



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

ИНФОРМАТИКИ И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ НАУК

Базарова Гунча

Старший преподаватель Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева, г. Ашхабад Туркменистан

Алланазаров Мекан

Студент Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева, г. Ашхабад Туркменистан

Сахедова Огульджан

Студент Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева, г. Ашхабад Туркменистан

Атаев Вепа

Студент Международного университета нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева, г. Ашхабад Туркменистан

За свою историю человечество пережило пять информационных революций:

- 1) Изобретение речи
- 2) Изобретение письменности
- 3) Изобретение книгопечатания
- 4) Изобретение телеграфа и телефона
- 5) Изобретение компьютеров

Каждый раз новые информационные технологии на несколько порядков увеличивали объем хранимой информации, скорость ее распространения и доступность.

В XXI веке скорость распространения и объем хранимой информации стали практически неограниченными. Более того, существенная доля человеческого труда сегодня затрачивается не на производство материальных благ, а на обработку информации! Именно потому, что производство и потребление информации составляет существенную долю в жизни нашего общества, оно и называется «информационным».

Сегодня человек может совершить кругосветное путешествие, посетить другие планеты, увидеть далекие звезды и получить ответы на любые интересующие его вопросы не выходя из дома. Мы можем гулять по вымышленным мирам населенным эльфами или киборгами-мутантами. Там мы становимся кем-то другим, не тем, кто мы есть в повседневной жизни. Но у заманчивых благ информационного общества есть и обратная сторона.

Устрашающим последствием информатизации является невиданная доселе прозрачность личности. Данные о каждом человеке собираются кредитными организациями, сотовыми операторами связи, налоговыми органами и, конечно, спецслужбами. Таким образом, для постороннего вмешательства в личную жизнь человека открываются самые широкие перспективы. Такие, какие и не снились тоталитарным режимам прошлого!

Обилие и доступность информации бумерангом ударило по современному человеку. На нас ежедневно обрушивается «информационный шквал»: телевидение, реклама, городской шум, Интернет и пр. Более того, пути, которыми мы сегодня получаем информацию отличаются от тех, для которых наши органы чувств сформировала эволюция. Быстрая смена кадров на экране ТВ, приводит к замедлению развития мозга у маленьких детей, у детей постарше телевизор нарушает способность избирательно направлять свое внимание. Динамичные компьютерные игры развивают реакцию, но ведут к тому, что дети теряют способность к внутренней речи, начинают скучать на уроках. И даже взрослым грозит психоз связанный с потерей способности отличать вымысел от реальности.

Определение

Проблемы хранения, передачи и преобразования информации изучает наука

Информатика.

Краткая история развития Информатики.

- 1948 **Норберт Винер** «Кибернетика или управление и связь в животном и машине” / Заложены основы теории управления.
- 1948 **Клод Шеннон** «Математическая теория связи»
- 1950-е **В СССР** Кибернетику объявили «Лженаукой», вместе с генетикой.
- **1960-е** Методологические и общенаучные положения кибернетики в соединении с обобщением практического опыта применения компьютеров привели к созданию более развитой и конкретной системы понятий и методов, составивших основу информатики. А кибернетика осталась важным направлением современной методологии и философии науки, одновременно конкретизируя свои положения и идеи в прикладных науках.
- **Конец 1960-х – начало 1970-х – “Informatique”** французский термин-**“Information+Automatique”** - Computer Science в англоязычных странах.
- **1978** – Современное понимание круга задач, которые решает Информатика.
- **1983** – Создано отделение Информатики, вычислительной техники и автоматизации при АН СССР
- **Сегодня** в мировой практике за Информатикой закрепился англоязычный термин

В обыденном сознании Информатика связана с компьютерами и пользовательскими приложениями, такими как текстовые процессоры или электронные таблицы. Но самое интересное скрыто, как обычно, внутри. В тех базовых принципах, которые используются при создании, как пользовательских приложений, так и самих компьютеров. Эти базовые знания и составляют **теоретические основы информатики**. Именно **теоретическая информатика** определяет будущее развитие как информатики в целом, так и ее приложений.

Информатику удобно подразделить на

-Теоретическую (раздел прикладной математики) Теоретическая информатика разрабатывает математический аппарат исследования процессов хранения, обработки и передачи информации.

-Прикладную (разделы прикладной математики, физики, психологии, биологии и пр.) Прикладная Информатика в отличие от Теоретической, не ставит своей целью развитие математического аппарата Информатики. Прикладная информатика использует математический аппарат Информатики, а также достижения и методы других наук для изучения процессов хранения, обработки и передачи информации.

-Практическую (Создание прикладных программ) Практическая информатика относится к инженерным специальностям. Специалисты в области практической информатики занимаются разработкой программного обеспечения, используя достижения Теоретической и Прикладной информатики.

-Техническую (раздел техники и технологии, инженерные задачи) Техническая информатика – это тоже инженерная сфера человеческой деятельности. Но в отличие от Практической Информатики, к Технической Информатике относят вопросы конкретной реализации материальной базы (hardware) процессов хранения, обработки и передачи информации.

Теоретическая Информатика является фундаментальной естественной наукой.

Напомним, что естественными называются научные дисциплины, которые изучают объективные свойства мира, не зависящие от человеческого сознания.

Фундаментальными называют такие научные дисциплины, понятия которых носят общенаучный характер, используются в других науках и практической деятельности.

Информатика в целом имеет гуманитарные (относятся к наукам об обществе) и технические подразделы. Значит, Информатика является комплексной междисциплинарной областью знания.

В рамках Теоретической Информатики

- Проблемы хранения и передачи информации изучают Теория информации и Теория кодирования.

- Проблемы преобразования информации изучают Теория алгоритмов, Теория вычислимости и Теория сложности, Теория игр, Теория формальных языков и грамматик, Теория автоматов и другие области Теоретической Информатики.

Кроме тех разделов математики, которые относят к Теоретической Информатике, перечислим и некоторые другие разделы математики, которые активно используются в исследованиях теоретических вопросов информатики:

- Математическая Логика

- Теория множеств

- Общая Алгебра

- Линейная алгебра

- Математический анализ
- Теория Вероятностей и математическая статистика
- Комбинаторика
- Теория графов
- Топологи

Каковы задачи Теоретической Информатики?

- Построение фундамента Информатики как науки.
- Обеспечение развития прикладной Информатики, практической Информатики и Технической Информатики

Каков предмет Теоретической Информатики?

- Математические методы изучения процессов хранения, передачи и преобразования информации.

Примеры:

- 1) Как измерять память компьютера определяется в Теории Информации
- 2) Процессоры современных компьютеров построены операторов, свойства которых были изученные в рамках Математической логики
- 3) Языки программирования разработанные на основе результатов Мат. Логики, Теории алгоритмов и формальной теории языков и грамматик
- 4) Есть задачи для которых решение невозможно вычислить. Теория вычислимости говорит какие проблемы не решаемы.
- 5) Есть задачи, для которых существует алгоритм их решающий, но работать любой такой алгоритм будет дольше, чем просуществует наше Солнце. Теория сложности оберегает нас от бесполезной траты времени.

Заключение

Предметом теоретической информатики является математический аппарат исследования процессов хранения, передачи и обработки информации. Оказывается, эти процессы подвержены определенным общим закономерностям, которые делают Теоретическую Информатику, как и Информатику в целом наукой фундаментальной. Достижения и методы информатики применяются сегодня в самых различных науках:

- математике (Теория компьютеризированных доказательств, Системы компьютерной математики: Mathematica, MathCad MatLab, Maple и пр.),
- физике (Компьютерные системы управления экспериментом, компьютерные системы математического моделирования),
- психологии (Компьютерные тесты, компьютерные методы статистического анализа результатов эксперимента, достижения в области искусственного интеллекта),
- филологии (формальные грамматики Хомского, компьютерные методы анализа больших корпусов текста),

- экономике (теория игр, системы электронных торгов, компьютеризированные системы экономического моделирования, системы искусственного интеллекта)
- химии (системы виртуальной реальности, системы математического моделирования химических реакций)
- биологии (Анализ ДНК, алгоритмы анализа свертывания белков, алгоритмические подходы к анализу биохимических реакций)

И список можно продолжить! В то же время Информатика является комплексной междисциплинарной наукой. Информатика вобрала в себя методы, достижения и, даже проблематику других отраслей научного знания:

- математики (практически все области нашли применение в современной информатике)
- физики (кремниевые полупроводники, квантовые компьютеры, да и современные компьютеры не были бы возможны без соответствующего прогресса в квантовой механике, оптике, электронике и других областях физики)
- биологии (вычислительные устройства, использующие белковые молекулы в качестве «процессоров», вычислительные устройства, содержащие живые клетки, достижения нейрофизиологии)
- психологии (вопросы человеко-машинного интерфейса)