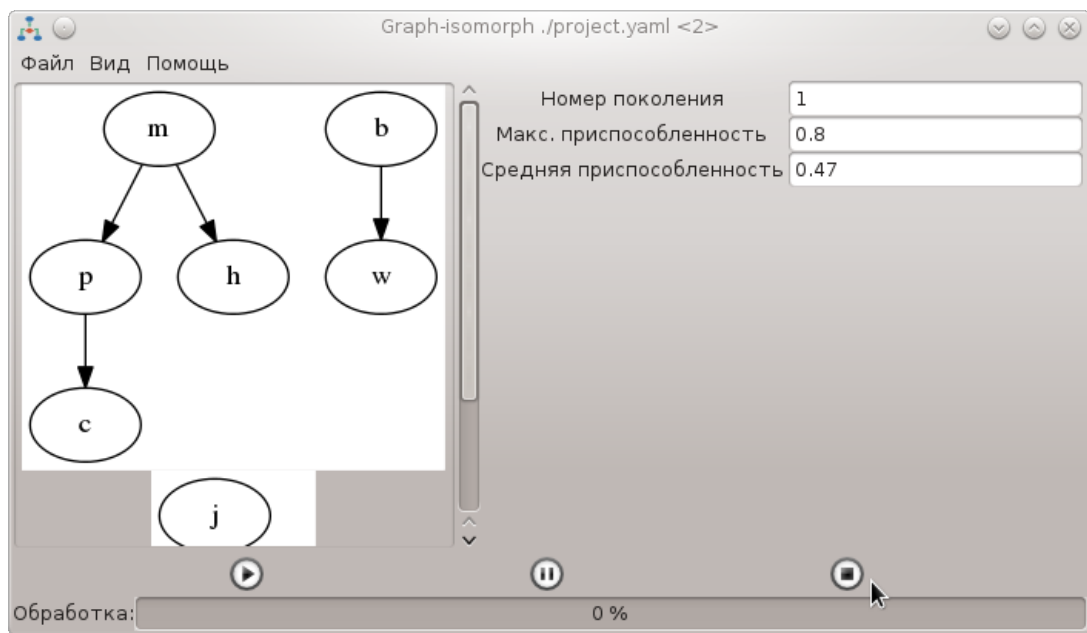


Рисунок 10 – Остановка эволюции

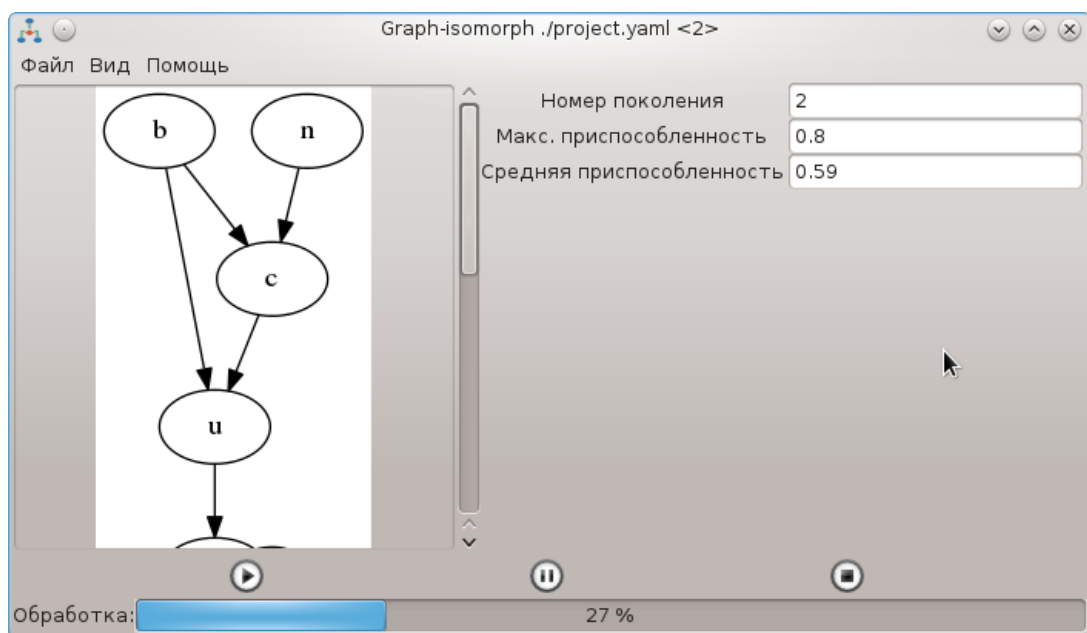


Рисунок 11 – Обновление промежуточных результатов

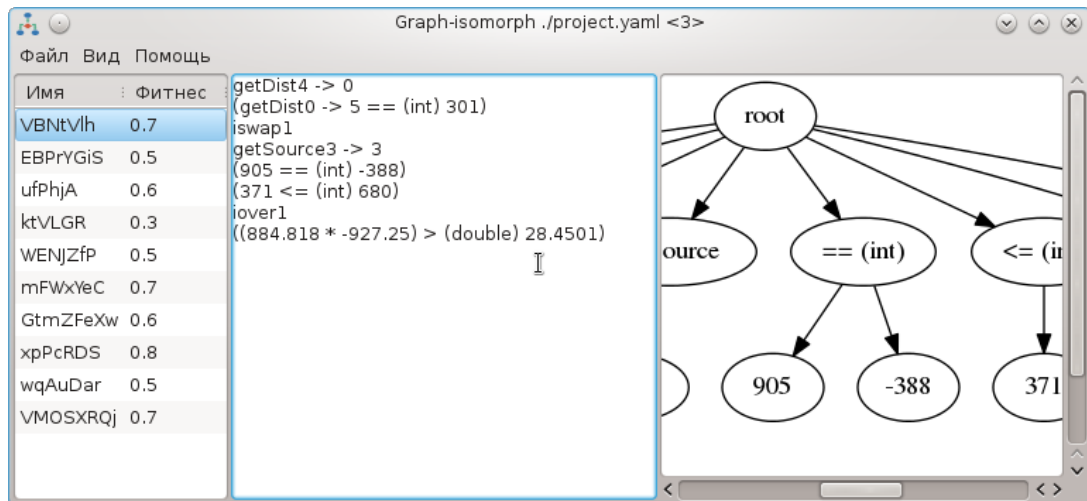


Рисунок 12 – Окно результатов

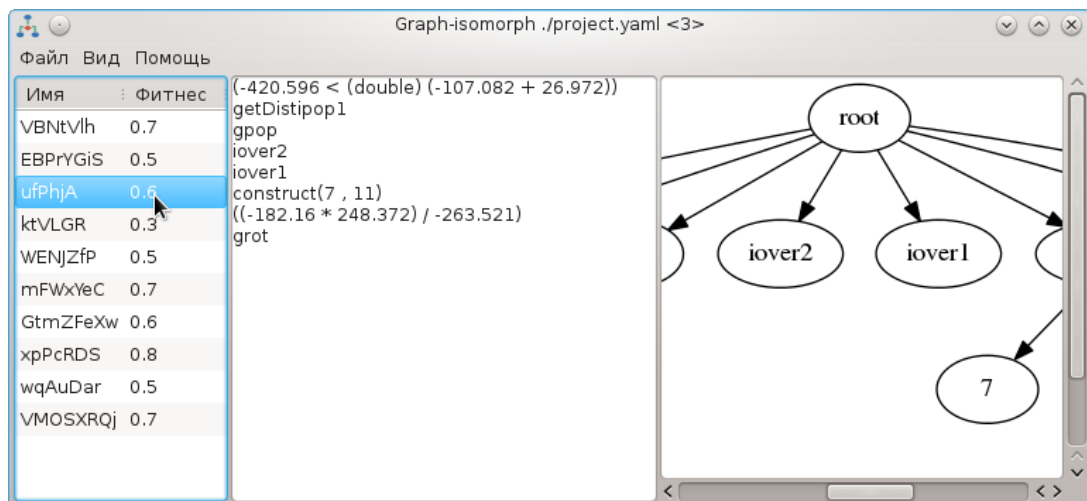


Рисунок 13 – Выбор одного из текущих алгоритмов и просмотр его значения функции приспособленности и его исходного кода

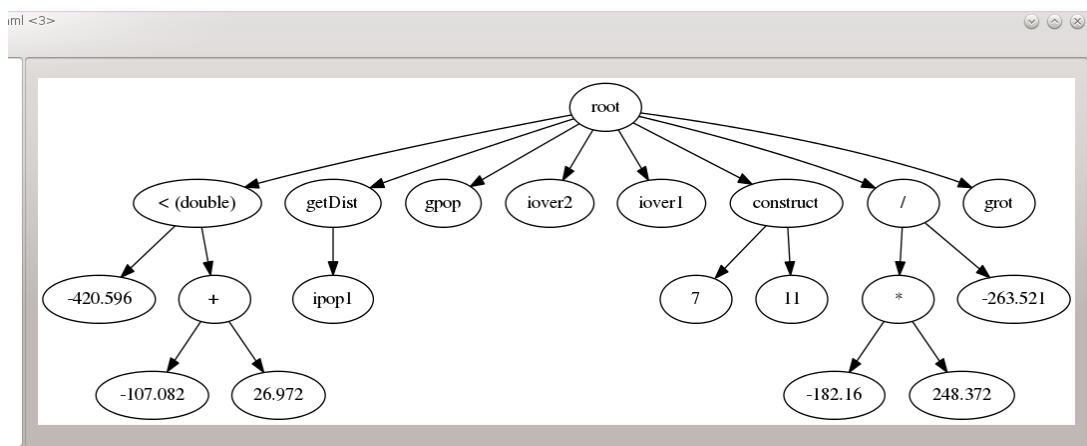


Рисунок 14 – Просмотр графической формы исходного кода индивида