

ЛИТЕРАТУРА

1. User Interface Development using UI5 Process [Электронный ресурс] – <https://developers.sap.com/topics/ui-development.html>
2. SAPUI5 custom libraries: Deploy to ABAP Repository and use in applications [Электронный ресурс] – <https://blogs.sap.com/2019/04/05/sapui5-custom-libraries-deploy-to-abaprepository-and-use-in-applications/>
3. Node.js About Info [Электронный ресурс] – <https://nodejs.org/en/about/>
4. PostgreSQL About Platform Information [Электронный ресурс] – <https://www.postgresql.org/about/>
5. SAP Cloud Platform Evolves Topic [Электронный ресурс] – <https://www.sap.com/products/cloud-platform.html>

УДК 004.021

Студ. А.Д. Радчиков
Науч. рук. ст. преп. Е.А. Блинова
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ КУРСОВ КОМПАНИИ

В общей постановке задача составления расписаний представляет собой процесс распределения некоторого конечного набора событий во времени в условиях ресурсных и других ограничений. Если рассматривать систему управления курсами внутри компании, то ее задача заключается в ведении учета о курсах, преподавателях и студентах. В системе составления расписания учебных занятий возрастет объем ресурсов, и параметров, которые нужно учитывать при формировании расписания.

Применение комбинаторных методов к задаче составления расписания ограничивается размерностью задачи, что приводит к ограничению временного периода расписания. Задача составления оптимального расписания может быть поставлена как задача линейного целочисленного программирования с использованием следующих алгоритмов решения: алгоритм метода имитации отжига, алгоритм метода раскраски графа, алгоритм имитационного моделирования, метод логического программирования в ограничениях, генетические алгоритмы. Наиболее популярные решения для составления расписания учебных занятий используют генетические алгоритмы.

Наиболее подходящими алгоритмами для составления расписания занятий являются жадные алгоритмы. Жадным называется алго-

ритм, который на каждом шаге ищет локально-оптимальное решение, предполагая, что конечное общее решение, являющееся суперпозицией локальных, также будет оптимальным. Жадный алгоритм содержит 5 компонентов: набор кандидатов, из которого создается решение; функция выбора, которая выбирает лучшего кандидата для добавления в решение; функция технико-экономического обоснования, которая используется для определения, может ли кандидат использоваться для содействия решению; целевая функция, которая присваивает значение решению или частичному решению; функция решения, которая укажет, когда будет обнаружено полное решение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лазарев А.А., Гафаров Е.Р., Теория расписаний. Задачи и алгоритмы. – Москва. – 2011. – 222 с.

УДК 004.021

Студ. И.Ю. Сташевская
Науч. рук. ст. преп. Е.А. Блинова
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

РЕАЛИЗАЦИЯ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ОСАЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЭЛЕКТРОННУЮ КАРТУ

Электронная карта чаще всего представлена в виде полигонального пространственного объекта. Т.е. электронная карта – это множество полигонов с атрибутивной информацией, где пространственный объект и набор свойств для каждого полигона – одна строка.

Пример пространственного объекта:

MULTIPOLYGON (((24.1210 52.5370, 24.1210 52.5368, 24.1210 52.5369, 24.1210 52.5370)), ((24.1210 52.5375, 24.1210 52.5373, 24.1210 52.5374, 24.1210 52.5375)))

Главная задача стеганографии сделать так, чтобы человек, анализирующий контейнер, не подозревал, что внутри передаваемых данных, внешне не представляющих ценности, содержится скрытая информация. В приведённом выше примере представлено два полигона, в которых начало и конец совпадают. Если добавить дополнительную вершину на любое из рёбер, то она не будет отображаться на карте, поэтому в ней можно зашифровать скрытое сообщение, представляющее собой последовательность из 0 и 1.

Необходимо обеспечить целостность карты таким образом, чтобы невозможно было подменить атрибуты. Реализовать это можно добавлением дополнительных точек, которые будут контрольной суммой атрибутов (например, хеш). В первую строку осаждается хеш от