**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра ВМ-2**

Курсовая РАБОТА

**по дисциплине «Дискретная математика»**

Тема: Алгоритмы Ху-Таккера и Гарсиа-Уочса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6373 |  |  |
| Преподаватель |  |  |

Санкт-Петербург

2017**ЗАДАНИЕ**

**на курсовую РАБОТУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент(ка) Иванов И.И. | | |
| Группа 0000 | | |
| Тема работы (проекта): наименование темы | | |
| Исходные данные:  кратко указываются исходные данные  или основные технические требования | | |
| Содержание пояснительной записки:  Перечисляются требуемые разделы пояснительной записки (обязательны разделы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников») | | |
| Предполагаемый объем пояснительной записки:  Не менее 00 страниц. | | |
| Дата выдачи задания: 00.00.2000 | | |
| Дата сдачи реферата: 00.00.2000 | | |
| Дата защиты реферата: 00.00.2000 | | |
| Студент(ка) |  | Иванов И.И. |
| Преподаватель |  | Иванов И.И. |

**Аннотация**

Кратко (в 8-10 строк) указать основное содержание курсового проекта (курсовой работы), методы исследования (разработки), полученные результаты.

**Summary**

Briefly (8-10 lines) to describe the main content of the course project, research methods, and the results.

**содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение | 4 |
| 1. | Алгоритм Ху-Таккера | 5 |
| 1.1. |  | 0 |
| 1.2. |  | 0 |
| 2. | Алгоритм Гарсиа-Уочса | 0 |
| 2.1. |  | 0 |
| 2.2. |  | 0 |
| 3. | Пояснения к коду | 0 |
| 3.1. |  | 0 |
| 3.2. |  | 0 |
|  | Заключение | 0 |
|  | Список использованных источников | 0 |
|  | Приложение А. Название приложения | 0 |

**введение**

Алфавитное дерево – это такое бинарное дерево, при просмотре листьев которого слева направо, соответствующие буквы должны появляться в алфавитном порядке.

**1. алгоритм ху-таккера**

Пусть имеется порядок листьев и их веса . Эти последовательности назовём соответственно последовательностью узлов и весов.



Если мы комбинируем и , то их отец обозначается через , его вес - через . Если комбинируется и , их отец обозначается через . В этих



Алгоритм Ху-Таккера сначала строит дерево, не являющееся алфавитным, а затем преобразует его в оптимальное алфавитное дерево.

Понятия:

Два узла в последовательности узлов называются совместимой парой, если они соседние или все узлы между ними круглые (т. е. имеют потомков).

Когда комбинируется пара узлов с весами и , вес их отца называется весом этой пары. Пара с минимальным весом называется минимальной парой.



Алгоритм Ху-Таккера строит алфавитное дерево, минимизирующее , выполняя следующие шаги.



1. *Комбинирование.* По данной последовательности из n узлов с весами строим последовательность из n – 1 узла, комбинируя локально минимальную совместимую пару (пара, вес которой меньше, чем вес соседних с ней совместимых пар), заменяя левого сына его отцом и удаляя правого сына из последовательности. Процедура слияния весов продолжается до тех пор, пока не останется один вес.



1. *Определение уровней.* Находим номер уровня каждого листа относительно корня (узел с наибольшим значением располагается внизу дерева).



1. *Перестройка.* После того, как номера уровней всех листьев определены, применим ним стековый алгоритм. Он заключается в следующих шагах.



Шаг 0. Стек пуст, находятся в очереди.



Шаг 1. Если в стеке меньше двух элементов, перейти к шагу 2. В противном случае проверить, равны ли значения двух верхних элементов стека. Если они различны, перейти к шагу 2, а если равны – к шагу 3.

Шаг 2. Удалить из очереди первый элемент и поместить его на вершину стека. Перейти к шагу 1.

Шаг 3. Пусть – верхний элемент стека, а – следующий элемент. Заменить и на . Если , остановиться, иначе перейти на шаг 1. (Это означает, что комбинируются узлы и , а их отец становится узлом уровня .)



**2. алгоритм гарсиа-Уочса**

В фазе комбинирования алгоритма Ху-Таккера мы последовательно комбинируем л. м. с. п., при этом рассматриваемые пары могут быть разделены несколькими узлами-отцами. Алгоритм Гарсиа-Уочса устраняет различия между листьями и узлами и располагает узлы в последовательность так, что л. м. с. п. всегда является соседней парой. В последовательности листьев соседняя пара есть л. м. с. п. тогда и только тогда, когда

и



Пусть – последовательность весов. Опишем для неё алгоритм Гарсиа-Уочса.



1. Найти самую левую минимальную соседнюю пару, .



1. Скомбинировать и в один узел с весом .



1. Передвинуть влево, пропуская все узлы, вес которых меньше или равен . Получить новую рабочую последовательность из n – 1 узла



Где .



Этот процесс повторяется, пока в последовательности узлов не останется один узел. Тем самым будет построено дерево из первого шага алгоритма Ху-Таккера. Остальная часть такая же, как в алгоритме Ху-Таккера.

**3. третий раздел**

**3.1. Первый подраздел третьего раздела**

**3.2. Второй подраздел третьего раздела**

**заключение**

Кратко подвести итоги, проанализировать соответствие поставленной цели и полученного результата.

**список использованных источников**

***Ниже представлены примеры библиографического описания, В качестве названия источника в примерах приводится вариант, в котором применяется то или иное библиографическое описание.***

1. Иванов И. И. Книга одного-трех авторов. М.: Издательство, 2010. 000 с.

2. Книга четырех авторов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров, В. В. Васильев. СПб.: Издательство, 2010. 000 с.

3. Книга пяти и более авторов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др.. СПб.: Издательство, 2010. 000 с.

4. Описание книги под редакцией / под ред. И.И. Иванова СПб., Издательство, 2010. 000 с.

5. Иванов И.И. Описание учебного пособия и текста лекций: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. 000 с.

6. Описание методических указаний / сост.: И.И. Иванов, П.П. Петров. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. 000 с.

7. Иванов И.И. Описание статьи с одним-тремя авторами из журнала // Название журнала. 2010, вып. (№) 00. С. 000–000.

8. Описание статьи с четырьмя и более авторами из журнала / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др. // Название журнала. 2010, вып. (№) 00. С. 000–000.

9. Иванов И.И. Описание тезисов доклада с одним-тремя авторами / Название конференции: тез. докл. III международной науч.-техн. конф., СПб, 00–00 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010, С. 000–000.

10. Описание тезисов доклада с четырьмя и более авторами / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров и др. // Название конференции: тез. докл. III международной науч.-техн. конф., СПб, 00–00 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010, С. 000–000.

11. Описание электронного ресурса // Наименование сайта. URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения: 00.00.2010).

12. ГОСТ 0.0–00. Описание стандартов. М.: Изд-во стандартов, 2010.

13. Пат. RU 00000000. Описание патентных документов / И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров. Опубл. 00.00.2010. Бюл. № 00.

14. Иванов И.И. Описание авторефератов диссертаций: автореф. дисс. канд. техн. наук / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПБ, 2010.

15. Описание федерального закона: Федер. закон [принят Гос. Думой 00.00.2010] // Собрание законодательств РФ. 2010. № 00. Ст. 00. С. 000–000.

16. Описание федерального постановления: постановление Правительства Рос. Федерации от 00.00.2010 № 00000 // Опубликовавшее издание. 2010. № 0. С. 000–000.

17. Описание указа: указ Президента РФ от 00.00.2010 № 00 // Опубликовавшее издание. 2010. № 0. С. 000–000.

**приложение А**

**Название приложения**