

Темы семинарских занятий

I. История отечественных ЭВМ

1. С.А. Лебедев.
2. Ю.Я. Базилевский.
3. Б.И. Рамеев.
4. И.С. Брук.
5. В.М. Глушков.
6. История математического моделирования и вычислительного эксперимента (Самарский А.А.).
7. Роль применения отечественных компьютеров в атомной и космической программах СССР. История автоматизированных систем управления промышленными предприятиями (Глушков В.М.).
8. История систем массового обслуживания населения («Сирена», «Экспресс»).

II. Эволюция программного обеспечения

1. Первые языки – Фортран, Алгол-60, Кобол. Языки Ada, Pascal, PL/1.
2. История развития объектно-ориентированного программирования. Simula и Smalltalk. Языки C и Java.
3. Операционные системы:
 - Системы «Автооператор».
 - Мультипрограммные (пакетные) ОС.
 - ОС с разделением времени, ОС реального времени, сетевые ОС.
 - Диалоговые системы.
 - ОС для ЭВМ БЭСМ-6, ОС ЕС ЭВМ.
 - История C и UNIX.
4. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ. Модели данных СУБД. Реляционные и объектно-ориентированные СУБД.
5. Системы, основанные на знаниях (искусственный интеллект).
6. Графические пакеты.
7. Машинный перевод.
8. Программная инженерия.
9. Защита информации.

III. Математические основы параллельного программирования

1. Двоичная система счисления. Булева алгебра. Теория информации Шеннона. Машина Тьюринга.
2. Циклы ParDO и избыточные вычисления. Развертки графа: макрографы зависимостей, эквивалентные программы.
3. Законы Амдала и следствия.

IV. Языки, методы и инструменты параллельного программирования

1. Технология OpenMP.
2. Технология MPI.

V. Архитектуры параллельных компьютеров

1. Конвейерная архитектура.
2. Векторная архитектура.
3. MPP.
4. SMP.
5. NUMA.
6. Кластеры.
7. Многоядерность и многопоточность.