

случайные из отсеянных. При этом существует вероятность повторного выбора. Такой подход схож с селекцией рулеткой. Попадание случайных особей в группу лидеров не сохраняет их при следующем просеивании, это лишь дает возможность лидерам скреститься с этими особями, унаследовать в потомстве их особые признаки, что может увеличить значение целевой функции. С получившейся популяцией повторяются все описанные операции селекции, скрещивания и мутации.

Были проведены пробные запуски алгоритма с разной численностью популяции, лидеров. Выбор численности популяции 30-40 и группой лидеров 4-5 особей для данного алгоритма и задачи показали лучшие результаты по времени и количеству затраченных итераций. В таблице приведены данные, полученные при 10000 испытаний алгоритма. Первые два эксперимента проведены описанным выше способом селекции, последующие – селекцией рулеткой при двух секторах с равной вероятностью выбора лидеров из этих подмножеств.

Модифицированный метод селекции показал себя лучше во втором эксперименте, но может замедлить поиск решения в задачах с небольшим количеством локальных экстремумов, проигрывая «турнирному» и параллельным методам. Рассмотрены некоторые проблемы генетических алгоритмов на примере задачи Эйнштейна. Обоснованы преимущества методов селекций, основанных на принципе колеса рулетки с точки зрения эволюционных процессов.

Основы разработки информационной системы поддержки управленческих решений для регионального рынка труда¹

Е.А. Литвинов, М.А. Рязанов

АлтГУ, г. Барнаул

В данной работе рассматривается разработка информационной системы поддержки управленческих решений для регионального рынка труда. Основой данной системы будет база данных работников и работодателей регионального рынка труда, включая как потенциальных работников так и потенциальные рабочие места.

Данные работника формируется как лично работником, так и при помощи импорта из баз данных учебных заведений, госструктур и т.д.

¹ Работа выполнена при поддержке аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2011 годы)» (код проекта №2.2.2.4/4278).

Данные характеризующие работника состоят из следующих основных блоков: блок персональных данных; блок данных введенных соискателем вручную; блок данных полученных с места учебы соискателя; блок данных накопленных в социальной сети; информация служебно-характера.

Интересным здесь является то что, наряду с документально подтвержденными данными работник может внести данные, например о своих навыках после учебы, либо информацию об участиях в различного рода работах или проектах, что повышает статус работника в глазах потенциального работодателя. Так же предполагается наличие в данной базе данных различного рода тестов: профориентационных, психологических, тренировочных и т.д. Информация о прохождении подобных тестов может так же накапливаться в портфолио соискателя.

Таким образом формируется история работника которая поможет эффективнее, в полуавтоматическом режиме оценивать работника работодателем, уменьшая затраты обеих сторон в данном процессе.

Вторым важнейшим блоком рассматриваемой системы является блок работодателя. Он состоит из следующих основных блоков: блок персональных данных работодателя; блок данных о вакансиях; блок статистических, субъективных, организационных характеристик работодателя; информация служебного характера.

Отличительными характеристиками работодателя являются:

- территориальная расположенность относительно центров населенных пунктов;
- специфика работы предприятия;
- уровень социальных льгот и заработной платы;
- участие предприятий в различных государственных программах (например, кадастр социальноответственных предприятий);
- отзывы бывших работников данного предприятия;
- профессиональные тесты работодателя.

При подборе работников на вакантные места зачастую работодатель не может в полной мере оценить квалификационный уровень претендента, его психоэмоциональное состояние, опыт работы, внутренние мотивационные побуждения работника. Для этого, как правило, применяются тесты на профпригодность, собеседования, социологические и психологические методы. В разрабатываемой системе предлагается накапливать подобные тесты. Кроме этого каждый пройденный тест может быть помещен в портфолио работника для повышения его статуса.

Основой для трёхстороннего взаимодействия работника, работодателя и органов содействия занятости рассматривается рейтинговая

система учёта потребностей и возможностей работника и характеристик рабочего места. Для поиска различных вариантов решения вопроса организации трудовых отношений, рассматриваются две модели подбора пары работник – рабочее место:

– составление рейтинга работников среди общего количества соискателей для конкретного рабочего места. Отбор количества работников участвующих в рейтинге происходит по основным критериям рабочего места.

– составление рейтинга доступных рабочих мест для конкретного соискателя. Отбор количества рабочих мест происходит по основным критериям соискателя.

Данная информационная система рассматривает различные модели составления рейтинговых показателей в зависимости от общепринятых статистических данных приоритетов конкретных характеристик как работника, так и рабочего места, от выставляемых показателей поиска работником и работодателем.

Метод выделения областей математической нотации на растровых изображениях печатных документов

И.Г. Масков, А.Ю. Андреева

АлтГТУ, г. Барнаул

Одной из важных задач оптического распознавания документов является задача распознавания математических выражений. Проблема оцифровки технической и научной документации стоит перед издательствами, библиотеками. Поисковым системам для успешной организации поиска необходимо иметь средства выделения формул из растровых изображений.

Общепринятая структура механизма распознавания математической нотации, разделяется на три этапа [1]:

- 1) выделения областей математических выражений на документе;
- 2) лексический анализ выделенных областей;
- 3) построение деревьев синтаксического разбора.

Первый этап работы реализуется с помощью набора эвристик, полученных статистическим анализом более 10000 документов в [2]. В результате анализа выявлено, что большинство областей с математическими выражениями располагаются в документе двумя способами: 1) непосредственно в строке текста, 2) на отдельной строке, с большим пространством пустоты сверху и снизу области.