



bcrypt и scrypt при минимальном растяжении так же не уложились в заданный интервал. К тому же оба этих алгоритма создают сильную нагрузку на процессор, память и аккумулятор, что недопустимо при использовании на мобильных устройствах. Хэш-функции MD5 и SHA-1 не смогли выйти за рамки 1 секунды, что не соответствует требованиям. А также являются устаревшими и не рекомендуются для использования, так как уже не обеспечивают достаточно высокой надежности. Алгоритмы SHA256 и SHA512 исполняются в интервале от 1 до 2 секунд, поэтому являются оптимальным выбором. К тому же они генерируют более длинные хэши (в отличие от MD5 и SHA-1), что делает их более надежными и более устойчивыми к взлому.

Литература

1. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тесты на языке Си. – М.: Триумф, 2010. – 806 с.
2. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии. – М.: Гелиос АРВ, 2001. — 407 с.
3. Блог компании Mail.Ru Group. Риски и проблемы хэширования паролей [Электронный ресурс]: – URL: <https://habrahabr.ru/company/mailru/271245/> (дата обращения 20.03.2018).

Ф.М. Мухтаров

МНОГОСТАДИЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

(Ташкентский университет информационных технологий
им. Мухаммад ал-Хоразмий. г. Ташкент)

Аннотация: В данной статье приведены классификация информационных ресурсы, многостадийные процессы формирования информационных ресурсы, а также информатизация общества с учётом индустриального развития.

Ключевые слова: информация, классификация, многостадийная, формирования, ресурс, информатизация, развития.

Аннотация: Ушбу мақолада информатизация ресурсларнинг классификациялари, информатизация ресурслар шаклланишининг куп босқичли жараёнлари, шунингдек, жамиятнинг ахборотлаштириш жараёнлари келтириб утилган.

Таянч сузлар: информация, классификация, куп босқичли, шаклланиш, ресурс, ахборотлаштириш, ривожланиш.

Abstract: Information resources, multistage processes of formation information resources and also informatization of society taking into account industrial development are given in this article classification.



Keywords: information, classification, multistage, formations, resource, informatization, development.

I Введение

С начала деятельности человека на земле его взаимоотношения друг с другом и с окружающей средой приносили огромный опыт и накапливающиеся знания, которые выражаются в виде субъективной и объективной информации. При этом непосредственный опыт человека образует первичную информацию, или информацию первого порядка. Знания, полученные человеком в результате обработки первичной информации или в результате некоторых сведений об имеющемся опыте других людей, представляет собой вторичную информацию, или информацию второго порядка. Таким образом, получаемые знания первого или второго порядков человеком фиксируются, сохраняются, обрабатываются и передаются другим людям, что служит основой возникновения информационной деятельности и информационных технологий.

Исторический опыт формирования информационных ресурсов (ИР) показывает динамику развития человека как разумного существа, способного не только эффективно использовать свои умственные и духовные способности для общения между собой и активного взаимодействия с природой, но также создавать методы и средства фиксации, хранения, обработки, передачи информации, позволяющие развивать информационные технологии и формировать информационную среду. В процессе своего развития человечество создавало и создаёт новые, все более совершенные, механизмы и технологии производства, хранения, обработки и передачи информации для удовлетворения своих информационных потребностей и обеспечивает тем самым формирование множества ИР.

II Основная часть

В истории и развитии ИР условно можно отметить следующие фазы:

Первая фаза связана с возникновением речи и развитием информационного обмена между людьми на речевом и сигнальном уровнях, что позволяло оценивать разнообразный опыт деятельности человека в категориях информации и передавать последнюю от поколения к поколению. Устная информация явилась толчком к развитию речи, которая позволила выделить человека из животных и запустить механизмы информационных технологий.

Вторая фаза развития ИР относится к эпохе возникновения письменности (приблизительно конец 4 — начало 3 тысячелетия до н.э. в Египте и Месопотамии), когда общение между людьми и обмен знаниями перешли на более высокий уровень — на уровень документального общения. При этом возникла технология хранения информации в единичных экземплярах на примитивных носителях (папирус, глина и т.п.), которые можно было перемещать в пространстве и времени. Появились возможности доступа (хотя малого и ограниченного) к информации текущего момента и исторического характера. В те времена создавались первые хранилища документов



с информацией, отражающей состояние и поведение отдельных людей и общественной жизни.

Третья фаза характеризуется появлением печати (в середине XI в. в Китае, в середине XV в. в Европе, в середине XVI в. в Москве). Это изобретение позволило тиражировать документы в виде книг или газет, распространять их в пространстве, а также формировать библиотеки, архивы и хранилища, т.е. накапливать источники знаний, сконцентрированные в одном месте, что создало основу системы общего и отраслевого профессионального образования, и распространения этих знаний по всему миру. Формируемые таким образом ИР начали приближаться к уровню информационных потребностей человека, которые, в свою очередь, пропорционально вырастали.

Четвертая фаза развития ИР относится к периоду открытия и применения в технике электрических сигналов и электромагнитных волн (середина XIX в.). Появление телеграфа, телефона, радио и телевидения позволило обеспечить оперативный обмен информации в любом объеме практически по всему миру. На этой стадии рост объемов создаваемых ИР приобрёл крайне интенсивный характер (по экспоненциальной зависимости).

Это вызвано быстрым ростом числа документов, отчётов, диссертаций, докладов и т.п., в которых излагаются результаты научных исследований и опытно-конструкторских работ, постоянно увеличивающимся числом периодических изданий по разным областям человеческой деятельности, появлением разнообразных данных (метеорологических, геофизических, медицинских, экономических и др.). При этом бурными темпами развивались технологии приёма-передачи информации на сигнальном уровне, а ее хранение происходило на старом уровне - традиционном уровне обработки и хранения документов, Это привело человечество к кризисному состоянию, характеризующему, с одной стороны, резко возрастающим объемом информации, в том числе за счет активно формирующихся цивилизованных экономических и общественных структур и средств оперативного получения информации о разных аспектах их деятельности, а с другой — ограниченными возможностями архивирования и хранения документов. При этом возникла проблема поиска необходимой информации среди множества другой, а также необходимость разработки и создания современных средств автоматизации информационной деятельности. В таком потоке информации ориентироваться становилось все труднее. Такая ситуация вызвала новый виток бурного развития науки и техники на базе информационных технологий, что связано с изобретением транзистора (1947 г.), микропроцессора (1971 г.) а в результате с появлением персональных компьютеров и компьютерных сетей передачи данных. Наступила пятая фаза развития ИР - эпоха новых информационных технологий, отличающихся следующими характерными чертами революционного перехода к современному информационному миру:



- замена механических и электрических средств обработки информации электронными;
- миниатюризация всех узлов, устройств, приборов и машин, приведшая к резкому сокращению их энергопотребления
- создание энергонезависимых элементов вычислительных устройств;
- разработка программно-управляемых устройств и процессоров [1].

Таким образом, наступили некоторые противоречия между возможностями человека по восприятию и переработке информации, с одной стороны, и существующими мощными потоками лавинообразно нахлынувшей на него информации и колоссальными массивами хранящихся ИР с другой. При этом возникает информационный "шум", т.е. существует большое количество избыточной информации, которая затрудняет восприятие полезного и нужного для потребителя ИР, а их объемы, распределённые в мировом информационном пространстве, не позволяют ему быстро и эффективно извлекать искомую информацию.

За последние годы широкое использование компьютеров и микропроцессоров, сетей передачи данных, спутниковых и наземных каналов связи позволило объединить мир в единую гигантскую систему, практически не имеющую границ и обеспечивающую хранение колоссальных по объему разнообразных ИР, пополнение и широкие возможности их освоения. Разрабатываются новые методы, оптимизирующие процессы обработки информации (например, распараллеливание процессов), ее хранения (например, сжатие) и распространения.

Происходит переход к «безбумажной» технологии и «безбумажному» обществу, в которых ИР представляются в основном в цифровом или электронном виде, а информационный обмен между людьми осуществляется с помощью электронных средств (Интернета, электронной почты, видеотелефона, видеоконференций, факсимильной связи и т. п.). Хранение и обработка любой информации при этом производится в цифровом виде на персональных компьютерах (объединённых развитой телекоммуникационной сетью), что по своей сути является переходом к новой - шестой фазе развития и потребления ИР [2].

В итоге развитие мировых ИР и эволюция информационных технологий на настоящий момент позволили:

- формировать новые ИР на базе более эффективных методов и средств автоматизации и информатизации;
- превратить деятельность по оказанию информационных услуг в глобальную человеческую деятельность;
- сформировать мировой и внутригосударственный рынок информационных услуг;
- образовать всевозможные базы данных по ресурсам регионов и государств;
- более эффективно использовать имеющиеся ИР для повышения обоснованности и оперативности принимаемых решений по управлению как в тех-



нических и организационно-экономических системах (например, в фирмах, банках, биржах, в промышленности, торговли и т.п.), так в социальной и других сферах.

Для классификации ИР и разбиения их на определенные виды или категории можно использовать разнообразные признаки. Наиболее обобщенным признаком, не требующим анализа ни семантической, ни синтаксической, ни прагматической составляющих в ИР, служит *признак формы представления или фиксации информации*. В соответствии с этим признаком классификация ИР представлена на рис. 1.

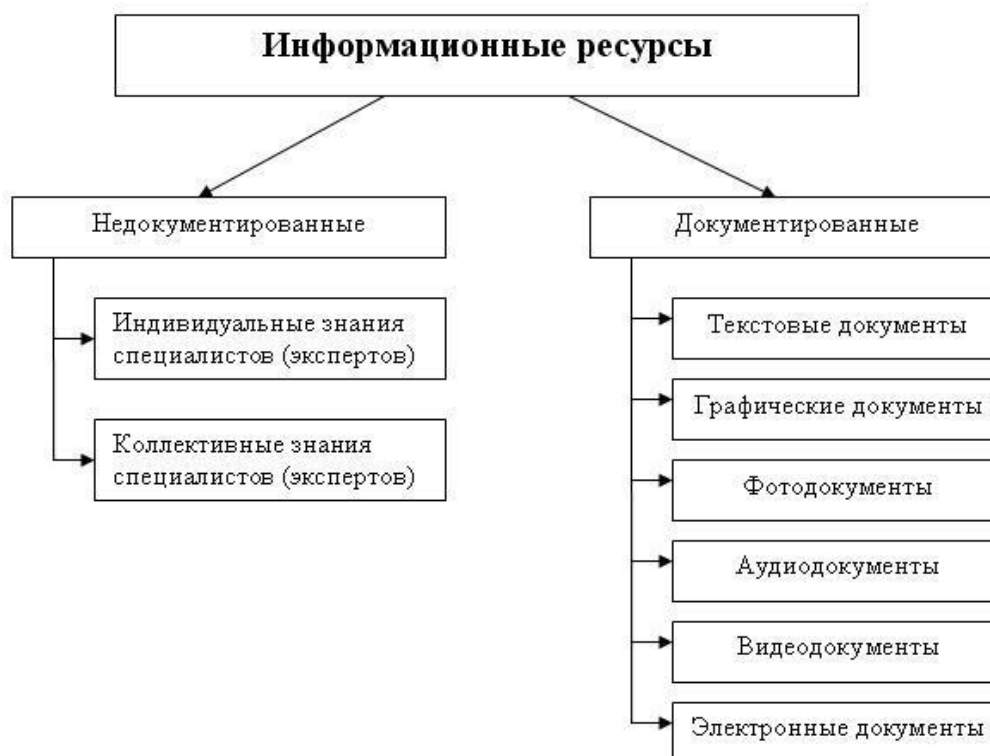


Рис.1 Классификация информационных ресурсов

Исходя из приведённой классификации, все ИР целесообразно разбить на два класса: недокументированные, к которому относят индивидуальные и коллективные знания специалистов, и документированные.

Документированные ИР по признаку закрепления информации подразделяют на текстовые (письменные), графические (чертежи, схемы, графики, карты, диаграммы, картины), фото-, аудио- (грампластинки, аудиокассеты и т. п.), видео- (кинофильмы, диапозитивы, слайды и т. п.) и электронные документы [3].

По признаку фиксации информации, документированные ИР можно также разделить на два класса: зафиксированная и хранящаяся на различном типе материальных носителях (различные материалы: бумага, холст, глина, парафин, фотоплёнка, киноплёнка, магнитная плёнка и т. п.) и преобразованная и зафиксированная в электронном виде (память компьютера,



дискетка, компакт-диск и т.п.). По признаку подлинности документированные ИР подразделяются на документы-оригиналы и копированные, или репродуцированные, документы (микрофиши, микрофильмы, ксерокопии, фотокопии и т.п.). По признаку тематической принадлежности ИР могут быть подразделены на множество тематических областей и подобластей знаний, например:

- научные ресурсы;
- социальные ресурсы;
- экологические ресурсы;
- законодательные ресурсы;
- нормативно-правовые ресурсы;
- статистические ресурсы;
- обучающие ресурсы и т.д.

По признаку ограничения доступа ИР подразделяются на ряд классов, которые определяются законодательством страны или внутренними положениями организаций, владеющих информацией. Ограничение доступа к информации устанавливается законами Республики Узбекистан в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства. Также в Законе прописано: «Информация в зависимости от категории доступа к ней подразделяется на общедоступную информацию, а также на информацию, доступ к которой ограничен законами Республики Узбекистан (информация ограниченного доступа)» и «Информация в зависимости от порядка ее предоставления или распространения подразделяется: на информацию, свободно распространяемую; информацию, предоставляемую по соглашению лиц, участвующих в соответствующих отношениях; информацию, которая в соответствии с законами Республики Узбекистан подлежит предоставлению или распространению; информацию, распространение которой в Узбекистане ограничивается или запрещается».

Таким образом, информация в зависимости от категории доступа разбита на два класса: общедоступную информацию и информацию ограниченного доступа, и в зависимости от порядка ее предоставления или распространения — на четыре класса. Следует отметить, что Закон гласит: «законами Республики Узбекистан устанавливаются условия отнесения информации к сведениям, составляющим коммерческую тайну, служебную тайну и иную тайну, обязательность соблюдения конфиденциальности такой информации, а также ответственность за ее разглашение».

Процесс информатизации общества, способствующий удовлетворению информационных потребностей и реализации прав физических, юридических лиц, а также государственных и общественных структур, включает:

- этап формирования ИР;
- этап представления ИР и его передачи пользователю (потребителю);
- этап использования ИР пользователем (потребителем);



- этап запроса пользователем (потребителем) на получение необходимой ему информации (новых знаний).

Формирование ИР осуществляется в результате интеллектуальной деятельности человека и представляется в виде документов, книг, статей, алгоритмов и программ, произведений культуры и искусства и т.п., зафиксированных на материальном носителе, или в виде накопленных или накапливаемых знаний в мозгу специалиста (ученого, врача, преподавателя, писателя, художника и т.п.). На выходе этого процесса возникает информационный продукт в вещественной или невещественной форме, предназначенный для распространения, как и любой другой материальный продукт.

Формирование стратегических информационных ресурсов происходит путём дополнения, накопления и интеграции новых знаний к уже существующим и, следовательно, постоянному их росту, что вызывает потребность создания методических и технических средств работы с возрастающими объёмам ИР.

Таким образом, при постоянном совершенствовании производительных сил и производственных отношений в обществе, активизации социальной, политической и другой деятельности его членов потребность в получении разнообразной информации возрастает (по некоторым исследованиям по экспоненциальной кривой). Следовательно, возрастает количество запросов или заказов на требуемую информацию, а вместе с тем возникает необходимость интенсивного развития новых методов и средств, обеспечивающих создание, распространение, передачу и использование ИР.

Когда человек в силу своих ограниченных физических и интеллектуальных возможностей не успевает «переваривать» все больший объем поступающих к нему ИР и окружающей его информации, то ему приходится обращать внимание на информационные технологии, автоматизирующие процессы получения, хранения, переработки и передачи информации. Возникла система взаимовлияния между ИР и информационными технологиями работы с ними. Так, разработка новых методов и средств информационных технологий вызывает новые возможности генерации и использования ИР. В то же время новые и постоянно растущие по своим объёмам и направлениям ИР требуют создания новых технологий для их хранения, обработки и передачи.

Информатизация общества с учётом индустриального развития и совершенствования методов и средств получения, обработки, преобразования, передачи и использования информации ведёт к устранению человека от рутинных операций в работе, обеспечению высокого уровня автоматизации в производственной и социальной сферах, а значит, к снижению материала- и энергоёмкости производства и повышению его эффективности, т.е. решающим образом влияет на уровень экономического развития страны, ее обороноспособность и на все стороны проявления социальной деятельности граждан.



В высокоразвитом информационном обществе должно измениться не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, при которой возрастает значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От человека потребуется способность к творчеству, возрастёт спрос на знания.

Материальной и технологической базой информационного общества являются различного рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

Выделены характерные черты информационного общества:

- решена проблема информационного кризиса, т.е. разрешено противоречие между информационной лавиной и информационным голодом;
- обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами, при этом главной формой развития станет информационная экономика;
- в основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обработка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и технологии;
- информационная технология приобретет глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;
- формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;
- с помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации;
- реализованы гуманистические принципы управления обществом и воздействия на окружающую среду.

Кроме положительных моментов прогнозируются и опасные тенденции:

- все большее влияние на общество средств массовой информации;
- информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;
- существует проблема отбора качественной и достоверной информации;
- многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества;
- существует опасность разрыва между "информационной элитой" (людьми, занимающимися разработкой информационных технологий) и потребителями.

III Заключение

Исходя из сказанного, в период перехода к информационному обществу каждый член цивилизованного сообщества должен научиться основным принципам и подходам к восприятию и обработке информации, посту-



пающей к нему в больших объемах и по разным каналам, а также овладеть современными средствами, методами и технологией информационной работы, т.е. человек должен освоить определённый уровень культуры по обращению с информацией.

Информационная культура является продуктом разнообразных творческих способностей человека и должна проявляться в следующих аспектах:

- в понимании четких целей и задач получения и использования информации;
- умения классифицировать ИР и отличать их характерные особенности;
- умения извлекать информацию из различных источников, в том числе недокументированных, документированных печатных и электронных;
- способности эффективно хранить, обрабатывать (в том числе и аналитическими методами) и представлять информацию в необходимом для потребления виде;
- умения оценивать эффективность использования ИР;
- конкретных навыков по использованию технических устройств (от телефона и телефакса до персонального компьютера и компьютерных сетей);
- способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;
- знания информационной среды или информационного пространства, включающего разнообразные потоки информации, различные информационные системы и ИР;
- понимания своего места в информационной среде и своих возможностей по управлению информационными потоками в своей области деятельности.

Информационная культура базируется на положениях ряда областей знаний: математики (в том числе теории вероятностей), теории систем, кибернетики, теории информации, информатики и др. Неотъемлемой частью информационной культуры являются знание новых информационных технологий и умение ее применять как для автоматизации рутинных операций, так и в неординарных ситуациях, требующих нетрадиционного творческого подхода.

Литература

1. Мухтаров Ф.М., Шкляровский Б.А.. “Предпосылки обеспечение конфиденциальности информационных ресурсов в электронном правительстве”, Сборник докладов республиканской научно-технической конференции “Значение информационно-коммуникационных технологий в инновационном развитии реальных отраслей экономики” часть 1 , г.Ташкент, 6-7 апреля 2017 г., ТУИТ, 23-25 стр..