

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ «АВТОЗАЧИСЛЕНИЕ» ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «АБИТУРИЕНТ» ОМГУ

Е.А. Костюшина

In the paper the experience using the algorithm of automation the process of enrolment entrants is described.

В статье [1] было приведено описание постановки задачи «Автозачисление» и алгоритма информационно-аналитической системы (ИАС) «Абитуриент», который использовался в ходе приемной кампании 2000 года в Омском государственном университете. Там же отмечалось, что приведенный алгоритм хотя и значительно ускорил процедуру зачисления, но не позволил полностью автоматизировать этот процесс. Учитывая опыт приемной кампании 2000 года, в 2001 году был использован комплексный подход к зачислению, в результате функция «Автозачисление» стала частью подсистемы «Зачисление» ИАС «Абитуриент». На сегодня подсистема «Зачисление» состоит из следующих модулей:

- модуль автоматического зачисления на бюджетные места, включая все виды наборов (общий, целевой, целевой областной администрации), результат – списки абитуриентов, рекомендованных к зачислению;
- модуль составления протокола приемной комиссии о внесении изменений в списки рекомендованных к зачислению в связи с исправлением технических ошибок, допущенных техническим секретариатом, и/или отказом абитуриента от бюджетного места, результат – списки зачисленных абитуриентов, протокол приемной комиссии;
- модуль зачисления абитуриентов на внеплановые места, результат – списки зачисленных на внеплановые места.

Подробно остановимся на модуле автоматического зачисления. В [1] была описана проблема «полупроходников»: если в ходе зачисления на специальность возникала группа абитуриентов с полупроходным баллом, работа алгоритма останавливалась и далее зачисление продолжалось уже вручную. Именно эта проблема и не позволила в свое время полностью автоматизировать процесс зачисления. Было выдвинуто предположение, что решение задачи по прогнозированию проходного балла разрешит проблему «полупроходников» и, как

© 2001 Е.А. Костюшина

E-mail: kostush@univer.omsk.su

Омский государственный университет

следствие, позволит полностью автоматизировать процесс зачисления. Однако опыт показал, что от задачи по прогнозированию проходного балла, как самостоятельной функции, можно отказаться, так как был предложен и реализован новый подход к задаче. Изменения, внесенные в алгоритм, позволили проводить зачисление абитуриентов не только на места из общего набора, как это было раньше, но и сразу же на все виды наборов, принятых на специальностях.

Общий подход к задаче «Автозачисление» остался прежним – весь процесс зачисления разбивается на два этапа, выполнение которых можно разделить во времени. На первом (подготовительном) этапе происходит отбор заявлений абитуриентов, которые допущены к участию в конкурсе, далее они разбиваются по **конкурсным позициям** (*позиция, на которую происходит зачисление, введение этого термина позволяет из иерархического списка специальностей, который зависит от формы обучения и вида приема, перейти к линейному списку*). На следующем шаге внутри каждой позиции происходит выделение групп **равных абитуриентов** (*абитуриенты, которые имеют равные характеристики при зачислении (суммарный балл, балл по профильному предмету и т.п.), набор характеристик определяется приемной комиссией и может быть изменен*), а затем линейное упорядочивание таких групп. Второй этап – собственно этап зачисления.

Для того чтобы появилась возможность осуществлять зачисление на все виды приема, в 2001 г. было принято решение приемной комиссии о введении **сквозного рейтинга позиций** (*сквозная нумерация конкурсных позиций, заявленных абитуриентом, в зависимости от его приоритетов*). Во время приемной кампании-2001 понятие «группа абитуриентов с полупроходным баллом» заменено на «полупроходная группа». Во время зачисления сразу же учитывались дополнительные характеристики абитуриента, добавляющие ему вес при зачислении, поэтому группа абитуриентов с равным суммарным баллом разбивалась на подгруппы, зачисление происходило именно по этим подгруппам.

Кроме того, положительные результаты зачисления были достигнуты за счет изменения критерия окончания работы алгоритма, а также условия зачисления абитуриента. Все эти изменения отмечены на блок-схеме (см. рис.1).

Отметим еще одно нововведение – этап зачисления был разбит на итерации и добавлена возможность его выполнения в двух режимах: автоматическом и диалоговом. В диалоговом режиме можно остановить выполнение функции на любой итерации, а затем при необходимости продолжить с нее или начать работу алгоритма сначала.

В ходе эксплуатации оказалось, что разбиение на итерации удобно использовать при выполнении дополнительного набора на те конкурсные позиции, на которых прогнозировался отток абитуриентов, рекомендованных к зачислению, обычно это позиции с заочной формой обучения. На этом этапе возникла задача, тесно связанная с проблемой зачисления, – прогнозирование оттока с конкурсных позиций рекомендованных к зачислению абитуриентов.

Как уже отмечалось выше, процесс автозачисления был разбит на два этапа. Затраты машинного времени на подготовительный этап оказались довольно велики (в 3-4 раза больше, чем собственно этап зачисления), так как здесь вы-

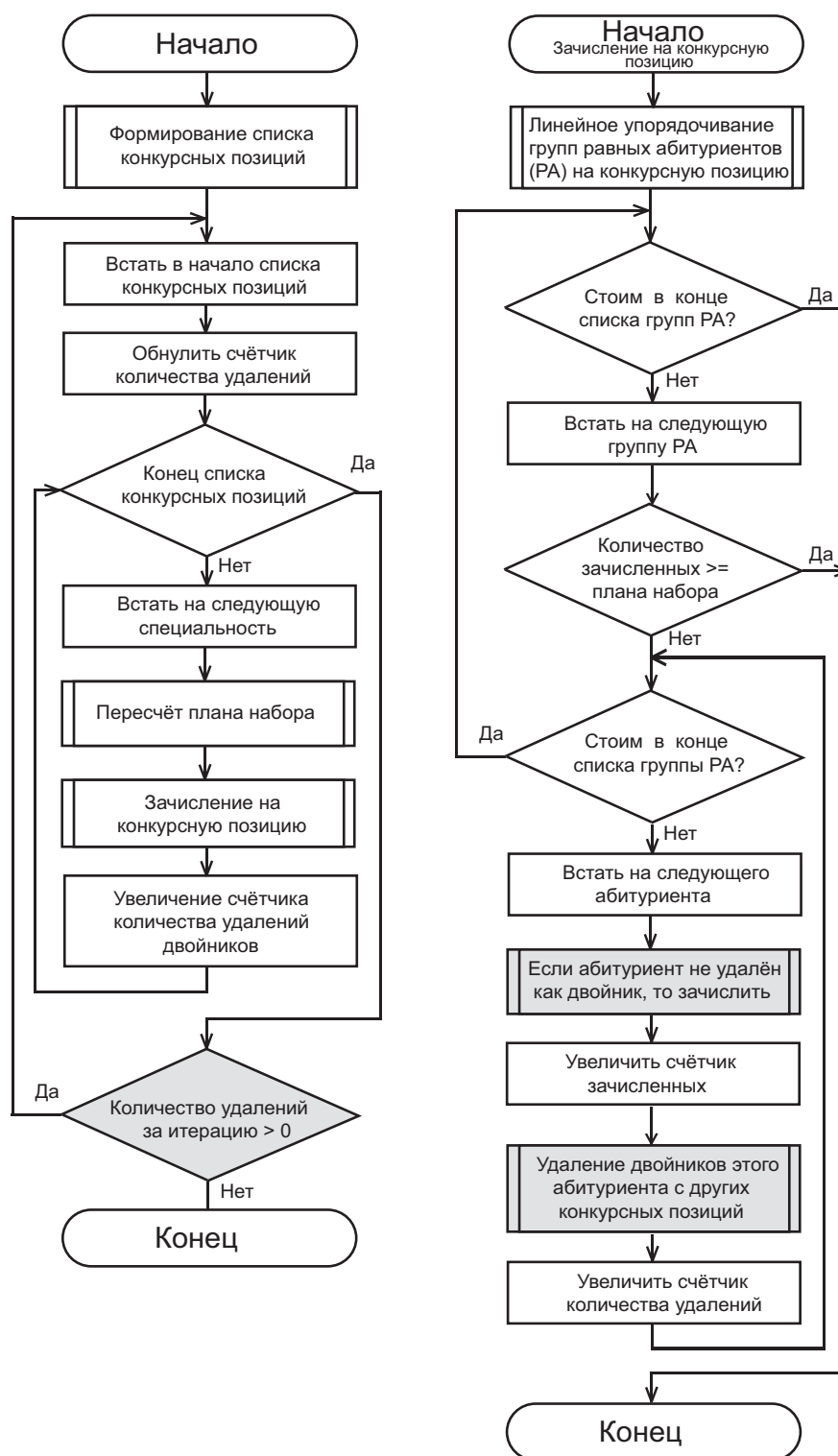


Рис. 1. Укрупненная блок-схема алгоритма «Автозачисление»

полняется операция сортировки, требующая $N \log_2 N$ операций, где $N = 18415$. Отметим, что этап зачисления на компьютере Celeron 330/128 требует всего 13 мин. 35 сек. машинного времени. В случае аварийного отключения компьютера во время выполнения второго этапа данные, полученные на подготовительном этапе, не будут потеряны. После восстановления устойчивой работы компьютера зачисление может быть продолжено со второго этапа. Кроме того, процесс автозачисления можно выполнять несколько раз с разными входными параметрами, при этом повторной реализации подготовительного этапа не требуется. Разделение по этапам позволяет значительно экономить время, что очень важно во время аварийных отключений, так как результаты зачисления должны быть получены в определенные временные рамки. Также могут быть довольно быстро получены результаты зачисления при различных ограничениях, анализ которых позволяет ускорить процесс приема решений приемной комиссией.

Сегодня абитуриенты все более активно используют возможность подачи заявлений на несколько специальностей не только внутри одного ВУЗа, но и в разные ВУЗы города. Приемные комиссии попадают в ситуации, когда абитуриента зачисляют на бюджетное место, а он забирает документы и уходит в другой ВУЗ. Это является довольно большой проблемой. Одним из вариантов ее решения является межвузовское зачисление, идея которого была предложена заместителем председателя приемной комиссии, первым проректором ОмГУ М.В.Хорошевым. Существует предположение, что алгоритм, применяемый в ходе приемной кампании 2001 г. в ОмГУ, позволяет проводить такое зачисление, однако здесь возникают некоторые проблемы, требующие особого внимания.

Обозначим эти проблемы:

1. Проблема единой идентификации абитуриентов. Каждый ВУЗ имеет свою собственную систему идентификации абитуриентов. Необходимо разработать алгоритм перехода от различных систем идентификации к единой системе, при выполнении которого происходил бы поиск абитуриентов, подавших заявления в несколько ВУЗов, а затем им присваивался бы уникальный код вне зависимости от ВУЗа.
2. Сквозной межвузовский рейтинг. Необходимо выработать административное решение о том, как абитуриент при подаче документов может указать свои приоритеты: или абитуриент нумерует ВУЗ, соответственно своим приоритетам, а внутри каждого из них уже выставляет приоритеты конкурсным позициям, или он сразу же выставляет сквозную нумерацию межвузовских конкурсных позиций. Решение данной проблемы опять позволит из иерархического списка ВУЗы-специальность перейти к линейному списку конкурсных межвузовских позиций.
3. Устойчивость работы алгоритма в условиях приемных кампаний других ВУЗов. В ВУЗах Омска приняты разные правила приема, например может существовать система преимуществ, отличная от ОмГУ, или вообще отсутствовать, соответственно может оказаться, что группы «равных абитуриентов» могут оказаться довольно большими, и как результат – зачисление на специальности пройдет с превышением плана приема. Здесь необходимо провести исследование, чтобы выяснить, какие факторы мо-

гут оказывать влияние на результаты зачисления.

Решение этих проблем позволит разработать единые требования, которые должны предъявляться к спискам абитуриентов, выдержавших испытания. Такие списки будут составляться ВУЗами самостоятельно, в зависимости от принятой у них системы проведения приемной кампании. Но здесь же возникает задача об автоматизации переноса списков, представляемых ВУЗами, в ИАС «Абитуриент» ОмГУ. Опыт эксплуатации показал, что изменения, внесенные в алгоритм, позволили полностью автоматизировать процесс зачисления абитуриентов. Отметим, что выполнение задачи на любом промежуточном этапе приемной кампании позволяет получить проходной балл на специальности по результатам сдачи вступительных испытаний абитуриентов к этому моменту. Кроме того, были описаны некоторые дополнительные задачи, связанные с зачислением. Также обозначены некоторые перспективы дальнейшего применения алгоритма функции «Автозачисление».

ЛИТЕРАТУРА

1. Костюшина Е.А. *Автоматизированная подсистема «Абитуриент». Формализация алгоритма функции «Автозачисление»* // Математические структуры и моделирование. 2001. Вып.7. С. 157-161