Практическое задание 5

*Выполнил Шардт М.А.*

## Ответы на вопросы

1. Какие блоки составляют конвейер МП 80286?

BU (Bus Unit) - шинный блок (считывание из памяти и портов ввода/вывода);

IU (Instruction Unit) - командный блок (дешифрация команд);

EU (Executive Unit) - исполнительный блок (выполнение команд);

AU (Address Unit) - адресный блок (вычисляет все адреса, формирует физический адрес).

1. Какой блок и почему был добавлен в конвейер МП Intel-486?

Конвейеризация позволяет нескольким внутренним блокам МП работать одновременно, совмещая дешифрование команды, операции АЛУ, вычисление эффективного адреса и циклы шины нескольких команд.

1. Что понимают под суперскалярной архитектурой?

Под суперскалярностью подразумевается наличие более одного конвейера для обработки команд

1. Какие способы обработки данных объединяет термин "динамическое исполнение программы"?

Он объединяет несколько способов обработки данных, включая глубокое предсказание ветвлений, анализ потока данных и опережающее исполнение команд

1. В чем состоит внутренняя RISC-архитектура ЦП Pentium Pro?

Каждая инструкция IA-32 декодируется в 1-4 микрооперации. Микрооперации выполняются пятью параллельными исполнительными устройствами: два для целочисленной арифметики, два для вещественной арифметики и блок интерфейса с памятью. Таким образом, возможно выполнение до пяти микроопераций за такт.

1. В работе какого процессора наблюдается отклонение от принципов фон Неймана? В чем это проявляется?

Itanium использует два разных набора инструкций для работы с данными и инструкциями. Это позволяет процессору Itanium обрабатывать данные и инструкции параллельно и улучшить производительность.

1. В чем состоит преимущество использования двойной независимой шины?

Использование двойной независимой шины позволяет процессору передавать данные и инструкции параллельно, что увеличивает производительность и снижает задержки.

1. Что нового появилось в архитектуре процессора Pentium III по сравнению с Pentium MMX?

Новый набор инструкций SSE

Увеличенный объем кэш-памяти

1. Какие особенности имеет Net Burst-архитектура?

Глубокий конвейер, который позволял процессору работать на высоких частотах и ускорял обработку инструкций;

Увеличенный объем кэш-памяти и улучшенная система предсказания ветвлений.

## 

## Терминологический словарь

1. Конвейерная структура - структура, которая позволяет нескольким внутренним блокам микропроцессора работать одновременно, сокращая время выполнения операций.
2. Микропроцессоры IA-32 - семейство микропроцессоров, созданных компанией Intel на основе архитектуры x86.
3. Суперскалярная архитектура - архитектура микропроцессора, которая позволяет выполнять более одной команды за такт.
4. Динамическое (спекулятивное) исполнение - технология, которая позволяет процессору выполнять команды в порядке, отличном от их следования в программе, используя предсказания и анализ потока данных.
5. Конвейеризация команд - технология, которая позволяет выполнять несколько команд одновременно, разбивая их на более мелкие операции и обрабатывая их параллельно.
6. Скалярная архитектура - архитектура микропроцессора, которая позволяет выполнять только одну команду за такт.
7. RISC - сокращение от Reduced Instruction Set Computing, архитектура микропроцессора, которая использует набор простых команд.
8. Микрооперации - наименьшие операции, которые процессор может выполнить.
9. Буфер переупорядочивания - буфер, который содержит как не выполненные пока микрооперации, так и уже выполненные, но еще не повлиявшие на состояние процессора.
10. Целочисленная арифметика - операции, которые выполняются над целыми числами.
11. Вещественная арифметика - операции, которые выполняются над числами с плавающей запятой.
12. Блок удаления - блок, который отслеживает результат спекулятивно выполненных микроопераций и удаляет их из буфера переупорядочивания, если они более не нужны.
13. Pentium - пятый поколение процессоров компании Intel на основе архитектуры x86.
14. BU (Bus Unit) - шинный блок, который осуществляет чтение данных из памяти и портов ввода/вывода.
15. IU (Instruction Unit) - командный блок, который дешифрует команды.