

проекта положена теория социального конструктивизма и ее использование для обучения. Moodle распространяется свободно, как программное обеспечение с открытым исходным кодом. Система Moodle прошла сертификацию соответствия стандарту SCORM 1.2, поэтому на ее основе можно создавать полноценные учебные ресурсы для дистанционного обучения.

В ходе проектирования были рассмотрены существующие стандарты, особенно SCORM – набор спецификаций и стандартов, которые представлены разными организациями. Они все сгруппированы в три основных категории: модель объединения содержания («Content Aggregation Model (CAM)»), средства управления работой программы («Run-Time Environment (RTE)») и последовательность и навигация («Sequencing and Navigation (SN)») (представлена в SCORM 2004).

Для того чтобы более точно понять, как должна работать система, все чаще используется описание функциональности системы через варианты использования (Use Case или прецеденты). Варианты использования это – описание последовательности действий, которые может осуществлять система в ответ на внешние воздействия пользователей или других программных систем. Варианты использования отражают функциональность системы с точки зрения получения значимого результата для пользователя, поэтому они точнее позволяют ранжировать функции по значимости получаемого результата.

Литература

1. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>. – Дата доступа: 15.04.2015.
2. Официальный сайт разработки moodle [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://moodle.org/>. – Дата доступа: 15.04.2015.

А.С. Мкртычян (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

НАКОПИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ДНК

На данный момент актуальным является вопрос хранения больших объемов информации. Последней разработкой в данной области является применение свойств ДНК для структурирования хранения информации.

Основной принцип использования этой технологии заключается в возможности синтеза ленты ДНК и считывания из нее.

Реализуется данный принцип следующим образом: ноль кодируют нуклеотидами аденином или цитозином (А и С), единицу гуанином или тимином (G и T), после чего собирают двойную спираль нужной длины.

Однако у данной технологии имеются ограничения – спираль ДНК не может быть бесконечно длинной. Это является следствием естественных ограничений и несовершенства используемой техники. По этой причине «файл» разбивают на отрезки, вмещающие примерно сто байт каждый. Для чтения лента ДНК так же разрезается, поэтому основная проблема – это пометить отрезки, чтобы после чтения их можно было собрать в первоначальном порядке. Принимая во внимание механическую, термическую, химическую хрупкость ДНК, необходимо используются дополнительные средства коррекции ошибок. Отрезки помечаются порядковыми номерами и подвергаются помехоустойчивому кодированию.

Последним достижением в области обеспечения защиты лент ДНК от неблагоприятного воздействия является разработка швейцарских ученых: отрезки ДНК-спирали обёртываются в нанометровых размеров защитную оболочку из кварцевого стекла. С помощью этого возможно сохранив на ДНК 83 килобайта данных, прочесть их спустя неделю хранения при температуре 70 градусов Цельсия. При пониженных температурах данные на ДНК накопителе могут сохраняться на протяжении большого количества лет.

Недостатком технологии является большая стоимость процедур записи-чтения и невозможность организации доступа к произвольной ячейке.

Таким образом, несмотря на уязвимость при длительном нахождении при высоких температурах, создание накопителей на основе ДНК позволит решить проблему надежного хранения больших объемов информации.

В.В. Муха (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТОПОЛОГИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ TRAM

Группа, в которую вошли исследователи из японского Национального института науки и передовых технологий (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST), университета Нагойи (Nagoya University) и ассоциации Low-power Electronics Association & Project (LEAP), создала опытные образцы топологической памяти