



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

Порядок работы нейронных сетей на основе автоассоциативной памяти (АП) следующий: первый шаг - изображение оцифровывается и кодируется в виде вектора; второй шаг - каждая координата вектора располагается в отдельной ячейке, связанной со всеми остальными ячейками (обучение или настройка системы происходит путём изменения весов связей между ячейками); третий шаг - векторы обрабатываются нейросетью, при этом на её выходе формируется ближайшее к входному хранящееся в АП изображение.

Второй подход, основан на переводе изображения в пространство свойств. Тогда на вход нейронной сети поступает уже набор свойств. Такое применение нейросетевого подхода может гарантировать инвариантность относительно поворота и изменения масштаба. Недостатком применения НС является то, что ее нельзя натренировать на произвольный образец, а только на определенный класс объектов, например, на лица, на буквы, танки, самолеты и т.д. [7].

Из вышесказанного следует, что для решения задачи локализации образца в изображении необходимо решить следующие достаточно сложные подзадачи:

- параллельный перенос образца в изображении;
- поворот и параллельный перенос;
- изменение масштаба, поворот и параллельный перенос;
- изменение масштаба, поворот и параллельный перенос и наличие цветовых возмущений – изменение яркости или контрастности образца или всего изображения;
- работа программного обеспечения в режиме реального времени.

Обсуждение вычислительной модели локализации объектов на цифровом изображении, разработанной в предположении иерархической природы объектов посредством обобщения и развития вычислений в методах Оцу, модели Мамфорда–Шаха и методе К–средних, реализуемых на современных компьютерах, проводится в статье [8].

Список использованных источников:

1. Введение в контурный анализ; приложения к обработке изображений и сигналов./под ред.Фурман Я.А.– М.: Физматлит, 2003
2. Russ, J.C. 1992. The image processing handbook. CRC Press Inc., Ann Arbor, Michigan.
3. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики; перцептроны и теория механизмов мозга. – М.:Мир, 1965
4. Минский М., Пейперт С. Перцептроны. - М.: Мир,1971.
5. Carpenter G.A., Grossberg S. Pattern Recognition by SelfOrganizing Neural Networks. - MIT Press, Cambridge, Mass., 1991.
6. Дебок Г., Кохонен Т. Анализ финансовых данных с помощью самоорганизующихся карт.-М.: Альпина Паблишер, 2001
7. Галушкин А.И. Теория нейронных сетей. –М.: ИПРЖР, 2000
8. Харинов М.В. Модель локализации объектов на цифровом изображении//Вестник Бурятского государственного университета, -№9, 2013.-С.182-189

УДК 681.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ЛИТОВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Нурушева Асель Муратовна

докторант «6D070300 – Информационные системы» ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, г.Астана

Научный руководитель – С.Боранбаев

Зарубежный научный руководитель – Н.Горанин

Работа посвящена анализу процедуры отнесения информационных систем к критически важной инфраструктуре. Проведено сравнение между порядком отнесения

информационных систем в Республике Казахстан и Литовской Республике. Разработаны предложения по использованию опыта Литовской Республики по определению критически важных систем и инфраструктуры.

Ключевые слова: информационная система, метод, критически важные информационные системы, концепция кибербезопасности.

1. Введение

В реализацию Указа Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2017 года № 422 «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 31 января 2017 года «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» была принята Концепция кибербезопасности («Киберщит Казахстана»). В Концепции определена основная цель, заключающаяся в поддержании уровня защищенности информационных систем и информационно-коммуникационной инфраструктуры от угроз, обеспечивающего устойчивое развитие страны [1].

Для достижения целей, определенных в Концепции был разработан план мероприятий по реализации Концепции кибербезопасности ("Киберщит Казахстана") до 2022 года (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2017 года № 676), в котором предусмотрено 41 мероприятие.

В этой работе рассмотрим одно из приоритетных мероприятий плана по внесению изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам информационно-коммуникационной инфраструктуры» от 8 сентября 2016 года № 529. [2]

Важно отметить, что критически важные информационные системы играют значительную роль во всех странах из-за важности национальной, общественной и социально-экономической безопасности, поэтому их своевременное и верное определение и применение соответствующих мер защиты в их отношении может предотвратить многочисленные катастрофы [3, 4, 5]

2. Определение критически важных информационных систем

В настоящее время для определения критически важных информационных систем в Казахстане действуют Правила и критерии отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам информационно-коммуникационной инфраструктуры». [6] Критерии, предложенные в данном нормативном правовом акте, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам информационно-коммуникационной инфраструктуры [7]

Влияние объекта информационно-коммуникационной инфраструктуры на непрерывную и безопасную эксплуатацию:		
1. особо важных государственных объектов, при нарушении функционирования которого будет остановлена деятельность особо важных государственных объектов	2. стратегических объектов, при нарушении функционирования которого будет остановлена деятельность стратегических объектов либо возникает угроза чрезвычайной ситуации техногенного характера	3. объектов отраслей экономики, имеющих стратегическое значение, при нарушении функционирования которого будет остановлена деятельность объектов экономики, имеющих стратегическое значение, либо возникает угроза чрезвычайной ситуации техногенного характера.

В Литовской Республике действует Постановление Правительства «Об утверждении методики идентификации критически важной информационной инфраструктуры» от 20 июля 2016 года № 742. В соответствии с данным Постановлением в стране утвержден перечень критически важной информационной инфраструктуры, доступ к которому является ограниченным. В Постановлении определены критически важные сектора, их подсектора и услуги (Таблица 2).

Таблица 2 - Критически важные сектора, их подсектора и критически важные услуги [8]

Сектор	Подсектор и услуги
энергетический сектор:	подсектор электроэнергетики: выработка электроэнергии, услуги по передаче и распределению электроэнергии, обслуживание рынка электроэнергии; подсектор нефти и нефтепродуктов: добыча нефти, переработка нефти и очистка, обслуживание нефтепроводов, хранение нефти и нефтепродуктов; подсектор природного газа: передача, распределение и хранение природного газа; подсектор централизованного теплоснабжения;
сектор информационных технологий и электронных коммуникаций	Подсектор информационных технологий - центр обработки данных / облачный сервис; подсектор электронных коммуникаций: фиксированная и мобильная телефония, услуги передачи данных, Интернет-доступ, сервис .lt домена;
сектор водоснабжения:	подсектор питьевой воды - хранилище питьевой воды, снабжение и обеспечение качества; канализационный подсектор - служба сбора и очистки сточных вод;
пищевая промышленность:	сельскохозяйственное производство и/или производство продуктов питания; предоставление продовольствия (общественного хранения); качество продуктов питания и обеспечение безопасности;
сектор здравоохранения	услуги неотложной медицинской помощи, стационарная и амбулаторная помощь, поставка медикаментов, вакцин, крови и предметов медицинского назначения, контроль инфекционных и / или эпидемических болезней;
финансовый сектор:	банковские услуги, оплата перевода, фондовая биржа;
транспорт и почтовый сектор:	подсектора воздушного транспорта: управление воздушным движением и навигационное обслуживание; обслуживание в аэропорту; Подсектор автомобильного транспорта: автобусное сообщение; техническое обслуживание дорожной сети; железнодорожный транспортный подсектор: железнодорожное пассажирское обслуживание; перевозка грузов железнодорожным транспортом; Морской подсектор - Служба морского контроля; почтовый подсектор - универсальная почтовая служба;
сектор общественной безопасности и правопорядка:	служба общественной безопасности; служба судебной и пенитенциарной системы;
промышленный сектор, химический и	Хранение опасных отходов и обращения с отходами; служба безопасности промышленных предприятий с высоким уровнем риска;

ядерный подсектор	
сектор государственного управления	служба функций государственной власти
сектор гражданской обороны	общая экстренная телефонная связь; предупреждение о чрезвычайных ситуациях, их ликвидации, устранении последствий, организации населения для спасения и координации;
экологический сектор	Служба наблюдения за загрязнением воздуха и раннего предупреждения; метеорологическое наблюдение и служба раннего предупреждения; Надзорная служба наблюдения и раннего предупреждения (реки, озера); Служба мониторинга и контроля загрязнения моря;
Национальный сектор обороны	Государственная оборонная служба
сектор иностраннх дел и политики безопасности	иностраннх дела и служба политики безопасности.

К каждому сектору имеются вопросы, позволяющие рассчитать уровень ущерба в случае остановки предоставления услуги секторов (Таблица 3).

Таблица 3 – Пример вопросника для оценки объектов инфраструктуры, предоставляющих критически важные услуги [8]

Вопрос	Ответ А (3 балла)	Ответ В (2 балла)	Ответ С (1 балл)	Ответ D (0 баллов)	Подсче т баллов
Отраслевые вопросы: может ли разрушение, повреждение или нарушение объекта негативно повлиять на предоставление критической услуги:					
Услуги подсектора электроэнергии и	поставка электроэнергии будет прекращена более чем у 145 000 жителей или на территории более 3 муниципалитет ов или у потребителей категории I, которая продлится более 24 часов	поставка электроэнергии будет прекращена более чем у 20 000 жителей или 1/4 населения муниципалитет а, которая продлится более 24 часов	поставка электроэнергии и будет прекращена более чем у 500 жителей, что продлится более 24 часов	поставка электроэнергии и будет прекращена менее чем у 500 жителей	2
...
Общая оценка важности					17
Является ли это критической инфраструктурой / системой (не менее 16 баллов) (да / нет)					да

В случае превышения 16 баллов, инфраструктура проверяется на соответствие критериям оценки того, какая информационная инфраструктура необходима для обеспечения постоянного предоставления важнейших услуг (Таблица 4).

Таблица 4 - Критерии оценки критичности услуг [8]

критическая услуга, предоставляемая критически важной инфраструктурой, зависит от надлежащего функционирования информационной инфраструктуры объекта;	кибер-инцидент в критической инфраструктуре оказывает значительное влияние на нарушение критически важной услуги, предоставляемой этим объектом;	нет другой альтернативы для функционирования этого объекта при предоставлении критической услуги из-за отказа информационной инфраструктуры критической инфраструктуры.
---	--	---

Информационная инфраструктура/система, которая после оценки отвечает всем критериям, определяется как критически важная информационная инфраструктура/система.

3. Заключение

На сегодняшний день в плане мероприятий по реализации Концепции кибербезопасности ("Киберщит Казахстана") до 2022 года поставлена задача совершенствования процедуры определения критически важных информационных систем с учетом передового мирового опыта. В данной работе изучена процедура отнесения информационных систем к критическим на основе опыта Литовской Республики.

Передовой опыт в определении критических информационных систем Литовской Республики рекомендуется для использования при внесении изменений в Правила и критерии отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Список использованных источников

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2017 года №407 «Об утверждении Концепции кибербезопасности ("Киберщит Казахстана")».
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2017 года № 676 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции кибербезопасности ("Киберщит Казахстана") до 2022 года».
3. Yazdani Morteza; Alidoosti Ali; Zavadskas Edmundas Kazimieras. Risk analysis of critical infrastructures using fuzzy COPRAS // Economic research, Vol. 24, № 4 (2011), P. 27-40.
4. Dan Assaf. Models of critical information infrastructure protection // International journal of critical infrastructure protection, 1 (2008) P. 6-14.
5. Eugene Nickolov. Critical information infrastructure protection: analysis, evaluation and expectations. Information & Security. An International Journal, Vol. 17, 2005, P.105-119.
6. Боранбаев С.Н., Нурушева А.М., Ерсаханов К.Б. Современное состояние и дальнейшее развитие информационной безопасности в Республике Казахстан. Вестник ЕНУ, №1 (119), Астана, 2017, с. 52-62.
7. Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 сентября 2016 года № 529 «Об утверждении Правил и критериев отнесения объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры к критически важным объектам информационно-коммуникационной инфраструктуры».
8. Постановление Правительства Литовской Республики «Об утверждении методики идентификации критически важной информационной инфраструктуры» от 20 июля 2016 года № 742.