

## Проблемы для разработок на кафедре Информатики ФНБИК

1. Практический метод оценки количества информации в текстах и сообщениях
2. Как можно определить контекстное значение слов?
3. Как можно реализовать искусственный интеллект?
4. Параметризация при синтезе и передаче голосовых данных.
5. Анализ и оптимизация семантических сетей
6. Разработка протокола маршрутизации на основе данных о состоянии каналов.
7. Анализ алгоритмов на отсутствие внутренних противоречий.
8. Как сделать так, чтобы в случае отказа канала или машины результат выдавался правильным, а при невозможности выдавался сигнал тревоги?
9. Использование технологии P2P или GRID для построения систем с повышенной надежностью (противодействие аппаратным отказам, катастрофам – пожары, аварии, атаки террористов).
10. Обеспечение безопасности путем сертификации при запуске потенциально опасных процессов.
11. Распознавание атак нулевого дня
12. Подавление возможности пиратского копирования.
13. Создание самовосстанавливающихся систем (при отказе системных дисков или вторжениях атакеров) .
14. Индивидуальная поисковая система
15. Распознавание нелегальных задач, загружаемых в систему.
16. Оптимизация топологии сети передачи данных.
17. Диагностика атак в условиях сети с прокси (выявление источника атаки)
18. Работа с векторами состояния в условиях, когда некоторые проекции имеют нестационарные статистические распределения.
19. Разработка инструментария для работы в cloud computing

**Первые 9** проблемы являются перспективными, они могут рассматриваться, если появляются идеи для их реализации. Эти задачи могут стать темами семинаров или докладов на конференции

**Задача 10** предполагает модификацию ядра LINUX (написание программ на Си и встраивание их в ядро). Это актуально, учитывая намерение широкого внедрения ОС с открытыми кодами в госструктуры.

**Задача 11** предполагает анализ многомерного вектора состояния машины или сети в условиях нестационарности статистического распределения проекций этого вектора (+ ортогонализация вектора). Может быть привлечена и технология DPI.

**Задача 12** предполагает программную реализацию алгоритма [book.itep.ru/www/6/copyright.htm](http://book.itep.ru/www/6/copyright.htm)

**Задача 13** предполагает создание системы детектирования вторжения по контрольным суммам файлов ОС и последующее восстановление конфигурации системы с привлечением резервных копий.

**Задача 14** – разработка индивидуальной поисковой системы, где пользователь задает системе перечень сайтов, где следует искать новости по фиксированному перечню ключевых слов. Система раз в неделю (или в месяц) выдает резюме результатов поиска. Система работает самостоятельно без участия пользователя. Для реализации системы следует использовать скрипты, посылающие соответствующие запросы существующим поисковым системам.

**Задача 15** – мониторинг расчетных задач, загружаемых для выполнения в систему коллективного пользования (например, в Межведомственном Суперкомпьютерном центре РАН). Целью мониторинга является выявление случаев загрузки нелегальных или вредоносных задач. При этом анализируются десятки параметров системы: использование ЦПУ, оперативной памяти, внешних каналов, виртуальной памяти, библиотечных программ, сокетов и пр. Сходна с задачей 10..

**Задача 16** предполагает управление каналами обмена с привлечением механизмов QoS как в LAN (технология VPLS), так и в WAN (с привлечением возможностей маршрутизаторов). Эти механизмы позволяют управлять потоками данных с целью ускорения распределенных вычислений.

**Задача 17** предполагает разработку программ мобильных агентов, которые нужны для выявления нелегальной активности в сети.

**Задача 18** носит скорее математический характер и предполагает разработку математических методов для решения задач 11 и 15.