1. Методические указания к выполнению РГР

Представьте, что вы системный аналитик или ЛПР, и разработайте методику системного анализа одного из объектов. Выбор объекта осуществляется по вариантам: при последней цифре пароля 1-5 − варианты 1-5, если последняя цифра 6-10 − варианты 1-5, и т.д.

Объекты (номер объекты соответствует номеру варианта (последняя цифр пароля):

1. Промышленное или строительное предприятие (например, завод «Оксид», «Трест «Связьстрой-6», или выберите сами).
2. Торговое предприятие (например, DNS, e2e4, или выберите сами).
3. Телекоммуникационная компания (например, Ростелеком, МТС, ТТК, или выберите сами).
4. Коммерческий банк (например, ПАО «Сбербанк», «Открытие», ПАО «Промсвязьбанк», или выберите сами).
5. ВУЗ (например, СибГУТИ, или выберите сами).\*

Необходимо выполнить следующий перечень процедур системного анализа:

1. Обнаружение проблемы. Оценка актуальности проблемы.
2. Представление и выбор возможных альтернатив.
3. Формулировка целей, их приоритетов. Построить дерево целей.
4. Определение ресурсов исследования (методы, материально-технические, финансовые ресурсы).
5. Определить границы исследуемой системы (выделение системы из окружающей среды). Построить кибернетическую модель (черного, белого ящика). Описать вход, выход, процесс, характеристики обратной связи.
6. Определить все системы, в которые входит исследуемая система в качестве части (подсистемы). Показать воздействие на исследуемую систему надсистем, в которых следует рассматривать ее функции (например, экономическую, социальную, финансовую надсистемы). Каждая из этих надсистем входят одновременно и в другие надсистемы — социокультурную, экологическую, международную и т. п. Исходя из этого, построить иерархическую модель связей системы с надсистемами.
7. Определить все возможные связи, коммуникации системы с внешней средой (поставщики, потребители, конкуренты, партнеры, прочие внешние структуры). Построить сетевой граф этих связей.
8. Выявить состав системы, т. е. определить части, из которых она состоит. Определить структуру системы, представляющую собой совокупность связей (как вертикальных, так и горизонтальных) между ее компонентами. Построить граф информационного описания.
9. Поиск решения проблемы. Построение экономико-математической модели оптимизации исследуемой системы.
10. Оформление результатов с включением следуюших обязательных элементов:

* исследование моделируемой системы и постановка задачи;
* формализация задачи;
* разработка математической модели задачи и ее запись в структурной форме;
* анализ количественных зависимостей параметров задачи;
* сбор исходной информации и ее обработка;
* построение числовой модели;
* выбор математического метода решения задачи;
* решение задачи;
* анализ результатов решения и корректировка модели;
* решение задачи по скорректированной модели\*\*;
* экономический анализ вариантов решения и разработка плана практического использования оптимального решения;
* список использованных источников.

\*для поиска информации об объектах − организациях и предпритиях − рекомендуется использовать информацию из открытых источников (финансовая отчетность на сайтах организаций и предприятий, информация для акционеров, данные информационных ресурсов sbis.ru, zachestnyibiznes.ru и др., на усмотрение автора РГР

\*\*для решения задач рекомендуется использование таких программных продуктов, как Microsoft Excel, MathCAD, Mathematica, Mathlab, Maple, Derive, Theorist и др., на усмотрение автора РГР.

1. Оформление РГР

## Обшие требования

РГР должна быть выполнена в виде файла. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом. Для создания текста работы рекомендуется использовать текстовый редактор MS Word. Шрифт на протяжении всего документа должен быть одинаковый: Times New Roman 14-го размера, за исключением оформления иллюстраций, таблиц и формул, в которых допускается использовать шрифт меньшего размера. Минимально допустимый размер шрифта – 12. Межстрочный интервал − 1 (Single).

Текст РГР следует набирать, соблюдая следующие размеры полей: слева – 25-30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – 20 мм.

При оформлении текста работы следует использовать абзацный отступ, который должен составлять 12,5 мм (1,25 см) от левого поля документа

Основную часть РГР следует делить на разделы, подразделы и пункты. Разделы, подразделы и пункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Каждый раздел работы должен начинаться с новой страницы.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая! Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Страницы РГР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту РГР. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц РГР. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц РГР.

Разделы РГР должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Авторам при наборе текста следует строго различать разницу между дефисом и тире. Дефис на клавиатуре – это знак минус. Для набора тире можно одновременно нажать клавишу Ctrl и клавишу со знаком минус на цифровой части клавиатуры. Следует помнить, что до и после дефиса пробелы не набирают. И, наоборот: до и после тире пробелы набирают.

Чтобы вставить изображение (например, диаграмму, график или скрин экрана с программным продуктом) в Word, установите курсор на точке вставки и либо используйте Вставка | Рисунок | Из файла, либо скопируйте изображение в буфер обмена Windows и выполните Правка | Специальная вставка | Рисунок (при снятом флажке «В виде значка»). Название рисунка даётся под рисунком и форматируется с использованием стиля «Название рисунка», набирается шрифтом 11. Пожалуйста, не включайте название в состав самого рисунка, а также не используйте рамок вокруг рисунков!



Рисунок 1. Синхронизация нитей с помощью семафора

Заголовок таблицы даётся над таблицей и форматируется с использованием стиля «Заголовок таблицы». Таблицы и рисунки располагаются по центру колонки.

Таблица 1. Назначение нитей серверного процесса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нить | Назначение | Приор. | Актив. |
| 1 | Приём запросов | 30 | - |
| 2–10 | Обслуживание запросов | 10 | sem\_1 |
| 11,12 | Обслуживание приоритетных запросов | 20 | sem\_2 |

Названия полей таблицы набираются шрифтом 11 пт. При ссылках на рисунки и таблицы используйте сокращения «рис.» и «табл.».

При оформлении списков следует придерживаться размера шрифта и межстрочного интервала основного текста.

Все формулы должны быть набраны с помощью Microsoft Equation Editor или плагина MathType (Вставка | Объект | Создание | Microsoft Equation или MathType Equation).

При использовании данных из открытых источников необходимо размещать концевую сноску на номер источника из списка в квадратных скобках так, как показано в данной строке [1]. Список использованных источников соформляется по следующему образцу:

Список использованных источников

1. *Малашевич Б.* Неизвестные модулярные суперЭВМ [Электронный ресурс]. URL: http://www.computer-museum.ru/histussr/sok\_evm.htm (дата обращения: 12.01.2006)