

Калёнова Е. А.

БГЭУ, ВШТ, группа ДТТ-1,1 курс

ИММУНОКОМПЬЮТИНГ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

В наши дни часто приходится слышать о технологиях, работающих по тем же принципам, что и органы человека, как, например, средства обработки зрительной или слуховой информации. В последние годы ученые и программисты также начали говорить и о возможности создания компьютерных технологий, обладающих иммунитетом.

Поэтому целью моего исследования является анализ этих технологий и определение перспектив их развития.

Прежде всего, необходимо дать определение термину иммунитет. Иммунитет - невосприимчивость, сопротивляемость организма к инфекциям и инвазиям чужеродных организмов. Возникает вопрос, чем свойства иммунитета так заинтересовали ученых? Во-первых, иммунная система обладает способностью "интеллектуальной" обработки информации (память, обучение, принятие решений в незнакомых ситуациях). Во-вторых, ему присуща уникальная черта: иммунитет может распознать любую потенциально опасную молекулу, даже если она никогда до этого не встречалась в природе.

Вычислительные способности иммунной системы недавно стали перспективным направлением информатики, которое получило название иммунокомпьютинг.

Иммунокомпьютинг базируется на принципах обработки информации молекулами белков и иммунными сетями, предлагает новые подходы к работе искусственного интеллекта, а именно: распознавание образов и анализ данных на основе принципов молекулярного узнавания; вывод решений задач на основе аналогии между словами и биомолекулами; моделирование природных и технических систем на основе принципов взаимодействий между биомолекулами.

Практическая реализация иммунокомпьютинга может привести к

следующим достижениям:

- преодоление недостатков нейрокомпьютеров (низкая емкость памяти, невозможность локализации ошибок);
- обработка огромных объемов данных в режиме реального времени, обеспечивая при этом обнаружение и предсказание ошибок и критических ситуаций на космических кораблях, атомных станциях.
- развитие области информационной безопасности за счет создания строгого математического базиса для разработки самообучающихся систем, способных противостоять заранее неизвестным вторжениям (вирусам, несанкционированным вторжениям пользователей).
- значительное улучшение надежности и гибкости поведения автономно управляемых объектов (роботов).
- улучшение уровня безопасности финансовой системы путем обнаружения даже незначительных отклонений от нормального поведения в больших потоках данных (биржевых трендов, курсы валют) и др.

Таким образом, иммуннокомпьютинг может стать настоящим прорывом в информационных технологиях, так как он обеспечивает наиболее быстрые, точные и надежные вычисления. Использование иммуннокомпьютеров позволит создать высокий уровень безопасности в энергетике, транспорте, медицине, финансовой и экономической системе, а также и в других областях.

Список использованных источников:

1. Блюм, В.С. Иммунная система и иммуннокомпьютинг / В.С. Блюм, В.П. Заблотский – СПб: СПИИРАН, 2008.
2. Тараканов А. О. / Иммунокомпьютинг – биочип – биокомпьютер / А. О. Тараканов, Л. Б. Гончарова — СПб.: СПИИРАН, 2002.