**Тема 1. «Основы компьютерной алгебры»**

**Лабораторная работа**

**Чэн Майк**

**первого курса IVT группы 2.2.**

**Основные понятия и их определения：**

Операция ”символ“ заменяет здесь операцию ”число".Это интеллектуальный расчет, который имеет дело с символами.Символы могут представлять целые числа, рациональные числа, действительные числа и комплексные числа, а также многочлены, функции и математические структуры, такие как множества, группы, кольца, алгебры и так далее.Большинство математических операций, которые мы выполняем ручкой и бумагой в наших исследованиях и исследованиях, являются символическими операциями.

**Структурная классификация системы：**

Компьютер в основном состоит из оператора, контроллера, памяти, устройства ввода и устройства вывода.

Оператор включает в себя арифметико-логический блок (ALU), накопительную память (AC), регистр буфера данных (DR) и регистр состояния состояния (PSW).

Контроллер включает в себя счетчик программ (PC), регистр команд (IR), декодер команд (ID) и компоненты синхронизации.

Компьютер разделен на один поток команд и один поток данных, один поток команд и несколько потоков данных, поток с несколькими командами и один поток данных, а также поток с несколькими командами и несколькими потоками данных.

**Рассмотреть отдельно модели обработки информации.**

Модель обработки информации - это аналогия в когнитивной психологии тому, как люди записывают, синтезируют и извлекают информацию.Он имитирует человеческий мозг как компьютер, который обрабатывает внешнюю информацию и реагирует.В модели кратковременная память и долговременная память аналогичны компьютерным процессорам и жестким дискам.

**Рассмотреть отдельно методы обработки информации.**

1．Предварительно подготовленные этапы расчета и исходные данные (формулы, команды и т.д.) вводятся в память устройством ввода.

2．В соответствии с этапами расчета контроллер будет направлять соответствующие компоненты для выполнения указанных операций：

(1) Сначала выполните операцию умножения, извлеките данные 4 и 6 из памяти и отправьте их оператору, выполните операцию умножения для получения произведения 24；

(2) Сохраните промежуточный результат 24 в памяти；

(3) Снова выполните операцию вычитания, извлеките вычитаемое число 30 и вычитаемое число 24 из памяти и отправьте их оператору, выполните операцию вычитания и получите результат 6；

(4) Отправьте результат 6 в операторе в память.

3．Отправьте конечный результат из памяти на устройство вывода (например, монитор или принтер) для отображения или распечатки ответа.

**Рассмотреть отдельно средства обработки информации.**

двоичный

**При рассмотрении «структур данных»:**

Структура данных - это способ, которым компьютеры хранят и организуют данные, и относится к наборам данных, которые имеют одну или несколько взаимосвязей друг с другом.Исследовательским содержанием курса "Структура данных" является: дисциплина изучения операционных объектов компьютеров, их взаимосвязей и операций в задачах нечислового вычислительного программирования.

**При рассмотрении «достижений и перспектив»:**

***Текущее состояние разработки компьютеров***

С середины 1940-х до конца 1950-х годов компьютерные приложения были в основном числовыми приложениями, такими как научные вычисления и инженерное проектирование: с конца 1950-х до конца 1960-х годов они начали превращаться в нечисловые приложения: в 1970-х годах компьютерные приложения распространились на более социально-экономические области.Компьютер с интегральной схемой третьего поколения обладает хорошим соотношением производительности и цены и надежностью, что способствовало популяризации и применению компьютеров.После того, как компьютеры вошли в четвертое поколение, микропроцессоры процветали, и их применение распространилось на все аспекты человеческой жизни. Микрокомпьютеры теперь стали незаменимыми друзьями человеческой жизни.Сочетание компьютерных технологий и коммуникационных технологий: позволяет развивать компьютерные сети.В настоящее время компьютеры используются во всех сферах жизни (промышленность, сельское хозяйство, культура и образование, здравоохранение, сфера услуг, социальные коммунальные услуги и т.д.). Они вошли в дома обычных людей и внесли большой вклад в развитие общества.Прежде всего, компьютеры будут способствовать более быстрому росту социальной производительности.Основным элементом компьютерной эры является информация. Благодаря компьютерам и Интернету развитие информационных технологий будет ускорено, как никогда раньше. Каналы, по которым люди будут понимать и передавать информацию, увеличатся, и скорость станет быстрее, а своевременность и эффективность информации станут сильнее.В то же время развитие информационных технологий также будет способствовать прогрессу и развитию отраслей, связанных с информацией, таких как биотехнология и электронные технологии.Технологии разработки и использования некоторых новых материалов и новых источников энергии также позволят добиться больших успехов в этом процессе, тем самым повысив статус науки и техники как основной производительной силы человеческого общества.Во-вторых, для отдельных людей, благодаря использованию компьютеров и Интернета, человеческая работа и методы труда также претерпят множество изменений.Люди могут выполнять рабочие и учебные задачи, не выходя из дома, что позволяет каждому экономить больше времени на решение некоторых других задач и освобождает людей в их действиях и даже в их мыслях.В будущем роль компьютеров будет становиться все больше и больше, все ближе и ближе к жизни людей, а компьютеры станут более миниатюрными и интеллектуальными.В будущем мы сможем многое делать с помощью компьютеров.

***перспективы***

Компьютерные сети являются продуктом тесной интеграции компьютерных технологий и коммуникационных технологий. Она включает в себя две области: коммуникацию и компьютер.Его рождение вызвало огромные изменения в компьютерной архитектуре, и он играет очень важную роль в современной социальной экономике. он внес большой вклад в прогресс человеческого общества.В некотором смысле уровень развития компьютерных сетей не только отражает уровень развития компьютерных наук и коммуникационных технологий в стране, но также стал одним из важных показателей для измерения ее национальной мощи и модернизации.