

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: 13 с., 1 рис., 1 табл., 4 источников.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
АННОТАЦИЯ	5
ГЛАВА 1 Тестовая глава	7
1.1 Вступление	7
ГЛАВА 2 Теоретическая часть	9
2.1 Задача о многомерном рюкзаке	9
2.2 Генетические алгоритмы	10
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А КОД ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА	13

ГЛАВА 1

Тестовая глава

1.1 Вступление

Типичное оформление рисунка.

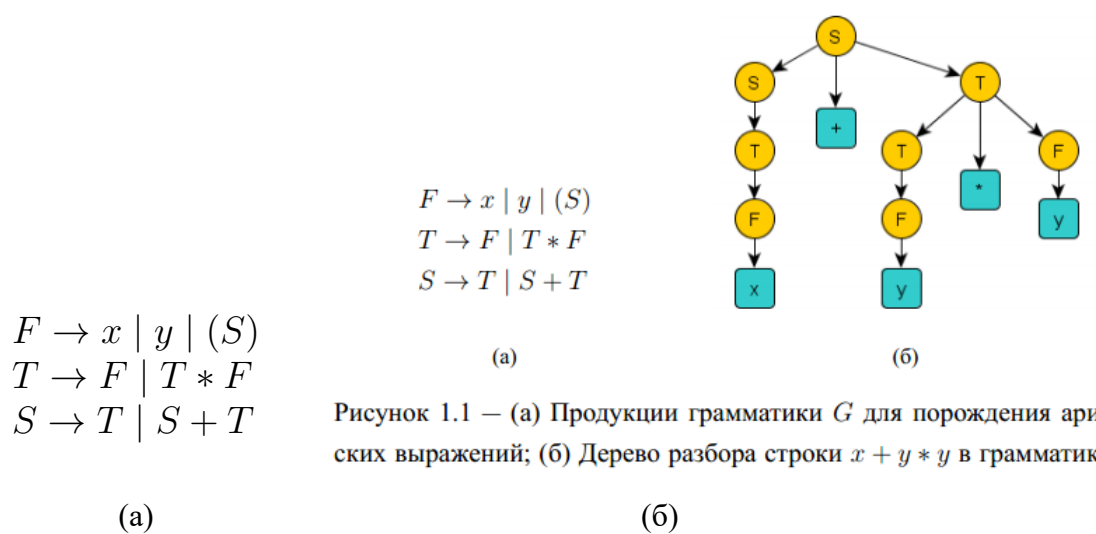


Рисунок 1.1 — (а) Продукции грамматики G для порождения арифметических выражений; (б) Дерево разбора строки $x + y * y$ в грамматике G .

Рисунок 1.1 --- (а) Продукции грамматики G для порождения арифметических выражений; (б) Дерево разбора строки $x + y * y$ в грамматике G .

Типичное оформление таблицы.

Таблица 1.1 --- Расчет весомости параметров ПП

Параметр x_i	Параметр x_j				Первый шаг		Второй шаг	
	X_1	X_2	X_3	X_4	w_i	K_{Bi}	w_i	K_{Bi}
X_1	1	1	1.5	1.5	5	0.31	19	0.32
X_2	1	1	1.5	1.5	5	0.31	19	0.32
X_3	0.5	0.5	1	0.5	2.5	0.16	9.25	0.16
X_4	0.5	0.5	1.5	1	3.5	0.22	12.25	0.20
Итого:					16	1	59.5	1

Список:

- слово «Стр.» над колонкой с номерами страниц;
- выделение глав жирным шрифтом и верхнем регистром (и предварительным «Глава N»);
- включение в оглавление специальных разделов («Вступление», «Список сокращений», «Выводы», «Список литературы»...) на уровне обычных глав, но без слова «Глава» и нумерации;
- включение в оглавление подразделов и пунктов, но не подпунктов и ниже;
- и разнообразные красивые выравнивания.

Ссылка на литературу: см. [1].

ГЛАВА 2

Теоретическая часть

2.1 Задача о многомерном рюкзаке

В данной работе рассматривается задача о многомерном рюкзаке (Multidimensional 0-1 knapsack problem, МКР). Эта задача является модификацией классической задачи о рюкзаке, поставленной в 19 веке Джорджем Мэттьюсоном. (см [2]) Данный же вариант задачи впервые был предложен Клиффордом Петерсеном в 1967 году.(см [3])

Постановка задач такова

Пусть существует N предметов, каждый из которых имеет стоимость c_i и размеры s_{ij} , где $i \in 1, 2, \dots, N, j \in 1, 2, \dots, M$. Пусть также существует рюкзак с ограничениями по вместимости по измерениям r_j . Требуется максимизировать сумму

$$\sum_{i=1}^N c_i x_i$$

где $x_i \in \{0, 1\}$ при условии

$$\sum_{i=1}^N s_{ij} x_i < r_j \forall j \in \{1, 2, \dots, M\} \quad (2.1)$$

И стандартная задача, и её модификация являются NP-полными задачами. Вычислительная сложность задачи такого рода при переборном решении для N предметов -

$$o(2^N)$$

, что, вкупе с NP-сложностью, делает алгоритмическое решение та-

кой задачи неэффективным для больших N . Однако такие задачи могут быть решены эвристическими алгоритмами, то есть алгоритмами, для которых их корректность строго не доказана.

2.2 Генетические алгоритмы

Генетические алгоритмы являются семейством в множестве эвристических алгоритмов. Впервые такой алгоритм был предложен А. Фразером. (см [4]) Алгоритм является итеративным. Генетический алгоритм моделирует естественные процессы эволюции популяции, а именно - мутацию и скрещивание. Решение задачи с помощью такого алгоритма требует нескольких предварительных этапов:

- Выбор кодирования генотипа.

На этом этапе нужно выбрать способ кодирования генотипа, который будет эффективен для данной задачи. Такой генотип должен однозначно моделировать сущность, рассматриваемую в задаче.

- Выбор начального приближения.

Для запуска итерационного процесса требуется создать начальное множество - пул генотипов.

- Выбор мутации.

На каждой итерации алгоритма часть пула генотипов подвергнется мутациям, то есть определенным образом изменяются их составляющие.

- Выбор механизма скрещивания (кроссинговера).

После мутации происходит создание новых генотипов из частей старых с сохранением признаков родителя.

- Выбор функции оценки(фитнесс-функции).

Такая функция позволяет оценивать генотипы с точки зрения их близости к оптимальному решению и отбирать из них лучшие на каждой итерации.

2.3 Выбор этапов

Наиболее естественным кодированием отдельного решения задачи о рюкзаке в генотип является бинарная последовательность длины N , состоящая из нулей и единиц. Каждый i -й элемент такой последовательности является индикатором вхождения i -го предмета в текущее решение. Такая модель требует наличия проверки условия ??

Для генерации начального приближения можно воспользоваться жадным алгоритмом, который сначала заполня

2.4 Особенности для данной задачи

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кнорринг, Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения. / Г. М. Кнорринг, Ю. Б. Оболенцев, Р. И. Берим, В. М. Крючков; Под ред. Г.Б. Кнорринга. Л.: Энергия, 1976. 384с.
2. Mathews, G. B. On the partition of numbers / G.B. Mathews / / Proceedings of the London Mathematical Society. 28: С. 486–490.
3. C.C.Petersen "Computational experience / with variants of the Balas algorithm applied to the selection of R&D projects"Management Science 13(9) (1967) 736-750.
4. Fraser Alex. Computer Models in Genetics. — New York: McGraw-Hill, 1970. — ISBN 0-07-021904-4.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОД ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

```
namespace Hellenist {  
    public enum Case {  
        Nominative = 1,  
        Vocative = 2,  
        Accusative = 3,  
        Genitive = 4,  
        Dative = 5  
    }  
}
```