

ПОДГОТОВКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

И. В. Сысой¹, Л. А. Глухова²

¹ *Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, ivan.sysoi@gmail.com*

² *Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь; glukhova@bsuir.by*

Abstract. Good placement of text and graphics in the information files contributes to its best susceptibility by students. Development of algorithms and models of automating the production of information resources will optimally prepare training materials of information files for distance learning systems.

Из психологии известно, что напечатанные учебные материалы гораздо легче усваиваются обучаемыми, чем те же материалы, представленные электронным способом. В этой связи многие студенты пытаются распечатать информационные файлы дистанционной системы обучения (СДО).

С учетом этого для СДО важным является оптимальное размещение текстовой и графической информации в информационных файлах, обеспечивающее, во-первых, наилучшую воспринимаемость учебного материала студентами при изучении содержимого данных файлов в электронном виде и, во-вторых, возможность постраничной печати учебных материалов студентами без их искажения.

Подготовка информационных ресурсов для систем дистанционного обучения является весьма трудоемкой процедурой, требующей учета ряда факторов, поэтому важной проблемой является ее автоматизация.

Для эффективной подготовки информационных файлов необходимо иметь возможность заранее рассчитать объем текста для каждой страницы файла, а также расставить графические модули необходимым образом.

С этой целью должны быть разработаны алгоритмы и модели автоматизации данного процесса, а именно — алгоритм оптимальной расстановки графических модулей на заданных страницах учебных файлов и алгоритм расчета количества символов для заданной области на странице.

Задача оптимальной расстановки графических модулей на заданных страницах является разновидностью задачи о двумерной упаковке в контейнеры. Для ее решения существует множество алгоритмов, таких как Next Fit Decreasing High, First Fit Decreasing High, Best Fit Decreasing High. Однако они не учитывают всю специфику размещения графических блоков в информационных ресурсах. Разрабатываемый алгоритм должен учитывать, что графические блоки нельзя поворачивать, все возможные размеры блоков заранее известны, каждый графический блок может иметь разный приоритет. Более приоритетные блоки должны быть расставлены в первую очередь.

Алгоритм расчета количества символов для заданной области на странице должен учитывать различные стили текста в информационных файлах, а также иметь возможность задания параметров форматирования текста.

Модель информационных ресурсов для систем дистанционного обучения (рисунок 1) должна содержать сущности, описывающие графический модуль, страницу информационного ресурса, информационный блок на странице, текстовый материал и связи между ними.

Сущность графического модуля должна содержать атрибуты, описывающие ее размер и приоритет. Сущность текстового материала должна содержать атрибуты,

описывающие содержание материала с форматированием. Сущность информационного блока должна содержать атрибуты, описывающие ширину, высоту и положение блока на странице. Сущность страницы ресурса должна содержать атрибуты, описывающие ее название, номер.

Сущность информационного блока на странице связана отношением «один-ко-многим» с сущностями графических модулей. Сущность текстового материала связана отношением «один-к-одному» с сущностями информационного блока на странице. Сущность страницы ресурса связана отношением «один-ко-многим» с сущностями информационных блоков на странице.

С помощью данной информационной модели можно определить место на каждой странице ресурса для графических модулей и текстовых материалов.

Использование данной информационной модели позволит оптимальным образом подготовить учебные материалы информационных файлов для СДО. Кроме того, данная модель может быть использована печатными средствами массовой информации и издательствами для автоматизации подготовки к печати любых изданий, в том числе учебников, учебных пособий и материалов и т.п.

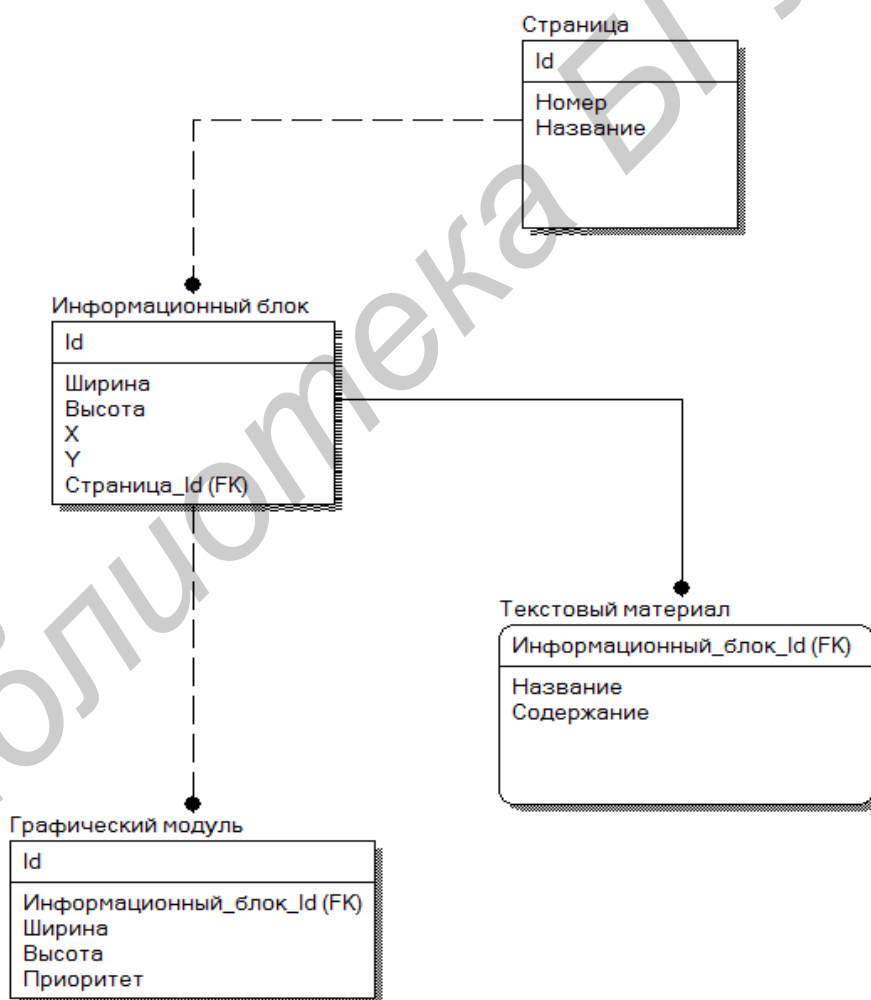


Рисунок 1 – Модель информационных для систем дистанционного обучения