# ***Вопросы по курсу***

# ***«Семантика языков программирования»***

1. Характеристика методов формальной семантики.
2. Назначение и особенности различных методов задания семантики (операционный, денотационный, аксиоматический).
3. Аксиоматический метод задания семантики, примеры.
4. Правила вывода для задания семантики процедур и функций (аксиоматическая семантика).
5. Инварианты и их назначение.
6. Использование инвариантов для доказательства завершимости программ.
7. Использование инвариантов для доказательства незавершимости программ.
8. Понятие функций, алгоритма и аппроксимации.
9. Рекурсивные определения функций, аппроксимация функций.
10. Понятие фиксированной точки, равенства фиксированной точки и их решения, минимальная фиксированная точка как решение семантических равенств фиксированной точки.
11. Частично упорядоченные множества, решётки и полные решётки, полные частичные порядки.
12. Функции на структурах (полный частичный порядок), частичный порядок на функциях, понятие монотонности и непрерывности функций, теорема о монотонности непрерывной функции, непрерывность функции от *n* аргументов.
13. Оператор фиксированной точки, теорема аппроксимации Клини.
14. Семантические области как полный частичный порядок, конструирование сложных семантических областей. Непрерывность операций, ассоциированных с построенными областями.
15. Синтаксические и семантические области. Семантические определения и их корректность.
16. Конструкция цикла *WHILE* и её семантика.
17. Синтаксические и семантические расширения языков.
18. Дополнительные циклические конструкции языка и их семантика.
19. Метод доказательства утверждений о программах, основанный на свойстве фиксированных точек, пример. Метод численной индукции и его применение для доказательства утверждений о программах.
20. Индукция фиксированной точки, суть метода. Индукция фиксированной точки по нескольким точкам одновременно.
21. Побочный эффект. Переопределение семантики языка при наличии побочного эффекта.
22. Программно-определяемые имена и среда вычисления, определение семантики языка с учётом среды вычисления.
23. Дополнительные синтаксические конструкции, использующие программно-определённые имена и их семантика (*FN, RT, CALL* и так далее).

Лектор потока А-5,13-14 Варшавский П.Р.