



Катедра

„Библиотекознание, научна информация и културна политика“

Докторантска програма

„Информационно-търсещи системи“

Кирил Аспарухов Камбуров

**СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ
ЗА ЕЛЕКТРОННИ ПЕРИОДИЧНИ ИЗДАНИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

**Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
по професионално направление**

3.5. Обществени комуникации и информационни науки

Научен ръководител:
проф. дфн Оля Борисова Харизанова

София, 2018

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Библиотекознание, научна информация и културна политика“ (Философски факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“).

Научно жури:

1. проф. д-р Елена Юлиевна Павловска
2. проф. дфн Иванка Тодорова Мавродиева – Георгиева
3. проф. дфн Оля Борисова Харизанова
4. доц. д-р Елена Асенова Янакиева
5. доц. д-р Стела Константинова Ангова

Публична защита ще се проведе на от ... часа в зала (бул. „Цариградско шосе“ 125, бл. 1, ет. 4).

Автор: Кирил Аспарухов Камбуров

Заглавие: Сравнителен анализ на онлайн платформи за електронни периодични издания

Тираж: екз.

Излиза от печат:2018 г.

Съдържание

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	4
АКТУАЛНОСТ	4
ОБЕКТ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	6
ОБХВАТ И МЕТОДОЛОГИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО	8
СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	11
СТРУКТУРА НА ТРУДА	11
СЪДЪРЖАНИЕ НА ТРУДА	11
ИЗВОДИ	49
ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	54
ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОБЛЕМАТИКАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	56

Обща характеристика на дисертационния труд

Актуалност

Съвременното развитие на информационните технологии е динамично, а навлизането на автоматизирани и управлявани от компютър устройства – повсеместно. Автономните автомобили, виртуалната среда за работа и гласовото управление доказват еволюцията на технологиите през последното десетилетие и подсказват посоката на движение в следващите години. От друга страна, „дружелюбните“ нови технологии привличат все повече потребители (физически и юридически лица).

В условията на нарастване на количеството електронна информация и електронни публикации пред потребителите стоят проблеми, свързани с публикуването, редактирането и потребяването на системи и платформи, създадени с тази цел. Интензивното навлизане на новите информационни технологии от 90-те години на XX век насам все по-настойчиво поставя въпроси, свързани с бъдещето на традиционните книжни издания, замяната им с електронните и такива с онлайн достъп.

Двигател на тези процеси е прилагането на нови, интернет базирани технологии. Такива са онлайн платформите за електронни периодични издания, позволяващи създаване, поддържане и разпространение на съдържание в различна форма – текст, графика, звук, видео. Постоянно нараства и броя на често използваните Мрежата. Те, от потребители на ресурси, все по-активно се включват и като създатели на онлайн съдържание, като по този начин участват в съвременния процес по генериране и потребяване на информация чрез Интернет. Тази нова тенденция е ясно

изразена и при периодичните издания. Не рядко изданията се предлагат комбинирано на хартия и в електронен формат или изцяло в електронен вид. Възможно е процесът по издаване в книжна форма през следващите години да бъде заменен от електронните издания. Ето защо е изключително актуален проблемът с използването на сегашните или на появяващите се нови онлайн платформи за електронни периодични издания.

Съвременните системи за управление на съдържанието са еволюирали от малки проекти за лична употреба, до огромни приложни софтуерни решения, които се опитват и предоставят необходимия инструментариум за създаване, редакция и управление на съдържание – текстово, графично, мултимедийно. Някои от тях предлагат и ролеви модели – автор, редактор, администратор. Въпреки, че малка част от тях са създадени конкретно с цел да послужат за платформи за електронни периодични издания, те биват използвани именно в това си качество. Популярността, лесната използваемост и опростеното внедряване допринасят в съществена степен за разпространението на съвременните електронни периодични издания.

Този тип системи, от гледна точка на библиотеките и хранилищата на данни, са специфичен източник на информация, който би следвало да бъде включен в съответните платформи за управление на дигитални архиви. Управлението на тези дигитални архиви обхваща задачи и решения, свързани с каталогизиране, съхранение, аотиране, извличане и разпространение на дигитални активи – снимки, анимации, видео и музикални файлове.

Обект, предмет, цел и задачи

Обект на изследване в настоящия дисертационен труд са достъпните чрез интернет софтуерни платформи (онлайн платформи) за създаване и поддържане на електронни периодични издания.

Предмет на изследване са операционните функционалности на онлайн системи за управление на съдържание, приложими за електронни периодични издания.

Основна цел на разработката е да се идентифицират и проучат актуални платформи за онлайн публикуване и да се установят алтернативи за разработка и поддържане на електронни периодични издания.

За постигане на целта са поставени следните **изследователски задачи**:

1. Да се идентифицират актуални и популярни системи за управление на съдържание (СУС; Content Management Systems, CMS).
2. Да се опишат хронологично-обзорно идентифицираните СУС.
3. Да се разработи систематично описание на идентифицираните СУС според приложимостта им за електронни периодични издания.
4. Да се приложи сравнителен анализ на функционалните възможности на СУС, подбрани чрез предварително дефинирани критерии и според използваемостта им за електронни периодични издания.
5. Да се приложи критичен анализ относно тенденциите за развитие на СУС спрямо нуждите на електронните периодични издания.

Чрез изследването се проверяват следните **работни хипотези**.

Хипотеза 1. Съвременните онлайн системи за управление на съдържание, независимо от вида и производителя, предоставят достатъчен

набор от функционални възможности за създаване / поддържане на издания в електронен формат.

Хипотеза 2. Днес системите за управление на съдържание могат да осигурят повсеместен достъп до електронни периодични издания, включително чрез справочна информация и индексирание от общите (хоризонталните) и специализираните (вертикалните) търсещи машини (търсачки).

Хипотеза 3. С развитието на облачните технологии (Cloud Computing) съвременните системи за управление на съдържание се развиват в посока „от продукт – към услуга“ (софтуер като услуга; Software as a Service, SAAS), което значително увеличава възможностите за прилагането им при периодични издания.

Тезата на изследването е следната.

Съвременните системи за управление на съдържание (интернет базирани; достъпни онлайн) могат да бъдат използвани пълноценно при разработване на идеен проект, информационен и графичен дизайн, периодично публикуване в и периодично поддържане на електронни периодични издания. Тези системи разширяват възможностите за популяризиране на изданията и тяхното съдържание сред по-голям кръг потребители. Отговарят на потребности, свързани със съвременното разбиране за информационна архитектура и информационни услуги в съответствие с актуалното състояние и тенденции в сферите на информационните и комуникационните технологии. Осигурят повсеместен достъп до „софтуер като услуга“ и, в частност, до съдържание на електронни периодични издания. Осигуряват и достъп до справочна информация и индексирание от общи и специализирани търсачки. Тенденцията в

развитието на СУС е пряко свързана с новите облачни технологии, което може да се приеме като ключова характеристика на тези системи относно увеличаване на потребителския интерес и приложимост в различни сфери.

Обхват и методология на изследването

Настоящият труд е концентриран около актуалните, най-разпространени и използвани системи за управление на съдържание, както и фундаменталните софтуерни разработки от гледна точка на използван компютърен език за програмиране, лиценз за употреба и приложимост при публикуване на електронни периодични издания.

В рамките на **методологията на изследването** бяха извършени следните **стъпки**.

Стъпка 1 – Избор на обект.

Стъпка 2 – Конкретизиране на предмета на изследване.

Стъпка 3 – Формулиране на цел и задачи.

Стъпка 4 – Формулиране на изследователски въпрос(и).

Стъпка 5 – Определяне на обхват на разработката.

Стъпка 6 – Изследване на състоянието на темата в литературата и практиката.

Стъпка 7 – Избор на структура на изследването.

Стъпка 8 – Формулиране на работна(и) хипотеза(и).

Стъпка 9 – Формулиране на теза.

Стъпка 10 – Изследване на обекта, който следва и да се опише.
Събиране на данни за изследвания обект.

Стъпка 11 – Генериране на доказателства (извеждане на общи положения, изграждане на следствия и тяхното потвърждаване или отричане в някаква степен).

Стъпка 12 – Теоретичното изследване („идея – теоретични постановки – моделиране на зависимости – изводи“).

Стъпка 13 – Тестване (експериментални изследвания) на изследователския продукт („идея – методика – програма – организация – анализ – изводи“).

Стъпка 14 – Анализ на резултата („научна значимост – практическа значимост – социален и икономически ефект – перспективи“).

В дисертационния труд са приложени **методи**, подбрани според проблематиката и съобразно поставената цел. Те са разделени на няколко категории, а именно:

- за предварително проучване (изследователски задачи свързани с хронологично-обзорен преглед на онлайн платформи за електронни периодични издания) – информационно проучване на специализирани източници, исторически методи, анализ на документи;
- методи на действието (изследователски задачи свързани със систематично описание на разнообразните форми на онлайн платформи за електронни периодични издания. Разработване на модел на електронно периодично издание, използващо СУС) – експертна оценка, моделиране;
- теоретико-логически методи (изследователски задачи свързани със съпоставянето на отделните СУС и открояване на състоянието и перспективите на възможностите за използване на онлайн

платформи за електронни периодични издания) – анализ, синтез, сравнение.

Методическият инструментариум в разработката е сведен до:

- инструменти, свързани с изследване на социално-икономическите фактори за приложение на електронни продукти;
- инструменти, свързани с проучване на теоретико-методологичните подходи и инструменти за управление на електронни среди;
- инструменти, свързани с установяване състоянието на обекта на изследване;
- инструменти, свързани с експертна оценка.

Структура и съдържание на дисертационния труд

Структура на труда

Дисертационният труд има следната структура: увод, три глави, заключение, четири приложения, използвана литература.

Общият обем на разработката е 207 страници, от които 179 страници основен текст. Списъкът с използвана литература е 8 страници и включва 93 източника (24 на български език, 66 на английски език, 1 на немски език, 1 на френски език, 1 на гръцки език, 1 на японски език). Обемът на приложенията е 19 страници. В текста са систематизирани 5 таблици и 3 фигури, а в приложенията – 1 таблица. Общият брой на цитатите в текста е 244, а в приложенията 3.

Съдържание на труда

Уводът представя аргументи относно актуалността на темата и очертава тематичния обхват на дисертацията, нейната дисертабилност и значение при изследването на една модерен и широко застъпен софтуер при онлайн платформите за електронни периодични издания, какъвто са системите за управление на съдържание. Дефинирани са обект, предмет, цел, задачи, методология на изследването и използвани методи.

В **първа глава** са представени същността и основните особености на различните системи за управление на съдържание, както и техния инструментариум относно възможностите за изграждане на уеб сайт на електронно периодично издание. По-конкретно, в тази глава е направен преглед на съществуващите към 2017 година СУС, които имат влияние и се използват от потребителите. За подбора са използвани статистически данни

и инструменти за анализ. Групирането им е на база програмния компютърен език, на който са създадени, като един от отличителните критерии за анализ.

В дисертационния труд са представени подробно над 40 системи за управление на съдържание, които са най-широко използваните СУС, разработени и развиващи се през последните 20 години. Те са групирани според компютърния език на разработка, а именно: Java, PHP, C# и ASP.NET, PREL, Ruby, ColdFusion, Python, Tcl. Най-широко разпространените СУС са проследени в тяхното развитие за период от двадесет години. За провеждането на експерименти и проучване в реална ситуация всяка една СУС е инсталирана и изследвана самостоятелно.

Ще поясним, че процеса на утвърждаване и ползваемост на всяка система е изключително динамичен, като до голяма степен зависи от приема в съответната общност, възможностите за работа с различни езици, разширяемостта с различни компоненти, документацията към продукта и не на последно място – неговата софтуерна поддръжка. Ето защо в първа глава са разгледани СУС от гледна точка разработката на онлайн платформи за периодични издания, публикувани в глобалната мрежа Интернет. Съществено е да посочим, че терминът *„система за управление на съдържание“* (СУС) в настоящия труд е буквален превод от английският термин *„Content Management System“* (CMS). Наложил се в специализираната литература, на български език той се среща и като *„система за редакция на съдържание“* (СРС), което следва да се разбира като синоним. За разлика от хартиения носител, онлайн електронните периодични издания дават възможност за публикуването както на текст и илюстрации, така и на мултимедийно съдържание (звук и видео). Тези

онлайн платформи се използват софтуер, наречен „система за управление на съдържание“. В глава първа е разгледан именно този софтуер, но класифициран според компютърния език за програмиране, използван за неговото създаване. Освен това, в рамките на един и същ използван компютърен език, отделните СУС са представени по азбучен ред. По-детайлно са застъпени най-популярните системи като е описан и част от техния инструментариум, начин на работа и хронологично развитие.

В рамките на първа глава от дисертационния труд, в подраздел 1.1 са представени системите базирани на програмният език Java. Разгледани са популярните и най-често приложими системи за управление на съдържание изградени с този програмен език. Java е обектно ориентиран компютърен език базиран на класове, специално разработен с идеята приложенията написани чрез него да са независими до известна степен от компютърната операционната система, на която се изпълняват. Веднъж компилирани, приложенията се изпълняват на всяка компютърна операционна система поддържаща Java, без да е необходима нова, зависима от хардуера прекомпиляция. Java приложенията най-често се изпълняват посредством Java virtual machine (JVM) като интерпретатор. Към 2016 г., Java е един от най-популярните компютърни езици, силно наложен при клиент-сървър ориентираното програмиране. Оригиналната разработка на езика е на Джеймс Гослинг (James Gosling) за компанията Sun Microsystems (понастоящем собственост на Oracle Corporation), като той е представен още през 1995 г. Оригиначните издания на Java компилатори, виртуални машини и класове библиотеки първоначално са предоставени от Sun Microsystems под собствени комерсиални лицензи. След 2007 г., компанията преотстъпва повечето от своите Java технологии под общия

GNU General Public License. Има разработки и алтернативни внедрявания на тези технологии като GNU Compiler for Java (компилатор с байткод), GNU Classpath (стандартни библиотеки) и IcedTea-Web (браузър за аплети). Последната версия е Java версия 9, от 2017 г. и е една от двете версии, които понастоящем се поддържат от Oracle. Версии, по-ранни от Java 8, се поддържат от други компании на база търговски договорки.

В обзорът са подробно изследвани Alfresco, Ametys CMS, Apache Lenya, Apache Roller, Daisy, DotCMS и Dspace.

В рамките на този обзор не са включени някои по-непопулярни платформи разработени с този компютърен език. Това са СУС като: eXo Platform, Fedora Commons, Ghost (разработен на JavaScript), Tiddly Wiki (Wiki), Hippo CMS, Jahia Community Distribution, Liferay, LogicalDOC Community Edition, Magnolia, Nuxeo EP, OpenCms, OpenKM, OpenWGA, Thingamablog. Те са включени в сравнителните характеристики представени в таблиците към в глава втора.

В подраздел 1.2 от глава първа са представени системите базирани на програмен език PHP. PHP е изключително популярен и широко използван компютърен език (кодът на който е достъпен през официалния сайт - <http://php.net/>). Разработка е на канадецът от датски произход Размус Лердорф. (Hemmendinger, 2000)¹ PHP има над двадесетгодишно развитие. Аббревиатурата *PHP* е акроним от *Personal Home Page*, в последствие *PHP: Hypertext Preprocessor*. PHP кодът може да бъде включван както в HTML така и в HTML5 страници, като обикновено кодът на езика се изпълнява от PHP

¹ Hemmendinger, David. Computer programming language (2000). In: Encyclopaedia Britannica [online]. [Viewed 19 January 2015]. Available from: <https://www.britannica.com/EBchecked/topic/130670/computer-programming-language>.

интерпретатор, като вграден модул в рамките на уебсървър или изпълним CGI (Common Gateway Interface) файл за UNIX базираните системи. Аналогичен е методът за работа с Microsoft Windows базираните уебсървъри – модул към Internet Information Server. Уебсървърът комбинира резултатите от интерпретирания и изпълнен PHP код.

На този програмен език са разработени най-голямо количество системи за управление на съдържание, между които и най-използваемите през последните години - WordPress, Joomla, Drupal и др. Именно те са най-широко застъпени при издаването на онлайн периодични издания. В раздела е показана подробно и една от първите популярни СУС – Mambo. Системата не се поддържа от години, но на нейните принципи на работа, ролеви модели и инструментариум стъпват както наследникът ѝ Joomla, така и множество други системи за управление на съдържание.

Продробният списък на изследваните СУС използващи PHP включва: ATutor, b2evolution, Backdrop CMS, CMS Made Simple, CMSimple, Composr CMS, concrete5, Contao, Directus, Dotclear, Drupal, Joomla!, Mambo, Moodle, Open Journal Systems, TYPO3, WordPress.

По-рядко използваните Exponent CMS, eZ Platform, eZ Publish, Geeklog, GetSimple CMS, Habari, ImpressCMS, ImpressPages, Jamroom, Kajona, Known, MiaCMS, Midgard CMS, MODX, Novius OS, Nucleus CMS, OctoberCMS, papaya CMS, pH7CMS, Phire CMS, PHP-Nuke, phpWebLog, pimcore, PivotX, Pixie (CMS), Pluck, Prestashop, Serendipity, SilverStripe, SMW+, SPIP, Textpattern, Wolf CMS, Xaraya, XOOPS и др. не са подробно описвани в тази глава. Не са включени и популярни системи за управление на съдържание, като Magento, ориентирани не толкова към онлайн платформи за електронни периодични издания, а по-скоро към електронната търговия. Сравнителните

характеристики на изброените системи са представени в таблиците към в глава втора.

В подраздел 1.3 от глава първа са представени системи базирани на програмен език C# и ASP.NET. Разработената от компанията Microsoft среда за приложения ASP.NET се нарича Active Server Pages.NET. ASP.NET е предназначена за връзка с уебсървъра Internet Information Server (софтуер), работещ с Microsoft Windows като операционна система. Базата данни, която се използва е Microsoft SQL Server. Системите могат да ползват и други бази данни, а някои от тях са съвместими и с облачната услуга Microsoft Azure.

Продробният списък на изследваните СУС използващи C# и ASP.NET включва: BetterCMS, Composite C1 / Orckestra CMS, DotNetNuke.

В този дял не са включени системи като: Kentico CMS, mojoPortal, Orchard Project, Umbraco. Те са включени в сравнителните характеристики представени в таблиците към в глава втора.

В подраздел 1.4 от глава първа са разгледани популярните системи за управление на съдържание изградени с програмен език Perl. Perl е универсален, интерпретативен език за програмиране. Разработка е на Лари Уол през 1987 г. По това време Уол е трябвало да създава писмени отчети за поддържаната от него система, което го подтиква да създаде свой специализиран инструмент, който по-късно разпространява безплатно. Първото име на езика е Pearl, сменено поради наличието на програмен език със същото име (PEARL). Повлиян от характерната за философията на операционната система UNIX тенденция към кратки имена, Уол решава името на езика да бъде Perl като остава същия начин на произнасяне. (Уол,

2002)². Името на интерпретатора спазва неписаното правило имената на команди под UNIX да са изцяло с малки букви. Подробно описание на етимологията на езика, както и интересни особености са разгледани в същия подраздел.

Подробно проучени са системите *blosxom* и *Bricolage*.

В този дял не са разгледани системи като: *EPrints*, *WebGUI*, *Movable Type* *Open Source*, *SPINE*. Те са включени в сравнителните характеристики, представени в таблиците към в глава втора.

В подраздел 1.5 от глава първа е разгледана една система за управление на съдържание изградена с програмен език *Ruby* – *Browser CMS*. Други СУС изградени на базата на *Ruby* като *Alchemy CMS*, *Radiant*, *Refinery CMS* са включени в сравнителните характеристики представени в таблиците към в глава втора.

Ruby on Rails е средата за приложения на програмния език *Ruby* - компютърен език, разработен през 90-те г. на XX в. от японеца Юкихиро Мацумото (*Yukihiro "Matz" Matsumoto*). *Ruby* на български език означава рубин - зодиакалния камък на приятел и колега на Мацумото.

Може би най-популярната система, на която съществуват и онлайн периодични издания е *BrowserCMS*. Тя е и подробно представена.

В подраздел 1.6 от глава първа са изследвани и базираните на програмен език *ColdFusion* системи за управление на съдържание. Разгледани са подробно трите най-разпространени системи за редакция на съдържание изградени с програмен език *ColdFusion* и намиращи приложение при издаването на периодични издания.

² Уол, Лари и др. Програмиране с Perl. ЗеСТ Прес, 2002. ISBN 978-954-90498-8-6.

ColdFusion Markup Language (CFML) е разработен, стандартизиран и патентован от компанията Adobe. Първоначално създаден е от Joseph J. Allaire през 1995 г., а по-късно е разработван в частната му компания Allaire Corporation (придобита от Macromedia в края на миналия век, която от своя страна става част от Adobe Corporation няколко години по-късно).

Подробно изследваните системи са ContentBox Modular CMS, FarCry CMS, Mura CMS.

Системи базирани на програмен език Python са застъпени подраздел 1.7 от глава първа. Python работи чрез интерпретатор, обектно-ориентиран и интерактивен език за програмиране. Името му е във връзка с телевизионното шоу на BBC „*Monty Python’s Flying Circus*“, като негов създател е Guido van Rossum (*Guido van Rossum*) работил по него още през осемдесетте години на миналия век. (Venners, 2003)³. Идеята за Python се заражда в края на 80-те, но реалната разработка е от 1990 г. Когато Ван Росум работи в Centrum Wiskunde & Informatica (изследователски институт по математика и компютърни науки в Амстердам, Холандия). Целта е Python да се превърне в наследник на ABC (по-стар език за програмиране), който да бъде способен да обработва изключения и да е съвместим с операционната система Атоева. Ван Росум е основният автор на Python с централна роля в развитието на езика.

Разгледаните системи са Django CMS, Mezzanine и Wagtail.

В този дял не са включени системи като: MoinMoin, Plone. Те са включени в сравнителните характеристики представени в таблиците към в глава втора.

³ Venners, Bill. The Making of Python - A Conversation with Guido van Rossum, Part I. B: Artima Developer. Artima. 13.01 2003 [online]. [viewed 04.03.2017]. Available from: <http://www.artima.com/intv/pythonP.html>.

Последният подраздел 1.8 от глава първа е посветен на системите базирани на програмен език Tcl. Представена е една такава СУС използваща програмен език Tcl – OpenACS.

Втора глава представя систематизацията на емпиричния материал, резултатите от сравнителния анализ на онлайн платформите за електронни периодични издания и СУС, на които те са базирани.

Извършен е сравнителен анализ между всички разглеждани СУС, независимо дали се използват преимуществено за издаване на електронни периодични издания или и с друга цел. За целта на анализа отделните системи са сравнени по различни критерии: програмен език, използваните системи за управление на бази от данни (СУБД), лиценза за употреба и др. По-детайлно са застъпени най-популярните системи като е показано тяхното разпространение, примери за внедрявания, включително и в България. Особено внимание е отделено на основните компоненти за разработка на онлайн платформа за електронно периодично издание, които включват хардуер (компютър – най-често наричан сървър) и софтуер:

- Операционна система (при класическата компютърна система), като е възможно тя да бъде върху виртуализиран компютър или част от софтуер, предоставян като услуга (софтуер като услуга).

- Средства на средата – уеб сървър, различни интерпретатори, средства и протоколи за връзка и др.

- База от данни за съхранение на данни / информация и компютърно пространство за съхранение на файлове.

Както вече беше подчертано, една от фундаменталните отличителни черти на всяка онлайн издателска система е компютърният език, който

използва за работата си и съответно базата от данни (ако има такава), в която се съхраняват отделните типове данни. Съвременните компютри предоставят сериозна хардуерна мощ, особено с използването на новото поколение запаметяващи устройства (*Solid State Drive, SSD*) и голямо количество оперативна памет (*Random Access Memory, RAM*). Обръщанията към отделните файлове за визуализирането на уеб сайта са изключително бързи. Ето защо добре калибрирана машина с една СУС може да отговори на потребностите на хиляди, дори стотици хиляди заявки в секунда. Тясното звено обикновено е интернет свързаността. Компютърният език, чрез който е изградена СУС до голяма степен определя бързодействието и начина на извличане на данни.

От друга страна СУС е вид приложен софтуер, който позволява публикуването и редактирането на уеб сайт, както и изпълнението на неговия интерфейс. Целта на всяка такава онлайн платформа е улесняване разработката на динамичен уеб сайт, с възможност за бърза промяна на съдържанието му. Тези платформи значително улесняват работата в екип и предлагат много възможности за делегиране на различни административни права и роли в процеса на създаване и редактиране на съдържание.

Системите за управление на съдържанието се използват в различни сфери: от корпоративни или лични блогове, новинарски портали и електронни магазини до електронни издания на научни списания. Целта на тази технология е избягването или поне намаляването на нуждата от ръчно писане на компютърен код (сорс) за реализирането на една публикация. По този начин се намалява и необходимостта от специалисти, които да поддържат програмния код. Разделението на ролите на администраторите позволява на ползвателите на системите да се

съсредоточат върху създаването и редактирането на самото съдържание, а не върху използваните технологии, за да може то да бъде достъпно за целевата аудитория.

Съществуват различни видове системи, които се различават главно по нивото си на функционалност, а от там и по предназначение. Някои от тях съдържат изключително мощен инструментариум за управление на процесите, но изискват по-задълбочени познания от страна на ползвателите. Такива системи са подходящи за големи организации, които имат достатъчен ресурс за поддръжката им. Други системи пък залагат на максимално опростен и интуитивен потребителски интерфейс и позволяват дори на хора с минимални компютърни знания и умения да споделят съдържание.

Основното предназначение на СУС е да се управлява информация (графична, текстова, мултимедия) в уеб сайтове и корпоративни системи. Независимо дали става въпрос за „малък“ или „голям“ (с много съдържание) уеб сайт, СУС позволява на потребители без познания по езика HTML или друг интерпретируем език за програмиране, да добавят и редактират съдържание. Съществува голям избор от такива системи и всяка една от тях е различна, но общото помежду им е интуитивният интерфейс и възможността да се използват и от хора без знания/умения в програмирането. Част от тези системи предоставят само необходимите за обикновения потребител функции по лесен и достъпен начин, а други – възможност за сложни манипулации на данните. Повечето СУС включват публикуване, форматиране, преглед, индексирание, търсене и извличане на текстове и друго съдържание. Системите често се използват за централизирано хранилище (библиотека), съдържащо документи, филми,

снимки, телефонни номера, научни данни и др. СУС може да се използва за съхранение, контролиране, преразглеждане, семантично обогатяване и публикуване на документацията. Потребителите лесно могат да добавят, редактират и изтриват графични данни, текста, а дори и видео на собствената си платформа за публикуване, като системата автоматично генерира хиперлинковете и се грижи за правата на достъп на потребителите.

В редица проучвания за популярността на СУС се твърди, че над половината от всички уеб сайтове в интернет пространството използват някакъв вид система за управление на съдържанието. С най-висок дял се отличава WordPress, която задвижва над половината уеб сайтове с подобни системи. След нея се нареждат Joomla, Drupal, TYPO3 и др.

Както вече беше споменато, СУС по същество е пакет от софтуерни продукти или самостоятелно приложение за създаване, управление, съхраняване и използване на съдържание в уеб страниците. Уеб съдържанието включва текст и вградени графики, снимки, видео, аудио файлове, както и програмен код. СУС може да събира и индексира съдържание, избира и сглобява съдържание по време на работа или да доставя съдържание за определени потребители по определен начин, като например друг език. Този вид системи обикновено позволяват на клиента да контролира HTML-базираното съдържание, файлове, документи и др. въз основа на дълбочината на информационната ниша, която тя обслужва. Такъв тип система би могла да прерасне в платформа за управление на дигитални активи.

Управлението на дигитални активи (УДА) се състои от задачи и решения, свързани с каталогизиране, съхранение, аотиране, извличане и разпространение на дигитални активи. Дигитални снимки, анимации, видео

и музика представляват целевите зони на управлението на медийни активи (подкатегория на УДА). Системите за управление на дигитални активи съдържат в себе си софтуерни и хардуерни системи, които подпомагат процеса на управление на дигитални активи. Терминът „управление на дигитални активи“ се отнася и за протокола за сваляне, преименуване, създаване на копия, групиране, архивиране, оптимизиране, поддръжка и експорт на файлове.

Управляваният „актив“ се взима и съхранява в цифров формат. Обикновено има целева версия (наричана „същинска“) – версия на актива с най-висока резолюция и най-достоверно възпроизвеждане. Активът се описва чрез метаданни. Метаданните са описанието на самия актив, като дълбочината на описанието може да варира в зависимост от нуждите на системата, създателя или потребителя. Метаданните описват съдържанието на актива (какво се съдържа в пакета), начина на декодиране/кодиране (например JPEG, tar, MPEG 2), произход (историята на актива до момента на неговия преглед), собственост на актива, право на достъп и др.

Сравнителният анализ, използван при изследването в глава втора е реализиран по няколко критерия. В подраздел 2.1 са представени платформите според езика на програмиране и използваните системи за управление на базите от данни (СУБД). Приложеният списък изброява подробно СУС, които се инсталират като софтуер и управляват в рамките на уеб сървър с компоненти, бази от данни и програмен език, поддържани от него, разделени по два критерия – програмен език и СУБД. Проучени и показани в табл. 1 са сто системи за управление на съдържание. Най-голямата група е СУС използващи PHP като програмен език – 54 системи.

Следващият по използваемост език е Java - 19 системи. Другите използвани компютърни езици съответно са ASP.NET – 7 системи, Perl – 6 системи, Python – 5 системи, Ruby – 5 системи, Cold Fusion - 3 системи и Tcl – 1 система.

Таблица 1. Платформите според езика на програмиране и използваните СУБД

Apache Roller	Java	HSQL, MySQL, Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL, Apache Derby
Alfresco	Java	MySQL, Oracle, SQL Server, Ingres, PostgreSQL, DB2
Alchemy CMS	Ruby	PostgreSQL, MySQL, SQLite
Ametys CMS	Java	MySQL, Oracle, SQL Server, JCR, Apache Derby
Apache Lenya	Java	-
ATutor	PHP	MySQL
b2evolution	PHP	MySQL
Backdrop CMS	PHP	MySQL
BetterCMS	ASP.NET	SQL Server, SQL Azure
bloxom	Perl	Flat-file database
Bricolage	Perl	MySQL, PostgreSQL, Oracle
BrowserCMS	Ruby	MySQL, SQLite
CMS Made Simple	PHP	MySQL
CMSimple	PHP	Flat-file database
Composite C1 / Orchestra CMS	ASP.NET	XML, SQL Server
Composr CMS	PHP	MySQL
concrete5	PHP	MySQL
Contao	PHP	MySQL
ContentBox Modular CMS	ColdFusion	MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, HSQLDB, Apache Derby
Daisy	Java	MySQL
Directus	PHP	MySQL
Django CMS	Python	PostgreSQL, MySQL, SQLite 3, Oracle
Dotclear	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
Dotcms	Java	MySQL, Oracle, MSSQL, PostgreSQL
DotNetNuke	ASP.NET	SQL Server
Drupal	PHP	MariaDB, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Percona Server, PostgreSQL, SQLite
DSpace	Java	Oracle, PostgreSQL
EPrints	Perl	MySQL, PostgreSQL
eXo Platform Community Edition	Java	HSQLDB, MySQL, Oracle, SQL Server, DB2, Apache Derby, PostgreSQL, Sybase
Exponent CMS	PHP	MySQL
eZ Platform	PHP5	MySQL, PostgreSQL
eZ Publish	PHP5	MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server
FarCry CMS	ColdFusion	MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, Postgres

Fedora Commons	Java	MySQL, Oracle, PostgreSQL, Mulgara
Geeklog	PHP	MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server
GetSimple CMS	PHP	Flat-file database
Ghost	Java	SQLite
Habari	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
Hippo CMS	Java	MySQL, Oracle, SQL Server, Ingres, PostgreSQL, JCR
ImpressCMS	PHP	MySQL
ImpressPages	PHP	MySQL
Jahia Community Distribution	Java	Apache Derby, JCR, MySQL, PostgreSQL
Jamroom	PHP	MySQL, MariaDB, Percona
Joomla!	PHP	MySQL, PostgreSQL, MSSQL, SQLite
Kajona	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite, MariaDB, Oracle
Kentico CMS	ASP.NET	SQL Server
Known	PHP	MySQL, MongoDB
Liferay	Java	HSQldb, MySQL, Oracle, SQL Server, DB2, Apache Derby, Informix, InterBase, JDataStore, PostgreSQL, SAP, Sybase
LogicalDOC Community Edition	Java	MySQL, Oracle, SQL Server, PostgreSQL
Magento	PHP	MySQL
Magnolia	Java	Derby, MySQL, PostgreSQL, Oracle
Mambo	PHP	MySQL
Mezzanine	Python	PostgreSQL, MySQL, SQLite 3 and Oracle
MiaCMS	PHP	MySQL
Midgard CMS	PHP	MySQL
MODX	PHP	MySQL
MoinMoin	Python	Flat-file database
mojoPortal	ASP.NET	SQL Server, MySQL, PostgreSQL, SQLite, Firebird, SQL CE
Moodle	PHP	MySQL, PostgreSQL, MSSQL, or Oracle
Movable Type Open Source	Perl	MySQL
Mura CMS	ColdFusion	MySQL/Microsoft SQL Server/Oracle
Novius OS	PHP	MySQL
Nucleus CMS	PHP	MySQL
Nuxeo EP	Java	MySQL, Oracle, SQL Server, Ingres, PostgreSQL, MongoDB
OctoberCMS	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
OpenACS	Tcl	PostgreSQL/Oracle
OpenCms	Java	HSQldb, MySQL, Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL
OpenKM	Java	MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, HSQldb
OpenWGA	Java	MySQL, PostgreSQL, IBM DB2, HSQldb, Oracle, SQL Server, IBM Lotus Domino, CMIS
Open Journal Systems	PHP	MariaDB, PostgreSQL
Orchard Project	ASP.NET	SQL Server, MySQL, PostgreSQL, SQLite
papaya CMS	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
pH7CMS	PHP	MySQL, MariaDB
Phire CMS	PHP	MySQL

PHP-Nuke	PHP	MySQL
phpWebLog	PHP	MySQL
pimcore	PHP	MySQL
PivotX	PHP	MySQL, Flat-file database
Pixie (CMS)	PHP	MySQL
Plone	Python	MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle, ZODB
Pluck	PHP	Flat-file database
Prestashop	PHP5	MySQL
Radiant	Ruby	MySQL, PostgreSQL, SQLite, DB2
Refinery CMS	Ruby	MySQL, PostgreSQL, SQLite
Serendipity	PHP	MySQL, PostgreSQL, MySQLi, SQLite
SilverStripe	PHP	MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, SQLite, Oracle
SMW+	PHP	MySQL
SPINE	Perl	MySQL, PostgreSQL
SPIP	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
Textpattern	PHP	MySQL
Thingamablog	Java	-
Tiki Wiki CMS Groupware	PHP	MySQL
Typo	Ruby	MySQL, PostgreSQL, SQLite
TYPO3	PHP	MySQL, Oracle, PostgreSQL
Umbraco	ASP.NET	SQL Server, SQL CE, SQL Azure, MySQL
Wagtail	Python	PostgreSQL, MySQL, SQLite 3 and Oracle
WebGUI	Perl	MySQL
Wolf CMS	PHP	MySQL, PostgreSQL, SQLite
WordPress	PHP	MySQL, MariaDB
Xaraya	PHP	MySQL, PostgreSQL
XOOPS	PHP	MySQL

Очевидно е, че PHP е най-популярният и широко използван компютърен език за разработката на системи за управление на съдържание. Над половината от посочените СУС са направени със средствата на PHP. Освен дългото си развитие и натрупан опит от страна на разработчиците, този скриптов език е предпочитан заради лесното обучение на него и изключителната му приложност. На практика интерпретатор за езика почти винаги присъства в компютърните системи на доставчиците на хостинг услуги. Те от своя страна са широко използвани като услуги при разработката на онлайн платформи за електронни

периодични издания. Често трите най-популярни онлайн платформи за електронни периодични издания – Wordpress, Joomla и Drupal се предлагат с автоматични инсталатори при закупуване на определен хостинг пакет. И трите платформи имат издания базирани на новата му версия (PHP 7.1), за която следва да се отбележи повишаване на бързодействието над два пъти, в сравнение с PHP 5.x използван активно само до преди година.

Следващият популярен език е Java. Обектно ориентираният компютърен език е базиран на класове, специално разработен с идеята приложенията написани чрез него да са независими до известна степен от компютърната операционната система, на която се изпълняват. Веднъж компилирани, приложенията се изпълняват на всяка компютърна операционна система поддържаща Java, без да е необходима нова, зависима от хардуера прекомпиляция. Java приложенията най-често се изпълняват посредством Java virtual machine (JVM) като интерпретатор. Въпреки това, писането на приложения на Java изисква по-високо ниво и по-различна подготовка от страна на разработчиците. Поддържането на Java virtual machine (JVM) особено в последните версии на интернет браузерите Mozilla Firefox, Google Chrome и Microsoft Internet Explorer е ограничено и налага специфични изисквания при ползването им. Това донякъде определя и желанията на обществото от програмисти да се насочват към него.

Според езика на програмиране в разгледаните онлайн платформи за електронни периодични издания следващите по използваемост езици са Perl, Python и Ruby. Трите езика са често сравнявани като възможности и начин на работа.

Най-силните черти на езика Perl са регулярните изрази (англ. *regular expression*, съкращавано на *regex*), вградените сложни структури от данни

(обикновени и асоциативни масиви) и един от най-големите в света набори от свободно достъпни модули CPAN. На Perl може да се пише процедурно, обектно-ориентирано и функционално (поддържа затваряния, познати още като обвивки, една от най-мощните абстракции в компютърната наука). Perl е слабо типизиран език. Той е интерпретиран, като програмата първо се компилира до машиннонезависими инструкции, които се изпълняват от интерпретатора. За разлика от Java обаче, байткодът не е лесно достъпен, благодарение на което са избегнати редица проблеми с обратната съвместимост. Интерпретаторът на Perl е написан на компютърният език C и е преносим на огромен брой платформи и операционни системи. Въпреки това при системите за редакция на съдържание той намира по рядко приложение.

Езикът Python се обновява изключително често. Актуалната версия 3 съдържа много промени и е несъвместима с по-старите реализации на езика. Въпреки че, повечето налични библиотеки и програми са написани и работят за версия 2, той е по-рядко използван и при създаването на системи за управление на съдържание съответно при прилагането им за онлайн системи за електронни периодични издания.

Ruby е обектно-ориентиран език. Всяка единица с данни, била тя променлива, константа дори литерал, е обект. Всяка функция се явява и метод. Променливите са винаги псевдоними на обектите и никога самите обекти. Ruby не поддържа множествено наследяване, класовете могат да вмъкват в модули и поддържат динамично делегиране. Според често задаваните въпроси от документацията към Ruby, *„ако харесвате Perl, ще започнете да харесвате и Ruby и лесно ще навлезете в неговата семантика. Ако харесвате Python, може би ще се отдръпнете заради*

огромната разлика във философиите на Python и Ruby/Perl". Това е динамичен език за програмиране с отворен код, фокусиран върху лесната употреба и продуктивността. Той притежава елегантен и лесен за четене и писане синтаксис.

Cold Fusion е застъпен при три системи. През последните години езикът е изключително динамично развиван с редица известни пропуски в сигурността на приложенията и крѐпки, които да ги поправят. В настоящата си версия (ColdFusion 13) езикът е изцяло съобразен с другите приложения предлагани от компанията Adobe. От гледна точка на издателските системи на онлайн периодични издания той притежава уникална функционалност с възможностите си за опростен достъп до базите данни, управление на клиент сървър приложенията и най-вече конвертирането на HTML към PDF (формат наложен от Adobe Corporation като стандарт в предпечатата, а донякъде и в електронната комуникация).

Езикът Tcl е представен само в една от изследваните системи.

По същество Tcl е интерпретиран език, което означава, че всяка програма написана чрез него, може да бъде изпълнявана на произволна операционна система, за която има подготвен интерпретатор. Донякъде може да бъде сравнен с по-популярния Java. Tcl притежава сходни характеристики с други популярни интерпретирани езици като Python, Perl, Ruby, например обектно ориентираното програмиране. Езикът притежава вградени масиви и списъци, като последните, тъй като приемат за ключ обекти от произволен тип, играят ролята и на т.нар. хеш таблици.

Едно от ключовите предимства на този език е възможността за по-лесно научаване и употреба в сравнение с останалите. Изграждането на

графични интерфейси е забележимо лесно и просто в сравнение с Python, например.

Следващ критерий при сравнението на онлайн платформите за електронни периодични издания е базата данни използвана от СУС за съхранение на текстова, а понякога и графична информация.

Според този критерий сравнението надхвърля сто процентното разпределение поради факта, че една и съща платформа може да използва няколко типа бази данни. В изследваните системи най-често използвана СУБД е MySQL (51 случая). Следвана е от PostgreSQL (19 случая), SQLite (11 случая), MariaDB (6 случая), Oracle (6 случая), Microsoft SQL Server (4 случая), и flat-file (4 случая), Percona (2 случая), MongoDB (1 случай). Интересен е случаят с flat-file при CMSimple, GetSimple CMS, PivotX и Pluck.

В подраздел 2.2. от тази глава са изследвани и платформите според индивидуалния лиценз за употребата им. Очертани са СУС според лиценза за ползване, след като се инсталират като софтуер и менажират в рамките на уебсървър с компоненти, бази от данни и програмен език поддържани от него.

Според този критерий системите могат да се разделят на две големи групи: СУС според лиценза за употреба във вариант на „отворен код“ и такива с комерсиални лицензи със „затворен код“, собственост на съответната компания.

Лицензирането на СУС при онлайн платформите за електронни периодични издания е изключително разнообразно. Въпреки това системите с отворен код най-често използват вариант или директно GNU

General Public License (GPL), публикуван от Free Software Foundation⁴. Използват се варианти на неговите три издания.

GNU General Public License (среща се български език и като „Общ публичен лиценз на ГНУ“, „Всеобщ публичен лиценз на ГНУ“, „Общо право на обществено ползване на ГНУ“ или „Главен обществен лиценз на ГНУ“) е лиценз, издаден от Фондацията за свободен софтуер, с цел той да бъде използван за лицензирането на софтуер като „свободен“ за употреба, разпространение и промяна при определени условия.

GPL се опитва да гарантира на потребителите на компютърни програми някои права, наричани „свободи“. Такива са възможността да ползват програмата за каквато и да е цел, включително и комерсиална; възможността да се изучава как работи програмата и да бъде променяна, като достъпът до изходния код е необходима предпоставка за това. Друга „свобода“ е възможността програмата да бъде копирана и използвана необвързано с броя копия и съответно възможността да бъдат разпространявани копия. Съществен елемент в „свободите“ е възможността за изменение и подобряване на програмата и правото да се даде на обществото достъп до подобренията, като отново достъпът до изходния код е необходима предпоставка за това.

Именно тези „свободи“ отличават GPL от лицензионни договори на отделни компании, които рядко гарантират на крайните потребители някакви други права, освен възможността да ползват програмния продукт в

⁴ Free Software Foundation е неправителствена организация, основана от Richard Stallman през 1985 г. – вж. Free Software Foundation. [Viewed 01 March 2015]. Available from: <http://www.fsf.org/>.

предоставения му вид и количество. Често обратното инженерство (разглеждането на механизма по-който работи софтуера) е забранено.

От своя страна, GPL се отличава и от някои още по-необвързващи договори, като лиценза на Berkeley Software Distribution (BSD), който е също подробно разгледан. Основната разлика между лицензите се дължи на факта, че GPL се опитва да гарантира запазването на гореспоменатите „свободи“ включително и в копията и продуктите, които са копие или последваща преработка на оригиналния продукт. Това се постига чрез механизма *copyleft*, измислен от Ричард Столман, който изисква програмите, произтичащи от GPL софтуер, също да бъдат лицензирани под GPL. Противно на това, лицензите BSD позволяват производните продукти да бъдат разпространявани под друг лиценз, включително и като собствен комерсиален софтуер.

Според някои проучвания GPL е най-популярният и широко използван лиценз за свободен софтуер и за софтуер с отворен код. През април 2004 г. 75% от общо 23479-те софтуерни проекта, записани във Freshmeat, както и 68% от проектите в SourceForge, са били лицензирани под GPL.

Много значими свободни продукти са лицензирани под GPL включително ядрото „Линукс“ и основният компилатор за Линукс GNU Compiler Collection (GCC). Други свободни продукти са лицензирани под повече от един лиценз, като единият е GPL.

GPL е разработен от Ричард Столман през 1989 г за програмите създадени като част от проекта ГНУ. Първоначалният вариант на GPL е базиран на унифициране на подобни лицензи използвани за ранните версии на GNU Emacs, GNU Debugger и GCC. Тези лицензи съдържат клаузи подобни на съвременния GPL, но са специфични за всяка от програмите и

поради това несъвместими. Столман си поставя за цел да създаде лиценз, който да може да се използва за всеки продукт като по този начин различни проекти могат да споделят изходен код.

Някои специалисти смятат, че силната copyleft клауза на GPL е от съществено значение за успеха на Линукс. Тази клауза дава на програмистите, които допринасят към проекта гаранции, че от тяхната работа ще може да се възползва целият свят и също така, че ще остане свободен софтуер и няма да бъде експлоатирана от софтуерни компании, които не споделят нищо с обществото в замяна.

Версия 2 на лиценза е обявена през 1991.

Версия 3 е официално обявена на 29 юни 2007 г.

Друг често използван лиценз е MIT (“Massachusetts Institute of Technology”). MIT лицензът е лиценз за свободен софтуер произлизащ от Масачузетския технологичен институт. Лицензът позволява преизползването на лицензираното с него съдържание в софтуер със затворен код и е съвместим с GPL, което означава, че GPL позволява комбинация и разпространяване със съдържание под лиценза MIT. MIT лицензът изисква негово копие да бъде разпространявано заедно със софтуера или значителни части от него. MIT лицензът има няколко различни версии, подробно описан в подраздел 2.2 от тази глава.

Третият по популярност лиценз при предлагането на СУС е този на Berkeley Software Distribution (BSD).

BSD лицензите са разрешителни лицензи за свободен софтуер, налагащи минимални ограничения за използването и преразпределението на покрития софтуер. Това е в противоречие с лицензите за copyleft, които

имат изисквания за споделяне на реципрочност. Оригиналният BSD лиценз и неговите производни са изследвани в подраздел 2.2 от тази глава.

Важен и модерен аспект, който е изследван в подраздел 2.3 от глава втора са СУС използвани за публикуване на периодични издания във вариант за ползване на софтуер като услуга.

Това ново направление в софтуерната индустрия представлява предоставяне на програми, под формата на услуга с абонамент за време. Много известни компании вече имат такъв тип услуги. Те подsigуряват хостинга, съответния инструментариум и достъп до инсталираната система, а потребителят ползва безплатен или съответно платен достъп до административния панел.

SaaS (от англ. *Software as a Service*) или „Софтуер като услуга“ е термин, който набира все по-голяма популярност през последните години, заедно с подобни услуги като PaaS (Платформа-като-услуга), IaaS (Инфраструктура като услуга) и DaaS (Десктоп-като-услуга).

Софтуерът като услуга е широко понятие, но може да бъде характеризирани като „софтуер при поискване“, при който потребителите използват отделна инстанция на услугата, когато им трябва, без значение или интерес към технологията, която се използва за нейната реализация.

В повечето случаи, тези системи са базирани на облачна инфраструктура и използват ценови модел с абонаментна такса. Примери за големи SaaS услуги са например Office 365 на Microsoft или Google Drive / Docs на Google.

В таблица 4 са очертани системи за управление на съдържание предлагани като „софтуер като услуга“ с възможности да бъдат използвани като платформа за издаване на онлайн периодични издания.

При традиционните пакети с приложения, потребителите инсталират на компютъра си или на отдалечен сървър съответния софтуер, който е притежание на производителя на софтуера. Предоставя се софтуера и правото за ползване като данните генерирани от него се съхраняват в системата на потребителя. Ключовият елемент се състои в това, че за да работи този софтуер е необходимо потребителят да притежава необходимия му хардуер според съответната спецификация.

При SaaS потребителят на софтуера плаща такса за използването на софтуера базирана на период. За ползването на тази услуга не е необходимо закупуването на хардуер или инфраструктура за работата на софтуера. Моделът не предполага инсталиране и актуализиране на софтуера. Обновленията се извършват централизирано от компанията производител на пакета, като потребителят разполага с последната версия без негова намеса и допълнително заплащане. Крайният потребител разполага със своите данни, които може да архивира и съхрани, ако реши да се откаже от услугата.

Моделът SaaS има някои предимства пред алтернативното закупуване на софтуер. С него не е наложително съответният продукт да бъде инсталиран на всеки компютър поотделно. Това само по себе си спестява ресурс, а донякъде е и икономия от закупуване на лицензи.

Услугата SaaS работи най-добре в прости и независещи от интегрирани бизнес-функции системи. Моделът работи добре и за процеси, които се автоматизират за първи път. Ако компанията иска да въведе готови процеси за определена функция като CRM, информационни системи за маркетинга и управлението или управление на стоките, моделът SaaS е добро решение. Това се отнася и за онлайн периодичните издания. Ако

предстои издаването на ново периодично издание си заслужава да се обмисли вариантът SaaS. Ако обаче изданието има дългогодишна книжна предистория или вече има електронен вариант, включително ползвайки система за управление на съдържание, то е по-добре е да се закупи и/или внедри съответната нова версия на софтуера. Приложения, които са свързани със същността на бизнеса, например като ERP системите (Enterprise resource planning) въпреки че се предлагат, обикновено не се ползват по модела „софтуер като услуга“.

В България софтуерът като услуга набира скорост, като предимствата на модела вече се осъзнават от потребителите. Съществуват и предложения от страна на доставчиците на ИТ услуги. Интересен пример е анонсираната инициатива на центъра за данни Daticum, който си поставя за цел да подпомогне доставчици, планиращи да предлагат софтуер като услуга. Центърът ще им предоставя оборудване, което те ще могат да използват за даден период от време безплатно за да преценят дали искат да инвестират в подобен модел. Така те ще могат да се съсредоточат върху основната си задача да разработват софтуер. Заплащането на услугата ще се осъществява когато доставчиците предложат услугата на пазара.

Предлагането на софтуер като услуга се засилва в последните няколко години, като евентуално ще се превърне в трайна тенденция. Моделът бързо привлича почитатели, които вместо да си купят софтуера, предпочитат да го наемат от компания, която да се грижи за поддръжката му. Потребителите, избрали софтуер услуга, получават по-ефективно разпределение на ресурсите, по-ниска обща цена на продукта, често 24-часова поддръжка и възможност да прехвърлят отговорностите по управлението на съответните програми. Моделът изглежда по-скоро печеливш: клиентите успяват да

намалят разходите си, а софтуерните фирми са доволни, че сключват дългосрочни договори с перспективи за развитие.

SaaS позволява и развитие в други посоки. С такъв модел е напълно възможно да се изгради система, при която таксуването става не на общо основание, а според използваните ресурси.

Така услугата зависи от мащабите, необходими на потребителя, а той плаща само за това, което наистина му трябва.

Доставчиците на софтуер услуга имат централизирани сървъри с една програма, достъп до която с известни модификации могат да предоставят на всички желаещи. Това означава също, че евентуален проблем със софтуера незабавно се отразява на всички клиенти. От друга страна обаче, по този начин системата много по-лесно се поддържа от по-малък екип. Когато се появи нов потребител, фирмата доставчик най-често вече разполага с инфраструктура, готово решение и трябва само да го интегрира в системата на клиента.

Много организации вече използват SaaS във вътрешните си мрежи. За да не инсталират програми на всеки нов компютър, те имат централен сървър, от който служителите отварят необходимите им приложения.

Подобен подход позволява добавяне, отстраняване и подмяна на отделни компоненти в движение. Това дава много по-голяма гъвкавост. SaaS и уеб базираните услуги вървят ръка за ръка. Много фирми биха искали да засилят присъствието си в интернет, да разширят корпоративния си сайт и да дадат на клиентите си достъп до различни ресурси чрез уеб решения. Пречка пред реализирането на подобен проект е необходимостта от закупуване на софтуер, хардуер и наемане на обучен екип, който да работи с тях. Софтуерът като услуга решава този проблем.

Връзката между СУС и софтуера като услуга е в това, че за да заработят те, освен самата система са необходими и допълнителни услуги за да работят и да са видими в уеб средата. Това са задължителни елементи от платформата за цялостна уеб услуга. Тя включва уеб сървър, базата данни, програмния език, достъп до контролния панел на хостинга и домейн регистрацията, които могат да бъдат обобщени като хостинг и домейн услуги.

В зависимост спецификата на изданието, може да са необходими и други услуги – SEO оптимизация (Search Engine Optimization), сертификат за сигурност, софтуерни разширения, темплейти и др.

При SaaS решенията, всички тези услуги се комбинират в едно и на крайния потребител се предоставя достъп до софтуер, с който веднага може да започне работа по създаването на своя проект.

Възможно е използването и на други СУС като SaaS. Например WordPress.

Като най-популярната СУС система WordPress е чест избор при разработката на онлайн периодични издания. Пакети предлагащи тази система под формата на SaaS са WP Engine, Page.ly, Pressable. У нас най-популярните хостинг доставчици също предлагат WordPress, Joomla! и др. под формата на SaaS.

Инструментите за сравнителен анализ на разпространението на CMS софтуер и онлайн платформи са представени в подраздел 2.4.

Проследяването на разпространението и намирането на достоверна статистика за внедряванията на произволен CMS софтуер е задача, свързана с много неизвестни.

Подходящ инструмент за извличане на статистически данни за ползваемостта са „паяците“ (web crawlers, англ.). Тези автоматизирани

системи прихващат освен домейн името и мета-тагове в самите страници, указващи език, платформа и др. данни за самите уебсайтове и отделните страници. Това са специализирани, независими от отделните производители на системи за управление на съдържание инструменти.

Някои СУС са развили самостоятелни инструменти за събиране на статистически данни. Например Joomla! 3.5 и последващите версии, чрез добавка, която може да бъде изключена, събира и изпраща анонимни данни към централизиран сървър. Изпращат се версия на Joomla!, версията на програмния език PHP, информация за базата данни и операционната система на сървъра. Тези данни се събират с цел статистически анализ за бъдещите версии на Joomla! и ползваемостта на най-новите възможности на PHP и базите данни. Като проект с отворен код и за постигане на по-голяма прозрачност в този процес те са публично достъпни. Програмен интерфейс и графики показват използваните версии на Joomla!, PHP и бази данни.⁵

Подробно разгледан в подраздел 2.4.1 е CMS Matrix.

CMS Matrix е инструмент достъпен на www.cmsmatrix.org за сравнение на различни СУС според различни показатели. Сравняваните системи са над 1200 и подробният им списък е представен в приложение 1.

Сравнението на трите най-популярни системи за управление на съдържание, чрез този инструмент представено в табличен вид е представен в Таблица 5.

Друг подробно разгледан в подраздел 2.4.2 инструмент е CMS CRAWLER.

⁵ Вж. <https://developer.joomla.org/about/stats.html>.

Този специализиран инструмент за сравнение (CMS CRAWLER⁶) индексиращ над 70 млн. страници предлага детайлна статистическа информация. Според него уебсайтовете, задвижвани от WordPress са 7,3 млн., следвани от Joomla! – 1,1 млн. и Drupal с над 586 хил., Инструментът дава възможност за проследяване на използваемостта по държави. Например Drupal е трети в класацията по популярност, но с изключително интересно разделение по държави (определя се на базата на TLD), като от тях следва да се разглеждат отделно .com, .net, .org . Най-голямо разпространение системата намира в Европа и по-конкретно в Германия (.de) с 1 192 хил. инсталации, следвана от Холандия с 417 хил. и Великобритания с 372 хил. инсталации. Според тази статистика, в България (.bg) има над 5 300 намерени активни системи на Drupal.

В раздел 2.4.3. са представени Alexa и W3Techs.

Друг популярен статистически инструмент е W3Techs – World Wide Web Technology Surveys (<https://w3techs.com/>), базиран на Alexa рейтингът на Amazon. Инструментът анализира 10 милиона страници с висок рейтинг в Alexa. Според този анализ⁷ Друпал заема трето място по популярност сред страниците, задвижвани с някаква система за управление на съдържание. 55 % от анализираните страници не ползват подобна система. От останалите интернет страници, тези с WordPress заемат челно място с 59% от внедряванията, Joomla! (6,2%) и Друпал (4,9%). Статистическите данни на този инструмент потвърждават⁸ широкото му разпространение в своята версия 7.

⁶ Вж. <http://www.cmscrawler.com/tool/Drupal>.

⁷ Вж. https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all.

⁸ Вж. <https://w3techs.com/technologies/details/cm-drupal/all/all>.

Пак според анализ⁹ на W3Techs TYPO3 заема шесто място по популярност сред страниците, задвижвани с някаква система за управление на съдържание. 55 % от анализираните страници не ползват подобна система. От останалите интернет страници тези с WordPress заемат челно място с 59% от внедряванията, Joomla! (6,2%), Drupal (4,9%), Magento (2,8%) и Blogger (2,5%), а TYPO3 (1,5%), като преимуществено се използва версия 4 (75,2 %) или версия 6 (24 %).¹⁰ Статистическите данни на този инструмент потвърждават¹¹ широкото му разпространение в Германия – WordPress (38,6 %), TYPO3 (20,5 %), Joomla! (7,9 %) сред анализираните 330 страници в рамките на .de областта.

Предназначението на отделни специфични системи за управление на съдържание е показано в подраздел 2.5., както и тяхното използване за издаване и разпространение на периодични издания. Разгледаните подробно СУС са DSpace (подраздел 2.5.1.), Drupal (подраздел 2.5.2.), TYPO3 (подраздел 2.5.3.), Open Journal Systems (подраздел 2.5.4.), Moodle и Blackboard в България (подраздел 2.5.5.).

Трета глава в дисертацията представя модел на съвременна СУС, която да разполага с необходимия инструментариум за разработка на уеб сайт за периодично научно издание. Дадени са примери за приложенията на различни СУС за направата и поддръжката на такива издания. Анализирани са елементи на онлайн платформите, апарат на изданието, научно списание и научна статия, реферирано издание. Детайлно са

⁹ Вж. https://w3techs.com/technologies/overview/content_management/all.

¹⁰ Вж. <https://w3techs.com/technologies/details/cm-typo3/all/all>.

¹¹ Вж. https://w3techs.com/technologies/segmentation/tld-de-/content_management.

разгледани възможностите на онлайн платформите за мултиезичност, връзки със социални мрежи, оптимизация на съдържание за търсещи машини. Приведени са примери за онлайн периодични издания, използващи WordPress, Joomla! и Drupal, както и Open Journal Systems.

Като научно-практически опит при внедряването на такава система, подробно е описано онлайн периодичното издание „Музеи и музеология“, разработено за целта на дисертацията и разположено на интернет сайта *museite.com* (онлайн платформа за електронно периодично издание в областта на музеите и музеологията). Представянето му обхваща техническото изпълнение и необходимия софтуерен апарат за поддържане на тази онлайн платформа.

На първо място е обсъден изборът на СУС. В процеса на разработка на изданието са проведени експерименти с широко разпространени и използвани системи за управление на съдържание с отворен код – Joomla!, WordPress и Drupal. Поради наличие най-подходящи компоненти и пригодност за целите на тази онлайн платформа бе позиционирана системата Joomla! (*Джумла!*).

Joomla! е софтуерен пакет, доказал се през последните 15 години, защото е иновативен, бързоразвиващ се и широко приложим, включително и за периодични издания. Конкретната избрана версия (3.4) вече на няколко пъти бе актуализирана и развивана преди приключването на настоящия дисертационен труд.

Избраната Joomla! се разработва на принципа на отворения код. Лицензирането е на базата на GNU General Public License версия 2, публикуван от Free Software Foundation. В този смисъл кодът на програмата е общодостъпен – може да бъде изследван, копиран, модифициран, както

и да служи за основа на други програми и / или части от програми, които не са обвързани с Joomla!. Марката “Joomla!”, както и логото са притежание на Open Source Matters и не могат да бъдат използвани като част от други софтуерни продукти. Кодът на системата се предлага “as – is” („както е представен“), без допълнителни гаранции или обвързаност на авторите за неговата работоспособност и / или поддръжка.

Системата Joomla! 3.4 използвана за тази разработка е изградена на базата на скриптовия компютърен език PHP версия 7.1. Езикът също е с отворен код и е тясно специализиран за проектирането на сървърни приложения. Следва да се отбележи, че в последният си вариант 7.1. бързодействието е повишено над два пъти¹² (Larabel, 2016) в сравнение с вариантът 5.x използван включително и в Joomla! само до преди година. В подробното си изследване „Сравнителен анализ на производителността на PHP“ обхващащо периода на последните няколко версии на езика Кристиян Виг също достига експериментално до същите заключения (Vigh, 2017)¹³

Основен елемент при системите за редакция на съдържание, включително и Joomla! е методът за съхранение и обработка информацията. Това се извършва от обслужващата страна (*server*) и се предава под формата на динамично съдържание към клиента (*client*). Преносната среда е компютърна мрежа, а визуализацията на резултата е посредством браузър (софтуер за визуализация на съдържание в Интернет)

¹² Larabel, Michael (2016) PTS: PHP 7.1 vs. PHP 7.0 vs. HHVM Benchmarks в Phoronix Media. [Viewed 01.09.2017] Available from: https://www.phoronix.com/scan.php?page=news_item&px=PTS-PHP-7.1-Benchmarks .

¹³ Vigh, Christian (2017) PHP Performance Comparison 2017 and 2016 - PHP Benchmark Script to Figure How Each PHP Version Compare in Speed Improvements between PHP 5 vs PHP 7.0 vs 7.1... [Viewed 02.09.2017] Available from: <https://www.phpclasses.org/blog/post/493-php-performance-evolution.html#performance>.

Информацията се съхранява под формата на подредени систематично записи (*records*) в бази данни, управлявани системи за управление на бази данни. Joomla 3.4 може да използва за СУБД – MySQL, Microsoft SQL, и PostgreSQL. За целите на онлайн платформата Museite.com е използвана СУБД MySQL.

Инструментариумът използван за направата на Museite.com и позиционирането му като онлайн платформа за електронно периодично издание в областта на музеите и музеологията включва самостоятелната система за управление на съдържание, която от своя страна предоставя допълнителни възможности за разширение, надграждане и специфична настройка за нуждите на различни типове интернет сайтове. Използваният инструментариум включва:

Компоненти (*components*) – основни средства за разширяване на функционалността. Особено развита област, която включва от единични елементи (търсеща машина) до цели системи – галерии с изображения, пълнофункционални интернет магазини (например VirtueMart), форуми, файлови архиви, галерии, системи за статистика и др.

Компонентите представляват скриптове отговарящи за определени функции в цялата система. Могат да имат само административна част, само клиентска част или комбинация от двете.

Модули (*modules*) – други средства за разширяване на възможностите на системата. Стандартно се програмират като допълнение на компонентите. Примери за такива са навигационните менюта, списъкът с най-четени статии (записи) и др.

Плъгини (*plugins*) – добавки, които обработват конкретно събитие възникнало в резултат на изпълнението на модул или компонент, част от

системата. Пример за подобна добавка е статистическия модул, отчитащ посетителите на конкретния сайт и допълнителния плъгин за управление на сесиите.

Шаблони (templates) – набор от текстови и графични файлове определящи дизайна и цялостната визуализация на сайта. Могат да включват шрифтове. Чрез смяната на шаблона и разположените в него компоненти и модули се постига различна визуализация на подаваната от базата данни информация. Шаблоните са гъвкаво средство за промяна на общия облик на даден интернет сайт.

Вградените софтуерни средства в системата за редакция на съдържание Джумла! 3.4 включват предварително зададени шаблони за готови интернет сайтове (темплейти, templates) с разнообразен стил и оформление, пълнотекстов HTML редактор, кеширане на страници, RSS споделяне, автоматично конвертиране на HTML страници към PDF вариант, подходящ за печат, блогове и новинарски емисии, собствена търсеца система по различни критерии.

Не на последно място мултиезичността като понятие в системите за редакция на съдържание представлява възможността един документ и отделните негови компоненти (автор, заглавие, съдържание, ключови думи) да бъде записан като отделен запис в базата данни и визуализиран при нужда в съответната езикови версия на интернет сайта. Joomla! 3.4 дава възможност за избирателно мултиезично съхранение и визуализиране на ниво документ.

Компонентите и самата система са преведени на 70 езика, между които и български. Превод, търсене в текст и съхранение на информацията са осигурени както в административната част, така и в клиентската част

(front-end) видима под формата на уебсайт. Поддържаните писмени системи и езици и включват както такива на латиница (английски, немски, френски, холандски, унгарски, фински и др.), така и на кирилица (български, руски, сръбски и др.). Системата може да работи ефективно с арабски, гръцки, сирийски, тамил, суахили и др. Застъпени са както логографическите писмености (японска, китайска) с изписване отляво надясно, отдясно наляво и отгоре надолу, така и корейският хенгуол.

Инсталираната система е многоезична, като избраните езици за направата на Museite.com са български и английски. Обмисля се възможността да бъдат добавени руски и френски език поради наличието на няколко статии на съответните езици.

Периодичното издание „Музеи и музеология“ и неговият първи брой.

Изданието е осъществено с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

В Брой 1 (Година 1,) на „Музеи и музеология“ рубриците са „Музеите“, „Научни събития“, „Виртуален музей“, „Софийската Света Гора“, „Библиотека“.

В рубриката „Музеите“ разделението е на база статии свързани с български и чуждестранни музеи.

В рубриката „Научни събития“ са публикувани доклади на студенти и докторанти от студентската конференция (15 май 2013 г.) по повод 60-годишния юбилей на Катедра „Библиотекознание, научна информация и културна политика“ към Философски Факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

Рубриката „Виртуален музей“ е посветена на инициативата за приобщаването на студенти и докторанти към проблематиката на музеите

и музейното дело. Това е една кампания, която е започнала в края на миналия век, със създаването на модерната специалност „Библиотечно-информационни науки“.

„Софийската Света Гора“ е отделен аудиовизуален дял с цел запознаване на студентите и докторантите - участници в проекта, с ролята на манастирите от Софийска Света гора за създаване и опазване на книжовното наследство и християнското изкуство през XIV-XIX в. по българските земи.

Рубриката „Библиотека“ е от изключителна ценност за изданието. В първия брой на електронното периодично издание „Музеи и Музеология“ са препубликувани пълнотекстово в електронен вид две от монографиите на проф. Симеон Недков – едноименното издание – „Музеи и музеология“ и „История на музейното дело в България“.

В обобщение, създаването на електронно периодично издание Museite.com представлява една стъпка напред към популяризацията на музейното дело под формата на актуално представяне на специализиран тип информация. Целта на Museite.com е да бъде професионално музеолошко списание, предоставящо разнообразна информация в различните категории специалности и едновременно с това да е достъпно за всички лица интересувани се от музеите и музейното дело и актуалните проблеми в общността.

Заклучението обобщава направения анализ на достъпните чрез Интернет (онлайн) платформи за публикуване на електронни периодични издания. Очертани са следните изводи:

- Изборът на СУС следва да е съобразен с множество фактори като бързодействие на софтуерната система, предлаган

инструментариум, възможност за ролеви модели при управлението ѝ.

- Съществува голямо разнообразие от подобни системи, но въпреки това практическо приложение при разработката на онлайн периодични издания намират малко от тях.
- Съобразяването с важни елементи от апарата на едно периодично издание, възможността за публикуване на повече от един език и поддръжката на съответния софтуер са фактори, влияещи при избора на СУС.
- Лицензите за употреба ограничават или разширяват възможностите за прилагане на дадена СУС за публикуване на електронни периодични издания.

В **приложения** са извадени: (1) Речник на съкращенията, (2) Терминологичен речник, (3) Списък на сравняваните СУС с CMS matrix и (4) Системи за дистанционно обучение в българските висши училища (по своята същност – СУС). В Приложение 3 са изброени азбучно откритите към 2017 г. чрез CMS matrix над 1000 системи за управление на съдържание, достъпни онлайн. В приложение 4 е представен списък на българските висши училища, внедряващи или в процес на разработка на системи за дистанционно обучение. Включването им се основава на факта, че тези системи нерядко се използват и като платформа за публикуване на специализирани научни периодични издания – годишници, броеве от научни списания.

Изводи

Както вече беше посочено, настоящият дисертационен труд си постави за **цел** да идентифицира и проучи актуални платформи за онлайн публикуване и да се установят алтернативи за разработка и поддържане на електронни периодични издания.

Чрез проучване, описание, сравнителен анализ и критичен анализ бяха проверени и **доказани** следните **хипотези**:

Хипотеза 1. Съвременните онлайн системи за управление на съдържание, независимо от вида и производителя, предоставят достатъчен набор от функционални възможности за създаване / поддържане на издания в електронен формат.

Хипотеза 2. Днес системите за управление на съдържание могат да осигурят повсеместен достъп до електронни периодични издания, включително чрез справочна информация и индексирание от общите (хоризонталните) и специализираните (вертикалните) търсещи машини (търсачки).

Хипотеза 3. С развитието на облачните технологии (Cloud Computing) съвременните системи за управление на съдържание се развиват в посока „от продукт – към услуга (софтуер като услуга)“, което значително увеличава възможностите за прилагането им при периодични издания.

В хода на изследването бяха проучени актуалните и популярни платформи за електронно публикуване, те бяха описани хронологично-обзорно и систематично, бяха анализирани по избрани критерии различни СУС и идентифицирани възможности и инструментариум за използването им при разработката и поддържане на електронни периодични издания.

Като резултат е открито състоянието и перспективите на възможностите за ползване на онлайн платформи за електронни периодични издания.

Сравнителният и критичният анализ на идентифицираните и подбрани СУС дават основание да бъдат направени следните съществени **заключения:**

- Най-голямата група е СУС използващи PHP като програмен език – 54 системи. Следващият по използваемост език е Java – 19 системи. Другите използвани компютърни езици съответно са ASP.NET – 7 системи, Perl – 6 системи, Python - 5 системи, Ruby – 5 системи, Cold Fusion - 3 системи и Tcl – 1 система. Новият вариант на езика PHP дава съществени предимства и следва да бъде използван при внедряването на СУС при разработката или актуализирането на периодично издание публикувано онлайн.
- Следващ критерий при анализа и сравнението на онлайн платформите за електронни периодични издания е базата данни използвана от СУС за съхранение на текстова, а понякога и графична информация. В изследваните системи най-често използвана СУБД е MySQL (51 случая). Следвана от PostgreSQL (19 случая), SQLite (11 случая), MariaDB (6 случая), Oracle (6 случая), Microsoft SQL Server (4 случая), и flat-file (4 случая), Percona (2 случая), MongoDB (1 случай). Съществуват и СУС с flat-file база от данни.
MySQL се отличава като модерна, актуална и предпочитана некомерсиална версия на система за управление на бази от данни.
- Лицензирането на СУС при онлайн платформите за електронни периодични издания е изключително разнообразно. Въпреки това

системите с отворен код най-често използват вариант или директно GNU General Public License, публикуван от Free Software Foundation . Използват се неговите 1-во, 2ро и 3то издания. Въпрос на избор е дали да бъде предпочетена система с отворен код или такава собственост на съответната компания производител. Системите с отворен код са съпоставими и не отстъпват като инструментариум и качество на тези комерсиален лиценз.

В обобщение, настоящият дисертационен труд достигна до следните съществени *изводи* по темата:

- „Най-добра“ СУС не винаги е равна на „най-популярна“, особено спрямо технологиите. А когато става въпрос за индустрия с традиции от над 300 години (издаването на вестници и списания), мотивът за бъдещето на изданието в ерата на виртуализацията и виртуалната реалност е от изключителна важност. Съществува голямо разнообразие от подобни системи, но въпреки това практическо приложение при разработката на онлайн периодични издания намират малко от тях.
- Поради спецификата си пред онлайн изданията стоят проблеми, нетипични за хартиените издания, решаването на които е свързано с усвояване на нови технологии и развитие на самите СУС.
- Изборът на СУС, която може би ще отговаря за съхранението на хиляди статии, милиони редове текст, стотици снимки и мултимедийно съдържание, е фундаментален за всяко проходящо в Интернет периодично издание. Ето защо следва да е съобразен с множество фактори, сред които са например

бързодействие на софтуерната система, предлаган инструментариум, възможност за ролеви модели при управлението ѝ.

- Начинът на съхранение, представяне и достъп, включително системите за търсене в съдържанието на изданието следва да са водещи при избора на подобна система.
- Компютърният език, базите от данни, платформата за изпълнение и най-общо софтуерната среда са изключително динамични и развиващи се. Забелязаните тенденции показват „време на живот“ на версия на СУС между една и две години. Това предполага актуализиране и мигриране на наличното съдържание от една версия към друга или от една система към друга (когато това се налага).

Дългосрочната **прогноза** в сферата на ИКТ е за повишаване на разходите за ИТ и по-широко използване на Интернет като преносна среда. Това предполага и нарастване на броя периодични издания, публикувани и достъпвани онлайн.

В изследването Connected Consumer Study 2017 на компанията Google¹⁴, за съвременните потребители Интернет е: забавна и ежедневна дестинация, най-често използвания цифров инструмент, но на първо място е най-вече инструмент за търсене на информация. Тези констатации се основават на проведено през 2017 г. проучване сред потребители от 63

¹⁴ Connected Consumer Survey 2017. Think with Google. [Viewed 12.12.2017] Available from: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-145/perspectives/local-articles/connected-consumer-survey-2017/>.

страни (включително и България). Получените данни сочат, че 80% от потребителите използват често Интернет за лични цели, като най-активни са представители от възрастови групи 25-34 и 35-44 години, а конкретно делът на българите по този показател е 70 %. Констатация, сходна с данните получени от НСИ за България и цитирани в увода на този труд. За намиране на информация използват Интернет 83% от потребителите, 80% – за забавления, 60% – с цел решаване на някакви конкретни задачи, 28% – качват съдържание, 30% – публикуват решения на проблеми в помощ на други онлайн потребители. На база тези резултати може да бъде направен извод, че в сферата на ИКТ вече може да се говори за нов тип потребители (наречени onliners).

Именно този нов тип потребители са движещото звено и за модерните онлайн периодични издания. Новият тип четящ човек, чете най-често от своя компютър, таблет или телефон. Създаването на съдържание и в сферата на периодичните издания се адаптира към този процес. Предлаганото съдържание вече се оптимизира за конкретни устройства. С помощта на търсещите машини (локални за уеб сайта и глобални за Интернет) това съдържание е значително по-лесно откриваемо, бързо достъпно и актуално. А платформите които „задвижват“ подобни уеб сайтове, най-често са съвременни системи за управление на съдържание.

Приноси на дисертационния труд

Постиженията на настоящия дисертационен труд са в обхвата на решените изследователски задачи и очертават следните приноси към поставения проблем.

Приноси с общо теоретичен характер

1. Проведено е първо по рода си проучване и е направен критичен анализ на съвременните софтуерни платформи за управление на съдържание. В резултат са идентифицирани отделни системи, подходящи за дизайн, достъпване и управление на електронни периодични издания, базирани онлайн.
2. Разработена е система от критерии за оценка на софтуерни платформи за управление на съдържание (онлайн), която съдържа два основни модула – използван компютърен език и възможности за управление на бази от дигитални активи. Критериите са приложени за сравнителен анализ при оценка на изследваните в дисертацията системи за управление на съдържание.

Приноси с практико-приложен характер

3. Доказана и аргументирана е възможността отделни софтуерни системи да бъдат успешно приложени за конфигуриране, поддържане и разпространение на онлайн базирани периодични издания.
4. Разработен е модел на електронно периодично издание – „Музеи и Музеология“ (<http://www.museite.com>). За целта е използвана

идентифицирана и изследвана в рамките на дисертационния труд система за управление на съдържание.

В дисертационната разработка е открито актуалното състояние и перспективите за използване на различни онлайн платформи, което подпомага избора на система при издаването на нови или дигитализирането на налични книжни периодични издания. От тази гледна точка трудът може да послужи на:

- Издателите на периодични издания при въвеждане на информационни и комуникационни технологии свързани с представянето на техните издания онлайн;
- Разработчиците на нови изцяло онлайн базирани периодични издания;
- Библиотеките, поддържащи и съхраняващи дигитални архиви;
- Висшите училища и университети, предлагащи научна информация с ограничен или отворен достъп;
- Авторите на електронно съдържание;
- Софтуерните разработчици, занимаващи се с проблематиката на системите за управление на съдържание.

Публикации по проблематиката на дисертационния труд

1. Камбуров, К. Интернет-сайт музея Гуггенхайма, разработано Joomla, как система для редактирования контента . В: Культурное наследие музеев, библиотек и архивов и проблемы востребованности в туристской индустрии : сб. материалов VII Международных музейных чтений «Современные проблемы музеологии» (18 – 19 мая 2015 г., ОГИИК). Вып. 5. / гл. ред. Н.А. Паршиков. – Электрон. дан. (68 Мб). - Орёл : Орловский гос. ин-т культуры, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Камбуров, К. Система за редакция на съдържание „Joomla“: История, развитие и възможности на софтуерния пакет за онлайн издания. В: Библиосфера [online]. 2015, 19. [Viewed 15.09.2016]. ISSN 1311-8803. Достъпно от: <http://bibliosphere.eu/?p=2689>
3. Камбуров, К. Система за редакция на съдържание Drupal. В: Библиосфера [online]. 2016, 20. [Viewed 30.08.2017]. ISSN 1311-8803. Достъпно от: <http://bibliosphere.eu/?p=3100>
4. Камбуров, К. Приложение на системата за редакция на съдържание WordPress за разработване на музейни сайтове. На примера на музея за изкуство в Толедо (Охайо, САЩ). В: Технологична еволюция на библиотеките и музеите. Децата – посетители и потребители: сб. материали от международна онлайн конференция, 26 май 2016 г.
5. Камбуров, К. Приложение на системите за редакция на съдържание WordPress и Joomla в разработването на музейни сайтове. В: Социалните функции на музея през XXI век : сб. материали от научна конференция «Социалните функции на музея през XXI век» (6 – 7 октомври 2016 г., Национален музей “Земята и хората”). - София : Министерство на културата на Р България, Национален музей “Земята и хората”, 2016, с.195.
6. Камбуров, К. TYPO3 като система за редакция на съдържание. В: Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Философски факултет. Книга Докторанти. ISSN: 2534-935X. Том/Volume 1, 2016. – София : Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2017, с. 354-367
7. Камбуров, К. Museite.com - онлайн платформа за електронно периодично издание в областта на музеите и музеологията. В: Юбилеен сборник посветен на 65 годишнината на проф. Симеон Недков. 2018. – София : Университетско издателство „Св. Климент Охридски“ [под печат]
8. Камбуров, К. Системата за редакция на съдържание Moodle. Приложение в България и внедряване на софтуера за целите на образованието. В: Библиосфера [online]. 2017, 21. ISSN 1311-8803 [под печат]