Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение профессионального образования «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М. Э. Абрамян

Проведение практических занятий с использованием задачника Programming Taskbook

Методическая разработка для преподавателей программирования

> Ростов-на-Дону 2006

Печатается по решению учебно-методической комиссии механико-математического факультета РГУ от 16 марта 2006 г. (протокол № 7)

Рецензенты: к. ф.-м. н., доцент С. С. Михалкович, ст. преп. Л. А. Мачулина

Аннотация

В методической разработке описываются средства электронного задачника Programming Taskbook, предназначенные для преподавателя программирования: программы «Конструктор вариантов» и «Контрольный центр преподавателя».

Программа «Конструктор вариантов» обеспечивает автоматическую генерацию наборов индивидуальных заданий и вспомогательных файлов, используемых задачником Programming Taskbook.

Программа «Контрольный центр преподавателя» предназначена для подготовки каталогов учащихся к проведению занятий, обеспечения дополнительного контроля за процессом выполнения заданий, получения и анализа информации о результатах выполнения заданий, резервного копирования важнейших файлов из каталогов учащихся.

В разработке также рассматриваются типовые сценарии проведения практических занятий с использованием задачника Programming Taskbook.

Автор: М. Э. Абрамян.

Предисловие

В настоящей методической разработке описываются средства электронного задачника Programming Taskbook, которые предназначены для преподавателя программирования и призваны упростить подготовку и проведение групповых практических занятий. Описание самого задачника Programming Taskbook и примеры его использования «с точки зрения» учащегося содержатся в пособиях [1, 2]. В этих же пособиях, а также в серии методических указаний [3–5] содержатся формулировки всех учебных заданий, включенных в задачник Programming Taskbook версии 4.5.

В первой части работы подробно рассматриваются различные типы вспомогательных файлов, применяемых при организации занятий в группах: файлы результатов (results-файлы), файлы вариантов (var-файлы) и контрольные файлы (checkфайлы). Следует отметить, что файлы результатов, в отличие от других указанных типов файлов, всегда создаются в каталоге учащегося, даже если он работает с задачником самостоятельно. Однако для успешной организации групповых занятий преподаватель должен иметь более полное представление о файлах результатов, именно поэтому их описание включено в настоящую работу.

В первой части также описываются типовые сценарии проведения практических занятий по программированию с использованием задачника Programming Taskbook и обсуждаются вопросы, связанные с организацией занятий в компьютерных классах с различным способом доступа к каталогам учащихся.

Вторая и третья части содержат описания двух программ-утилит задачника, предназначенных для преподавателя программирования: это конструктор вариантов PTVarMaker и контрольный центр преподавателя, реализованный в двух вариантах: PT4Teach для универсального варианта задачника Programming Taskbook 4 (позволяющего выполнять учебные задания на языках Delphi Pascal, C++, Visual Basic, VB.NET и C# в различных средах программирования) и PABCTeach для варианта задачника, интегрированного в систему Pascal ABC. В работе описываются версии 2.1 программ PTVarMaker и PT4Teach/PABCTeach.

Программы PTVarMaker и PT4Teach включены в комплекс «Teacher Pack for Programming Taskbook 4», являющийся свободно распространяемым дополнением к универсальному варианту электронного задачника Programming Taskbook 4. Программы PTVarMaker и PABCTeach включены в комплекс «Teacher Pack for Pascal ABC», являющийся свободно распространяемым дополнением к системе Pascal ABC. Оба комплекса содержат также справочную систему «Teacher Pack Info», являющуюся гипертекстовым вариантом настоящей методической разработки.

Получить последние версии комплексов «Teacher Pack for Programming Taskbook 4» и «Teacher Pack for Pascal ABC» можно на сайте электронного задачника Programming Taskbook: http://ptaskbook.com/.

Часть I Задачник Programming Taskbook: дополнительные возможности для преподавателя

1. Файлы результатов (results-файлы)

1.1. Общее описание

Важной особенностью электронных обучающих систем является их способность *протоколировать* процесс выполнения учебных заданий. Информация, содержащаяся в протоколе, может быть полезна как самому учащемуся, так и преподавателю, особенно при проведении групповых занятий, поскольку в подобной ситуации достаточно сложно «визуально» контролировать работу каждого учащегося. Желательно также, чтобы система не только отображала «протокол выполнения заданий» на экране или выводила его на печать, но и автоматически *анализировала* информацию, содержащуюся в протоколе (например, указывая суммарную продолжительность занятий, количество выполненных заданий по каждой теме и в целом, количество тестовых запусков учебных программ, потребовавшихся для выполнения каждого задания, и т. д.). Разумеется, сам протокол должен храниться в зашифрованном виде, не позволяющем вносить в него произвольные корректировки. Кроме того, этот протокол должен содержать (также в виде, не допускающем редактирование) информацию об учащемся, выполнявшем задания. В электронном задачнике Programming Taskbook для хранения подобного протокола используется *файл результатов*.

Файл результатов имеет имя results. Его расширение зависит от варианта задачника: в универсальном варианте задачника Programming Taskbook 4 используется расширение .dat; в варианте задачника, интегрированном в систему Pascal ABC, используется расширение .abc.

Данный файл обязательно должен присутствовать в каталоге учащегося. Как уже было отмечено, он является своего рода «дневником», в котором фиксируются все запуски учебных программ. Кроме того, в данном файле хранится информация об учащемся, его номер варианта и сведения об используемой программной среде. Файл результатов содержит также путь к системному каталогу и регистрационный номер задачника.

При отсутствии в каталоге учащегося файла результатов задачник выводит соответствующее сообщение и переходит в демонстрационный режим, не позволяющий проверять правильность программ учащихся. Создать файл результатов можно либо с помощью программы регистрации и настройки PT4Setup/PABCSetup, либо с помощью контрольного центра преподавателя PT4Teach/PABCTeach (первый способ обычно применяется при индивидуальной работе с задачником, второй способ позволяет быстро создать results-файл для каждого учащегося группы). При запуске программы с учебным заданием анализируется *регистрационный номер*, содержащийся в файле результатов (регистрация задачника выполняется в программе PT4Setup/PABCSetup). При регистрации по умолчанию (когда регистрационный номер представляет собой последовательность нулей) для проверки доступны только задания, включенные в свободно распространяемую *мини-версию* задачника. При наличии ненулевого регистрационного номера учитывается *уровень регистрации* и в зависимости от него определяется набор заданий, доступных для проверки.

Файл результатов является двоичным строковым файлом, состоящим из строк длины 79 символов. Первые две строки можно просматривать и редактировать непосредственно, прочие строки зашифрованы и просмотреть их можно с помощью программного модуля PT4Results (см. п. 1.3). Напомним, что данный модуль и два других вспомогательных модуля задачника — PT4Demo и PT4Load — представляют собой отдельные приложения (exe-файлы), входящие в состав универсального варианта задачника Programming Taskbook 4; кроме того, эти модули интегрированы в систему программирования Pascal ABC и в программные среды, поддерживаемые универсальным вариантом задачника, и могут быть вызваны из них с помощью соответствующих команд меню. Модуль PT4Results включен также в контрольный центр преподавателя.

В первой строке файла результатов содержится копия данных об учащемся в DOS-кодировке, включающая обычно фамилию и имя. В качестве дополнительного элемента может присутствовать номер варианта, в этом случае он отделяется от предыдущих данных двоеточием, например, «Иванов Петр:12». Суммарная длина строки с данными не может превышать 25 символов. Затем следует информация о текущих настройках задачника для данного учащегося; эта информация отделяется от предыдущего текста вертикальной чертой и состоит из следующих элементов:

- размер шрифта, используемого модулем PT4Results;
- имя и номер версии текущей среды программирования.

Например, при работе в системе Borland Delphi 6 информация о настройках может выглядеть так: «10DELPHI6», а полный текст первой строки будет следующим: «Иванов Петр:12/10DELPHI6». В файлах results.abc информация о среде программирования всегда имеет вид «PABC1».

Приведем список сред программирования, в которых может использоваться универсальный вариант задачника Programming Taskbook версии 4.5:

DELPHI3-DELPHI7 — Borland Delphi (версии 3-7),

VB5, VB6 — Microsoft Visual Basic (версии 5 и 6),

CB4, CB5 — Borland C++Builder (версии 4 и 5),

VC6 — Microsoft Visual C++ 6,

VCNET1, VCNET2 — Microsoft Visual C++ 2003 и 2005,

VBNET1, VBNET2 — Microsoft Visual Basic .NET 2003 и 2005,

VCSNET1, VCSNET2 — Microsoft Visual C# .NET 2003 и 2005.

Настройки можно изменять с помощью соответствующих модулей задачника: размер шрифта изменяется модулем PT4Results, а среда программирования — модулем PT4Load (если нажать в его окне правой кнопкой мыши, вызвав тем самым список всех доступных сред, и выбрать новую среду из списка). Кроме того, среду программирования можно изменить из программы настройки PT4Setup/PABCSetup и из контрольного центра преподавателя PT4Teach/PABCTeach.

Настройки можно изменить и непосредственным редактированием файла результатов; надо лишь следить за тем, чтобы длина измененной строки файла вместе с последующими пробелами осталась равной 79 символам. Если настройки, записанные в файле результатов, являются ошибочными, то они игнорируются; в этом случае при запуске модуля PT4Load предлагается явно выбрать доступную среду программирования, а при запуске модуля PT4Results автоматически устанавливается размер шрифта, равный 10 пунктам.

Разумеется, с помощью непосредственного редактирования можно изменить и данные об учащемся, однако следует учитывать, что в первой строке файла результатов хранится лишь копия этих данных, позволяющая быстро определить, какому учащемуся принадлежит файл результатов. При работе задачника и его вспомогательных программ и модулей используется не эта копия, а текст, находящийся в зашифрованной части файла результатов. Таким образом, изменить «владельца» файла результатов непосредственным редактированием невозможно. Более того, такая возможность не предусмотрена ни в одной из вспомогательных программ или модулей задачника (во избежание злоупотреблений этой возможностью со стороны недобросовестных учащихся).

Вторая строка файла результатов содержит путь к системному каталогу задачника в краткой DOS-форме. Для файлов results.dat системным считается каталог, в котором размещаются компоненты универсального варианта задачника Programming Taskbook 4 (обычно это каталог «C:\Program Files\PT4», краткое имя которого имеет вид C:\PROGRA~1\PT4); для файлов results.abc системным считается каталог, в котором размещается система Pascal ABC (обычно это каталог «C:\Program Files\PABC», его краткое имя — C:\PROGRA~1\PABC).

Используя путь к системному каталогу, программы и модули, запущенные из каталога учащегося, получают информацию о настройках задачника. Кроме того, этот путь используется в процедуре обновления регистрационного номера (см. п. 1.2).

Путь к системному каталогу заносится в файл результатов при его создании. Изменить путь для существующего файла результатов можно с помощью контрольного центра преподавателя (команда «Настройки | Изменить путь для ярлыков»), а также непосредственным редактированием файла результатов.

1.2. Обновление регистрационного номера в файле результатов

При проведении занятий в компьютерных классах может возникать ситуация, когда регистрационный номер, хранящийся в файле результатов учащегося, не будет соответствовать номеру для компьютера, на котором в данный момент работает учащийся. В этом случае выполняется процедура обновления регистрационного номера в файле результатов. Данная процедура состоит из следующих этапов.

- Анализируется регистрационный номер, хранящийся в системном каталоге задачника для данного компьютера (напомним, что путь к системному каталогу можно получить из второй строки файла результатов); если данный номер является правильным, то он записывается в файл результатов, и обновление завершается.
- 2. Если системный каталог не обнаружен, то проводится поиск каталога с тем же именем на других доступных жестких дисках; при обнаружении на них системного каталога с правильным регистрационным номером данный номер

записывается в файл результатов и, кроме того, в файле результатов обновляется информация о системном каталоге: в качестве системного каталога указывается тот каталог, из которого был получен правильный регистрационный номер. На этом обновление завершается.

3. Если два предыдущих шага не позволили обновить регистрационный номер в файле результатов, то в окне задачника отображается сообщение о необходимости обновления регистрационного номера, а также кнопка «Обновить (F2)», нажав на которую можно запустить процесс поиска правильного номера по всем жестким дискам. Поиск начинается с того диска, на котором была запущена программа учащегося; просматриваются либо файлы results.dat, либо файлы results.abc, в зависимости от имени обновляемого файла результатов учащегося. При обнаружении файла результатов с правильным регистрационным номером этот номер записывается в файл результатов, требующий обновления; кроме того, в этот файл результатов записывается информация о системном каталоге, который был указан в файле результатов с правильным регистрационным номером.

Подчеркнем, что этапы 1 и 2 выполняются автоматически и, следовательно, учащийся даже не заметит действий по обновлению его файла результатов. Обновление будет гарантированно происходить на этапе 1 или 2, если на всех компьютерах класса задачник установлен в системных каталогах *с одинаковыми именами* (при этом диски, на которых находятся системные каталоги, могут и различаться). Если же на разных компьютерах имена системных каталогов различаются, то может потребоваться более длительная процедура обновления (этап 3). В этой ситуации задачник выведет сообщение о возникшей проблеме; желательно, чтобы учащийся, в свою очередь, сообщил об этой проблеме преподавателю, под наблюдением которого и будет проведен этап 3 процедуры обновления.

1.3. Просмотр и обработка информации, содержащейся в файле результатов

Сведения обо всех запусках программ с учебными заданиями, содержащиеся в зашифрованном виде в файле результатов, можно просмотреть и проанализировать с помощью программного модуля PT4Results (см. рис. 1). Вариант модуля PT4Results, интегрированный в различные программные среды (в том числе в систему Pascal ABC), а также вариант, оформленный в виде исполняемого файла PT4Res.exe, позволяет просмотреть данные из файла результатов, расположенного *в текущем каталоге*. Вариант модуля, включенный в программу «Контрольный центр преподавателя», позволяет просмотреть данные для каждого учащегося группы, а также объединенные данные для всех учащихся (команда «Results-файлы | Просмотреть результаты»).

Строка со сведениями о запуске программы имеет формат

Name EnvirID DateTime Message

где *Name* обозначает имя задания, *EnvirID* — букву-идентификатор используемой среды программирования, *DateTime* — дату и время запуска программы, *Message* — текстовое описание результата выполнения программы. Например:

| Minmax8 | d28/09 | 19:46 | Ошибочное решение. |
|---------|--------|-------|--|
| Minmax8 | d28/09 | 19:50 | Попытка вывести лишние результирующие данные |
| Minmax8 | d28/09 | 19:54 | Ошибочное решение8 |
| Minmax8 | d28/09 | 19:58 | Задание выполнено!# |

| 🌇 PT4 Results - Просмотр результатов выполнения учебных заданий 📃 🗔 🗙 | | | | | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|--|--|--|--|--|
| Каталог: F:\\andreev maksim gen | nad`evich 🙀 AxA AxA 1 2 | Выход Файл results.dat: 04.01.2006 - 12 | :27:00. | | | | | |
| | | | | | | | | |
| = AHIPEEB Marcum: 37 (F:\mm2005\group7\andreey maksim genned'evich) | | | | | | | | |
| + HOLKRADVEH dağı Baykantos F:\mm2005\group7\andreev maksim gennad evich\mm2005.var. | | | | | | | | |
| -1- БРЕМЯ ЗАНЯТИЙ: | | | | | | | | |
| 03/09(12:40-12:53)[1/6] | 17/09(12:05-12:52)[1/38] | 01/10(12:15-13:07)[1/21] | | | | | | |
| 15/10(12:08-12:30)[1/10] | 29/10(12:02-12:12)[1/7] | 12/11(12:02-13:12)[0/8] | | | | | | |
| 17/11(18:46-19:28)[1/31] | 26/11(11:57-12:55)[2/15] | 10/12(11:51-13:10)[2/32] | | | | | | |
| BCEF0: 7:18 [10/168] | | | | | | | | |
| -2- ВЫПОЛНЕННЫЕ ЗАДАНИЯ: | | | | | | | | |
| Minmax7 #d03/09 [6] | Matrix30 #d17/09 [18] | String37 #d01/10 [25] | | | | | | |
| Param9 #d15/10 [25] | String50 #d29/10 [8] | Text48 #d17/11 [39] | | | | | | |
| File87 #d26/11 [10] | Text20 #d26/11 [5] | Text35 #d10/12 [29] | | | | | | |
| File57 #d10/12 [3] | | | | | | | | |
| 2. Полная информация | | | | | | | | |
| Text20 d26/11 12:55 | Задание выполнено!# | | | | | | | |
| Text35 d10/12 11:51 | Ознакомительный запуск2 | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:11 | Error EInOutError8 | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:20 | Результирующий файл не най | цен5 | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:22 | Ошибочное решение3 | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:25 | Error ERangeError2 | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:28 | Ошибочное решение. | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:29 | Error ERangeError. | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:29 | Ошибочное решение6 | | | | | | | |
| Text35 d10/12 12:45 | Задание выполнено!# | | | | | | | |
| File57 d10/12 12:45 | Ознакомительный запуск2 | | | | | | | |
| File57 d10/12 13:10 | Задание выполнено!# | | - | | | | | |

Рис. 1. Окно программного модуля PT4Results.

Для уменьшения размера файла результатов сведения о запусках одной и той же программы, проведенных подряд и приведших к одному и тому же результату (например, к сообщению «Ошибочное решение»), объединяются в одну строку, в конце которой указывается число повторений подобных «одинаковых» запусков (в приведенном выше примере таким образом объединено 8 ошибочных запусков программы — см. строку, оканчивающуюся текстом «--8»). При этом указывается время последнего из «одинаковых» запусков.

В качестве идентификаторов программных сред могут указываться следующие символы:

- a Pascal ABC,
- d Borland Delphi,
- b Microsoft Visual Basic,
- с Microsoft Visual C++ и Borland C++Builder,
- B Microsoft Visual Basic .NET,
- S Microsoft Visual C# .NET

(для идентификаторов сред на платформе Win32 используются строчные буквы, а для идентификаторов сред на платформе .NET — прописные).

Символ «#», указываемый после сообщения «Задание выполнено!», означает, что данное задание не только было засчитано как выполненное самим задачником, но и проверено преподавателем (проверка преподавателем реализуется на основе *кон-трольных файлов* — см. п. 3).

Модуль PT4Results не только расшифровывает и отображает сведения обо всех запусках учебных программ, но и выполняет анализ этих сведений, формируя *сводную информацию*, которая также отображается на экране. Сводная информация позволяет быстро, не просматривая протокол выполнения заданий, определить время занятий учащегося, количество выполненных заданий, время их выполнения и число потребовавшихся для этого запусков программы. Если учащийся выполняет набор индивидуальных заданий, используя *файл вариантов* (см. п. 2), то сводная информация за-

даний, включенных в набор. Приведем пример сводной информации в случае, когда учащийся должен выполнить набор индивидуальных заданий.

| = Данилова Ирина:4 | (F:\mm2005\group6\danilova_irina_nikolaevna) | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| + Подключен файл вариантов | F:\mm2005\group6\danilova | _irina_nikolaevna\mm2005.var. | | | | | |
| -1- ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ: | | | | | | | |
| 01/09(19:22-20:12)[1/5] | 15/09(19:08-19:47)[1/7] | 29/09(18:35-19:39)[2/6] | | | | | |
| 27/10(19:02-19:43)[1/15] | 10/11(19:38-19:45)[0/2] | 24/11(19:48-19:48)[0/1] | | | | | |
| 08/12(18:54-20:07)[2/30] | 14/12(12:23-13:03)[0/4] | 15/12(18:58-20:03)[3/23] | | | | | |
| BCEFO: 7:04 [10/93] | | | | | | | |
| -2- выполненные задания: | | | | | | | |
| Minmax12 #d01/09 [2] | Matrix33 #d15/09 [10] | Param25 #d29/09 [5] | | | | | |
| String33 #d29/09 [1] | String49 #d27/10 [15] | Text34 #d08/12 [22] | | | | | |
| File54 #d15/12 [12] | Recur2 #d08/12 [1] | Text8 #d15/12 [4] | | | | | |
| Dynamic18 #d15/12 [1] | | | | | | | |
| -3- НЕЗАВЕРШЕННЫЕ ЗАДАНИЯ: | | | | | | | |
| Recur27 24/11 [1] | Dynamic39 15/12 [19] | | | | | | |
| -4- ОСТАЛОСЬ ВЫПОЛНИТЬ: | | | | | | | |
| File81 Text40 | Recur27 Dynamic39 | Dynamic45 Dynamic75 | | | | | |
| -5- СВОДКА ПО ГРУППАМ ЗАДАНИЙ: | | | | | | | |
| Minmax 1/1(***) | Matrix 1/1(***) | Param 1/1(***) | | | | | |
| String 2/2(***) | File 1/2(50%) | Text 2/3(67%) | | | | | |
| Recur 1/2(50%) | Dynamic 1/4(25%) | BCEFO: 10/16(63%) | | | | | |
| | | | | | | | |

В контрольном центре преподавателя предусмотрена команда «Results-файлы | Сводная информация», позволяющая отобразить в компактной форме сводную информацию о результатах выполнения заданий для всех учащихся группы.

1.4. Резервное копирование и восстановление файлов результатов

Учитывая особую ценность файлов результатов, при организации занятий с группами учащихся в учебных классах целесообразно регулярно проводить *резервное копирование* этих файлов. Для контроля за текущим состоянием файлов результатов, быстрого проведения процедуры резервного копирования и, при необходимости, обратной процедуры восстановления испорченных файлов по их архивным копиям предназначены специальные команды контрольного центра преподавателя: «Results-файлы | Архивировать» и «Results-файлы | Восстановить».

При реализации команд архивации и восстановления results-файлов предусмотрены средства контроля, не позволяющие «испортить» новый файл результатов, записав на его место более старый файл. Контроль выполняется на основе сравнения *размеров* файлов; более новым считается файл, имеющий больший размер. Обновить архивную копию можно только в том случае, когда текущий файл результатов имеет больший размер, чем его архивная копия; аналогично, восстановить файл по его архивной копии можно только при условии, что архивная копия имеет больший размер, чем текущий файл результатов в каталоге учащегося.

Впрочем, возможна ситуация, когда сравнения размеров недостаточно для того, чтобы определить допустимость операций архивации/восстановления results-файлов. При наличии на одном диске каталогов нескольких учащихся вполне возможно умышленное или случайное копирование results-файла из одного каталога в другой, в результате чего в каталоге может появиться results-файл с неверными *данными об* учащемся. Такой файл, очевидно, требует восстановления даже если его размер превышает размер соответствующего архивного файла. Подобная ситуация также преду-

смотрена в контрольном центре преподавателя. Для этого на информационной панели программы отображаются не только размеры файлов результатов (текущего и архивного), но и содержащиеся в них данные об учащемся; в случае несовпадения этих данных оказываются доступными обе операции (как архивации, так и восстановления), причем размер results-файлов во внимание не принимается.

2. Файлы вариантов (var-файлы)

2.1. Общее описание

Одним из распространенных способов организации практических занятий по программированию является *система индивидуальных заданий*: каждый учащийся получает набор учебных заданий, который требуется выполнить в течение определенного срока. При этом варианты индивидуальных заданий должны быть примерно одинакового уровня сложности и желательно, чтобы каждый учащийся имел свой вариант индивидуального задания. Задачник Programming Taskbook имеет средства, позволяющие автоматизировать процесс разработки вариантов индивидуальных заданий и сделать более удобным использование созданных вариантов при проведении занятий с группой учащихся.

Основным элементом, обеспечивающим работу учащихся с вариантами индивидуальных заданий, является файл вариантов (var-файл). Данный файл имеет произвольное имя и расширение .var. Он создается программой PTVarMaker («Конструктор вариантов») на основе данных, подготовленных в обычном текстовом формате и сохраненных в файле с расширением .ptv (см. п. 2.2). В дальнейшем var-файл, вместе с вспомогательным файлом variants.dat, созданным программой «Контрольный центр преподавателя» на основе var-файла, добавляется в каталоги учащихся и используется задачником Programming Taskbook и программными модулями PT4Demo и PT4Results.

Для возможности подключения файла вариантов к каталогу учащегося необходимо, чтобы в данных об учащемся, содержащихся в файле результатов, был указан *номер варианта*. Номер варианта должен располагаться после фамилии и имени учащегося и отделяться от них двоеточием, например, «Иванов Петр:12». Если в файле результатов не указан номер варианта, то контрольный центр преподавателя не сможет определить, какой из возможных вариантов надо сгенерировать для данного учащегося и, соответственно, не создаст в каталоге учащегося необходимые вспомогательные файлы.

При успешном подключении файла вариантов в каталоге учащегося создается не только вспомогательный двоичный файл variants.dat, но и текстовый файл, в котором содержится список заданий, включенных в вариант с данным номером (этот файл имеет имя var_N.txt, где N — номер варианта, полученный из results-файла учащего-ся). Преподаватель может также создать текстовый файл, содержащий не только текст варианта с конкретным номером, но и тексты вариантов из *диапазона номеров*; эта возможность предоставляется конструктором вариантов (команда «Действия | Создать варианты»).

Используя контрольный центр преподавателя, файл вариантов можно связать со *всеми* учащимися группы (при этом каждый учащийся получит свой вариант заданий на основе того номера, который содержится в его файле результатов). Имеется возможность связать с некоторыми учащимися другие, «персональные» файлы вариан-

тов (например, другого уровня сложности). Обе эти возможности реализуются командой «Var-файлы | Добавить».

Файл variants.dat, размещенный в каталоге учащегося вместе с var-файлом, предоставляет учащемуся следующие дополнительные возможности:

- программный модуль РТ4Demo в списке групп заданий создает *дополнительную группу* с именем «Вариант *N*», где *N* — номер варианта, присвоенный учащемуся. При выборе данной группы на экране отображается окно задачника Programming Taskbook, позволяющее просмотреть все задания, включенные в данный вариант. Эти задания можно циклически перебирать с помощью клавиш Enter и Backspace (а также кнопок «Следующее задание» и «Предыдущее задание» в окне задачника), просматривая их формулировки и примеры исходных и результирующих данных;
- задачник Programming Taskbook может проверить, включено ли выполняемое задание в список заданий для данного варианта; если задание не включено, то в окне задачника выводится сообщение «ДАННОЕ ЗАДАНИЕ В ВАШ ВА-РИАНТ НЕ ВКЛЮЧЕНО» (что, однако, не препятствует выполнению данного задания). Для заданий, входящих в вариант, выводится дополнительная информация, в частности, количество баллов за выполнение этого задания (если в var-файле предусмотрено начисление баллов за выполнение каждого задания — см. п. 2.2.3);
- программный модуль PT4Results выводит дополнительную информацию о результатах выполнения заданий; в частности, в сводке результатов указываются не только выполненные задания и задания, которые учащийся пытался выполнить, но и те задания, включенные в вариант, которые еще не выполнялись. Кроме того, при наличии варианта индивидуальных заданий, в сводку результатов включаются только те задания, которые содержатся в варианте, предложенном учащемуся, причем указывается процент выполнения заданий по каждой группе заданий и по варианту в целом, а при наличии баллов для каждого задания — количество набранных баллов.

При наличии файла вариантов будет более подробной и информация, отображаемая в контрольном центре преподавателя (см., в частности, описание команды «Results-файлы | Сводная информация»).

Заметим, что контрольный центр преподавателя следит за наличием в каталогах учащихся файлов, связанных с вариантами индивидуальных заданий, и при необходимости автоматически восстанавливает их.

2.2. Подготовка исходных данных для генерации файла вариантов

2.2.1. Простейший набор исходных данных

Исходные данные для файлов вариантов удобнее всего создавать в редакторе конструктора вариантов PTVarMaker. В этом случае обеспечивается синтаксическое выделение различных элементов набора исходных данных; кроме того, созданный набор можно немедленно протестировать и создать на его основе как сам файл вариантов (var-файл), так и тексты вариантов с требуемыми номерами (см. команду «Действия | Создать варианты»).

Напомним, что имя задания в задачнике Programming Taskbook состоит из двух элементов: *названия темы* (например, «Begin») — строки длиной от 1 до 7 символов, состоящей из латинских букв, — и *номера задания* в пределах этой темы — целого числа в диапазоне от 1 до 999.

Для того чтобы обеспечить одинаковый уровень сложности различных вариантов, каждое задание, включаемое в тот или иной вариант, необходимо выбирать из некоторого *семейства однотипных заданий*. Поэтому при подготовке исходных данных следует прежде всего определить подобные семейства.

Семейство заданий должно удовлетворять двум обязательным условиям:

- все задания одного семейства должны иметь одно и то же название темы;
- семейство должно состоять из 1, 2, 3, 4, 6 или 12 заданий (среди которых могут быть и одинаковые).

Таким образом, каждое семейство можно описать, указав имя темы (общее для всех заданий семейства) и перечислив номера заданий. Приведем примеры допустимых семейств:

Begin 1 2 4-7 Begin 23 24 Begin 35-37

В набор исходных данных может входить не более 250 семейств. При вводе исходных данных в редакторе конструктора вариантов каждое семейство необходимо указывать на отдельной строке (начальные и конечные пробелы, а также пустые строки не учитываются). Номера заданий отделяются друг от друга и от имени темы одним или несколькими пробелами. Вместо подряд идущих номеров можно указать их *диапазон*. Созданный набор исходных данных надо сохранить в файле с расширением .ptv; наличие такого расширения указывает конструктору вариантов на то, что данный набор предназначен для совместного использования с задачником Programming Taskbook (имеется также возможность создавать с помощью конструктора PTVarMaker наборы вариантов, не связанные с задачником — см. п. 2.3). По умолчанию созданный файл предлагается сохранить в специальном каталоге VARFILES (подкаталоге того каталога, в котором размещена программа «Конструктор вариантов»).

При генерации вариантов индивидуальных заданий, сформированных на основе приведенных выше трех семейств, каждый вариант будет содержать три задания (по количеству семейств), причем первым заданием в варианте будет одно из шести заданий, указанных в первом семействе, вторым заданием — либо Begin23, либо Begin24, а третьим заданием — одно из трех заданий, указанных в последнем семействе.

Естественно ожидать, что задания каждого семейства будут входить в варианты с равной вероятностью (для заданий первого семейства вероятность равна 1/6, для второго — 1/2, для третьего — 1/3). Однако конструктор вариантов PTVarMaker обеспечивает большее: если разбить все варианты на *дюжины*, отнеся к первой дюжине варианты с номерами от 1 до 12, ко второй — с номерами от 13 до 24 и так далее, то можно гарантировать, что в каждой дюжине вариантов все задания, входящие в семейство, *будут появляться одинаковое число раз* (в нашем случае каждое задание первого семейства будет появляться в любой дюжине ровно 2 раза, каждое задание второго семейства — 6 раз, а третьего — 4 раза). Если бы мы использовали семейство из 12 заданий, то все они по одному разу встретились бы в каждой дюжине вариантов.

Приведем в качестве примера вариант 1, созданный конструктором вариантов на основе приведенных выше трех семейств:

ВАРИАНТ 1 Begin: 6, 23, 35

Для создания этого варианта достаточно создать в конструкторе вариантов новый файл данных с расширением .ptv (см. команду «Файл | Создать»), ввести в окно редактора приведенные выше три семейства и выполнить команду «Действия | Создать варианты», указав в появившемся окне «Создание вариантов» номер требуемого варианта, то есть число 1.

2.2.2. Дополнительные разделы и заголовки

При генерации вариантов список заданий по каждой новой теме располагается на новой строке (образует *новый раздел* в наборе заданий). Имеется возможность разбить на несколько разделов задания по одной теме. Предположим, например, что мы хотим добавить в каждый вариант три задания по теме Integer, выделив в отдельный раздел последнее из заданий (имеющее повышенную сложность). Для этого набор исходных данных надо дополнить следующим образом:

```
Begin 1 2 4-7
Begin 23 24
Begin 35-37
Integer 9 10 12-15
Integer 21-23
-
Integer 24-28 28
```

Строка, начинающаяся с символа «-», является признаком перехода к новому разделу варианта (начальные пробелы в данной строке игнорируются). Теперь текст сгенерированного варианта 1 будет иметь следующий вид:

```
ВАРИАНТ 1
Begin: 6, 23, 35
Integer(1): 10, 23
Integer(2): 28
```

Разделы варианта, содержащие задания по одной теме, снабжаются нумерацией. Заметим, что добавление в вариант новых заданий никак не сказалось на прежних заданиях, поскольку прежние семейства не изменились. Однако надо иметь в виду, что любое изменение семейства заданий (даже перемена местами номеров) приведет в изменению результирующих вариантов.

Иногда может оказаться желательным снабдить некоторые разделы в вариантах дополнительным поясняющим *заголовком*. Для этого достаточно набрать текст заголовка в строке, предваряющей данный раздел (и начинающейся с символа «–»). Изменим соответствующим образом наш пример:

```
Begin 1 2 4-7
Begin 23 24
Begin 35-37
Integer 9 10 12-15
Integer 21-23
- Доп.задание
Integer 24-28 28
```

Текст сгенерированного варианта 1 изменится следующим образом:

ВАРИАНТ 1 Begin: 6, 23, 35 Integer(1): 10, 23

```
Integer(2) Доп.задание:
28
```

Для каждого раздела учитывается только одна строка с заголовком. Если в тексте исходного набора данных идут подряд несколько строк с заголовками (начинающихся с символа «–»), то все они, кроме последней, игнорируются.

Снабдить заголовком можно и весь набор вариантов. Такой *общий заголовок* может состоять из нескольких строк (от 1 до 10). Признаком строк общего заголовка является символ «=», находящийся в начале этих строк (этот символ и предшествующие ему пробелы в результирующий заголовок не включаются). Добавим общий заголовок в наш файл исходных данных:

```
ввод и вывод данных.
=
  ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ.
=
    ТИПЫ REAL И INTEGER
        (6 заданий)
=
Begin
      1 2 4-7
Begin 23 24
       35-37
Begin
Integer 9 10 12-15
Integer 21-23
- Доп.задание
Integer 24-28 28
```

Текст варианта 1 примет следующий вид:

```
ВВОД И ВЫВОД ДАННЫХ.
ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ.
ТИПЫ REAL И INTEGER
(6 заданий)
BAPИAHT 1
Begin: 6, 23, 35
Integer(1): 10, 23
Integer(2) Доп.задание:
28
```

Перечислим правила, связанные с заголовками:

- длина заголовка раздела не должна превышать 60 символов; длина строки общего заголовка не должна превышать 80 символов. Строки, имеющие большую длину, урезаются справа;
- строки, составляющие общий заголовок, могут располагаться в различных местах файла с исходными данными, однако в сгенерированных вариантах все они переносятся в начало текста. Если строк, начинающихся с символа «=», в файле более 10, то в заголовке указываются первые 10 строк, а остальные строки игнорируются;
- в заголовки разделов не включаются начальные и конечные пробелы; в строки общего заголовка также не включаются конечные пробелы, но начальные пробелы (расположенные между символом «=» и текстом строки) в заголовок включаются, что позволяет выравнивать строки общего заголовка нужным образом.

В редакторе конструктора вариантов строки заголовков выделяются зеленым цветом, а строки общего заголовка дополнительно выделяются полужирным начертанием.

2.2.3. Баллы и комментарии

Каждому заданию, включенному в вариант, можно присвоить некоторый «вес» — определенное количество *баллов*. Это позволяет определять итоговую оценку по сумме набранных баллов («олимпиадный принцип»). Кроме того, таким образом можно количественно характеризовать сложность того или иного задания.

Чтобы присвоить заданию в варианте требуемое количество баллов, надо указать это количество в соответствующем семействе исходных данных сразу после имени темы, отделив его от имени символом «–», например:

```
= ВВОД И ВЫВОД ДАННЫХ.
= ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ.
= ТИПЫ REAL И INTEGER
= (6 заданий)
Begin 1 2 4-7
Begin 23 24
Begin-60 35-37
Integer 9 10 12-15
Integer 21-23
- Доп.задание
Integer-90 24-28 28
```

Количество баллов должно лежать в диапазоне от 1 до 100. Если в каком-либо семействе это количество не указано, то заданиям этого семейства присваивается по умолчанию 50 баллов. В текстах сгенерированных вариантов значения баллов отображаются только в том случае, если некоторые задания имеют баллы, отличные от 50. В нашем примере получим:

```
ВВОД И ВЫВОД ДАННЫХ.
ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ.
ТИПЫ REAL И INTEGER
(6 заданий)
BAPИAHT 1
Begin: 6[50], 23[50], 35[60]
Integer(1): 10[50], 23[50]
Integer(2) Доп.задание:
28[90]
```

В текст файла с исходными данными можно добавлять комментарии, которые игнорируются при его обработке. Комментарии помечаются символом «%». Если комментарий занимает всю строку, то символ «%» должен располагаться в первой непустой позиции строки. Комментарий также может располагаться после некоторого семейства заданий; в этом случае он отделяется от самого семейства знаком «%». В заголовках комментарии использовать нельзя; в них символ «%» считается элементом заголовка. Приведем пример:

Текст комментариев выделяется в редакторе конструктора вариантов синим цветом и курсивным начертанием.

Заметим, что демонстрационный набор исходных данных, подобный рассмотренному выше, можно автоматически загрузить в редактор конструктора вариантов, выполнив команду «? | Демонстрационный набор заданий».

2.3. Генерация вариантов, не связанных с задачником Programming Taskbook

Возможность автоматической подготовки большого числа вариантов примерно одинакового уровня сложности может оказаться полезной не только для курсов по программированию, использующих задачник Programming Taskbook, но и для других курсов, возможно, и не связанных с программированием. В этом случае, разумеется, формат имен заданий может сильно отличаться от формата, использованного в задачнике. В частности, тема в номере задания может отсутствовать, а сам номер задания может состоять из более чем трех цифр, а также включать буквы и знаки препинания.

Конструктор вариантов можно использовать для генерации текстов вариантов и в случае, когда формат имен учебных заданий отличается от формата, принятого в задачнике Programming Taskbook (заметим, что var-файлы в этом случае не создаются, так как они предназначены исключительно для совместного использования с задачником Programming Taskbook и его программными модулями).

Для того чтобы при подготовке набора исходных данных можно было использовать «облегченные» правила, набор исходных данных надо сохранить в файле с расширением .extv. В этом случае в качестве номеров заданий можно указывать *произвольные последовательности символов* длины от 1 до 6, причем символ «--» не считается признаком диапазона номеров (таким образом, в данном режиме диапазоны номеров указывать нельзя). Имя темы может также содержать произвольные символы (за исключением символа «--») и иметь длину от 1 до 7. Символ «--» в имени темы попрежнему используется для указания количества баллов, присваиваемых заданиям из данного семейства. Кроме того, *имя темы может быть пустым*; для этого в качестве имени темы надо указать символ «*» (звездочка).

Приведем пример дополнительного набора заданий, состоящего из трех семейств, снабженных баллами, но имеющих пустые имена тем:

```
* 10a 10b 10c
*-60 1274 1275 1276-А 1276-Б 1276-В 1277
*-90 1.1.3 1.1.4 1.1.6 1.1.7
```

Вариант номер 1, сгенерированный на основе этого набора заданий, будет иметь следующий вид:

```
ВАРИАНТ 1
10b[50], 1276-B[60], 1.1.6[90]
```

3. Контрольные файлы (check-файлы)

3.1. Общее описание

Электронный задачник Programming Taskbook не в состоянии проконтролировать *способ*, которым решалось то или иное задание. Тем не менее, во многих случаях такой контроль необходим (например, если задание требуется решить с помощью процедуры или функции с заданным набором параметров, если при решении задания не следует использовать вспомогательные массивы и т.д.), и он, очевидно, должен проводиться самим преподавателем. В задачнике Programming Taskbook предусмотрено средство, упрощающее подобный контроль: это *контрольные файлы* (checkфайлы).

Контрольный файл имеет фиксированное имя check.dat. Он создается с помощью конструктора вариантов PTVarMaker и содержит список заданий, требующих контроля со стороны преподавателя, и связанные с ними трехсимвольные коды. Одновременно с файлом check.dat создается текстовый файл check.txt, содержащий список кодов в отформатированном виде и строку заголовка с датой и временем создания check—файла и его уникальным 10–символьным идентификатором (об использовании идентификаторов см. п. 3.2).

Если преподаватель желает, чтобы некоторые задания засчитывались только после того, как он просмотрит текст соответствующей программы, ему надо скопировать в каталог учащегося созданный файл check.dat (при работе с группой учащихся действия с check-файлами удобно выполнять с помощью команд меню «Checkфайлы» контрольного центра преподавателя). Теперь при успешном проведении требуемого количества тестовых испытаний для любого из указанных заданий в окне задачника вместо сообщения «Задание выполнено!» будет выведено сообщение «Верное решение. Покажите преподавателю текст программы» (кроме того, будет выведена краткая информация об использованном файле check.dat: дата и время его создания, а также начальная часть его идентификатора). После появления такого сообщения можно ввести с клавиатуры трехсимвольный код, соответствующий данному заданию в check—файле (на экране вместо введенного кода изображаются символы «#»). При правильно указанном коде выводится сообщение «Задание выполнено!#», которое заносится в файл результатов учащегося. При неправильно указанном коде информация о выполнении задания в файл результатов не заносится.

Таким образом, при появлении на экране сообщения «Верное решение. Покажите преподавателю текст программы» учащийся должен показать свою программу преподавателю. После этого, если текст программы удовлетворяет всем требованиям, сам преподаватель еще раз запускает эту программу и в ответ на сообщение о верном решении вводит код, соответствующий заданию, пользуясь предварительно напечатанным списком кодов (напомним, что этот список автоматически создается при создании check-файла и записывается в текстовый файл check.txt). Появившееся сообщение «Задание выполнено!#» служит подтверждением правильности введенного кода. Знак «#» используется в тексте сообщения для того, чтобы в дальнейшем, после расшифровки файла результатов (см. п. 1.3), можно было определить, какие задания были засчитаны самим задачником (сообщения об их выполнении будут иметь вид «Задание выполнено!»), а какие были предварительно просмотрены преподавателем (для них сообщение о выполнении будет содержать знак «#»). Если файл check.dat испорчен (например, в результате его непосредственного редактирования), то в окне задачника рядом с информацией об этом файле выводится слово «CORRUPTED». Проверку состояния check-файлов и восстановление тех из них, которые оказались испорчены, удобно выполнять с помощью контрольного центра преподавателя (см. команду «Check-файлы | Проверить»).

3.2. Идентификаторы контрольных файлов

Принцип использования контрольных файлов основан на том, что учащийся *не знает* коды заданий, записанные в контрольном файле, и поэтому не может самостоятельно занести в файл результатов информацию о том, что задание было выполнено и просмотрено преподавателем. Однако существует принципиальная возможность того, что учащийся создаст *свой собственный контрольный файл* и использует его для занесения соответствующей информации в файл результатов. Разумеется, подобная ситуация крайне маловероятна, однако из-за ее принципиальной возможности автор счел необходимым включить в задачник соответствующий защитный механизм, основанный на *идентификаторах контрольных файлов*.

При генерации каждый контрольный файл получает уникальный 10-символьный идентификатор, представляющий собой набор латинских букв и цифр, например, h08YgXD49S. Текст идентификатора никак не связан с содержимым контрольного файла и определяется случайным образом. Когда преподаватель засчитывает выполненое задание, вводя код из контрольного файла, в файл результатов заносится не только сообщение «Задание выполнено!#», но и идентификатор того контрольного файла, с помощью которого задание было засчитано.

При расшифровке файла результатов в окне модуля PT4Results идентификаторы контрольных файлов не отображаются. Получить доступ к ним можно только из контрольного центра преподавателя с помощью команды «Check-файлы | Просмотреть файл check.inf». Эта команда отображает на экране содержимое вспомогательного файла check.inf, который автоматически создается в каталоге преподавателя при добавлении к группе check-файла и впоследствии дополняется при просмотре результатов учащихся данной группы. Созданный файл check.inf содержит поясняющий текст и имя идентификатора контрольного файла, подключенного к группе:

```
°
```

```
% Файл check.inf содержит список идентификаторов check-файлов.
% С его помощью можно проверить, какие check-файлы использовались
```

```
% при проверке заданий учащихся (данная информация содержится в файлах
% результатов). Если некоторое задание было засчитано с помощью
% check-файла, идентификатор которого не указан в файле check.inf,
% то при просмотре результатов информация об этом задании заносится
% в файл check.inf.
```

```
8 -----
```

C1-h08YgXD49S (C1 30/11/2005 12:52 (h08Y))

Если теперь при просмотре файлов результатов учащихся обнаружится, что некоторое задание было засчитано с использованием другого check-файла, то соответствующая информация будет занесена в файл check.inf. При этом будет указан идентификатор «постороннего» check-файла, данные об учащемся, выполнившем задание, имя этого задания и дата и время его выполнения, например:

```
C1-h08YgXD49S(C1 30/11/2005 12:52 (h08Y))C1-uTNFQ9PnNuCepreeв Константин:10Minmax8d20/10 19:16C1-uTNFQ9PnNuCepreeв Константин:10Matrix30d24/11 19:19
```

Анализируя полученный текст, преподаватель легко обнаружит всех «нарушителей». При этом обращаться к тексту файла check.inf после каждого просмотра результатов нет необходимости, поскольку контрольный центр преподавателя сам следит за состоянием файла check.inf, и если при очередном просмотре результатов размер этого файла изменится, то на экране появится окно, в котором будет предложено просмотреть измененный файл check.inf.

Следует заметить, что при очередных просмотрах файлов результатов в файл check.inf будут занесены данные только о тех идентификаторах, которые отсутствуют в файле check.inf. Это позволяет избежать дублирования информации и, соответственно, разрастания файла check.inf. С помощью команды «Просмотреть файл check.inf» можно также отредактировать файл check.inf, удалив «лишние» строки, содержащие информацию об одном и том же идентификаторе.

При замене check-файла для группы с помощью контрольного центра преподавателя файл check.inf автоматически дополняется новой строкой, содержащей идентификатор нового check-файла. При удалении check-файла из группы файл check.inf автоматически удаляется из каталога преподавателя.

3.3. Генерация и просмотр контрольных файлов

Для создания контрольных файлов в конструкторе вариантов предназначены команды «Действия | Создать check-файл» и «Действия | Создать комбинированный check-файл».

Кратко опишем команду «Создать check-файл» (особенности, связанные с созданием комбинированных check-файлов, описываются в п. 3.4). Эта команда предназначена для создания check-файла на основе того набора исходных данных, который загружен в редактор конструктора вариантов. При создании check-файла в наборе данных игнорируются комментарии, заголовки разделов и общие заголовки, а также информация о баллах, приведенная после имени темы задания (таким образом, учитывается только информация о теме задания и о его номерах). Это позволяет использовать для генерации check-файлов наборы данных, которые были ранее разработаны для генерации файлов вариантов.

Впрочем, check-файлы можно использовать и независимо от var-файлов, например, если учащиеся не получают различные варианты индивидуальных заданий, однако преподаватель все же желает проверять текст некоторых выполненных заданий. Если ему требуется подготовить набор исходных данных, рассчитанный только на создание check-файлов, то он может включить в каждое семейство заданий *любое количество номеров* (а не только 1, 2, 3, 4, 6 или 12 номеров, как при генерации вариантов). Например, для подготовки check-файла, содержащего коды *всех* заданий по темам Begin и Integer, преподаватель может использовать следующий набор данных:

```
% Все задания по темам Begin и Integer
Begin 1-40
Integer 1-30
```

Перечислим условия, которым должны удовлетворять исходные данные:

- количество различных тем не должно превосходить 100;
- название имени темы должно содержать от 1 до 7 символов цифр и латинских букв, оно не должно оканчиваться цифрой;
- номера заданий должны лежать в диапазоне от 1 до 999.

Порядок расположения заданий в исходном наборе является произвольным; он влияет лишь на очередность следования тем в списке кодов (в пределах каждой темы номера располагаются по возрастанию, даже если в наборе исходных данных номера указаны в другом порядке).

Если при выполнении команды «Создать check-файл» конструктор вариантов обнаружит, что check-файл на основе текущего набора данных уже существует, то он выведет запрос на подтверждение замены существующего check-файла.

Сheck-файл при создании шифруется; незашифрованной остается только его первая строка, содержащая информацию об этом файле в следующем формате: «С1 <*dama и время создания файла*> (*<начальная часть идентификатора check-файла*>)». Аналогичная (только более полная) информация записывается в первой строке соответствующего текстового файла check.txt со списком кодов.

В качестве примера приведем содержимое текстового файла check.txt, созданного при обработке конструктором вариантов указанного выше набора исходных данных:

```
Файл check.txt (создан 05/11/2005 12:38, идентификатор C1-0iMnL81ngd)
                      3:hfm 4:p95 5:w5u
                                              6:mo5
                                                           8:f3u
Begin
        1:p44
                2:pw2
                                                    7:cjp
                                                                    9:krv
        10:3kg 11:psc 12:meo 13:48m 14:vam 15:gmg 16:ctw 17:nva
                                                                   18:rad
        19:yqk 20:kp6 21:wsj 22:kuk 23:fpf 24:0c8 25:1c2
                                                           26:731
                                                                   27:w1b
        28:5vx 29:f8z 30:ru7 31:c9u 32:v70 33:mrt
                                                   34:pw6 35:jsv
                                                                   36:620
        37:vo7 38:dcz 39:469 40:hcu
        1:h2y
               2:ndz
                      3:tn3
                              4:9kk
                                     5:bk7
                                              6:ohy
                                                     7:km0
                                                            8:8fo
                                                                    9:cpg
Integer
        10:kmm 11:dm4 12:3k7 13:teb 14:qmx 15:266
                                                    16:4hm
                                                           17:x88
                                                                   18:jwt
        19:3s3 20:ks6 21:arm 22:gup 23:y2o 24:q5r
                                                    25:py2
                                                           26:8r5
                                                                   27:s2v
        28:xmn 29:q24 30:q7w
```

Просмотреть созданный файл check.txt можно с помощью команды конструктора вариантов «Действия | Просмотреть текущий check-файл» (данная команда будет доступна только при наличии check-файла, связанного с текущим набором исходных данных). Заметим, что при выполнении данной команды выполняется *проверка правильности* содержимого соответствующего файла check.dat; результаты этой проверки отображаются в нижней части окна с текстом файла check.txt.

3.4. Генерация комбинированных check-файлов

Иногда бывает желательно сформировать check-файл на основе *нескольких* файлов с исходными данными (если, например, в ходе занятий учащиеся последовательно получают варианты по каждой теме, а преподаватель желает иметь единый список кодов для всех заданий по всем темам). Для этого предназначена команда конструктора вариантов «Действия | Создать комбинированный check-файл».

При выполнении данной команды на экран выводится окно со списком флажков. Этот список включает имена всех ptv-файлов, находящихся в том же каталоге, что и ptv-файл, загруженный в редактор (при необходимости можно перейти к другому каталогу). Требуется пометить те элементы списка, данные из которых надо использовать при генерации check-файла. При этом в нижней части окна будет формироваться имя того подкаталога, в котором будут сохранены созданные файлы check.dat и check.txt (по умолчанию это имя получается из имен использованных ptv-файлов, объединенных знаками «+»). После завершения выбора наборов исходных данных имя подкаталога можно отредактировать.

При нажатии кнопки «Создать» начинается генерация check-файла, содержащего данные из всех помеченных ptv-файлов. Следует отметить, что если какой-либо из выбранных ptv-файлов содержит ошибочные данные, то выводится лишь сообщение о типе ошибки, без уточнения, в каком из исходных ptv-файлов данная ошибка обнаружена. Это обстоятельство связано с тем, что создание комбинированного файла обычно выполняется после того, как исходные ptv-файлы созданы и протестированы по отдельности.

Для просмотра информации, связанной с комбинированным check-файлом, предназначена команда «Действия | Выбрать и просмотреть check-файл». Данная команда позволяет выбрать файл check.dat из любого каталога. В остальном возможности этой команды не отличаются от возможностей команды «Просмотреть текущий check-файл» (в частности, при ее выполнении автоматически проводится тестирование выбранного check-файла).

4. Организация занятий в группах учащихся

4.1. Типовые сценарии организации занятий

4.1.1. «Свободные» занятия

Все учащиеся выполняют одинаковый набор заданий, разделения на варианты не проводится. Проверка преподавателем текстов программ, выполняющих учебные задания, проводится без применения check-файлов.

В данном сценарии конструктор вариантов не используется.

Контрольный центр преподавателя применяется для следующих действий:

- создание файла с информацией о группе; определение свойств группы; добавление в группу новых учащихся (обеспечивающее создание каталогов учащихся, results-файлов и ярлыков); редактирование и просмотр дополнительной информации о каждом учащемся и о группе в целом — см. команды меню «Группа» и «Настройки»;
- просмотр результатов выполнения заданий, в том числе сводной информации по группе в целом; архивация results-файлов учащихся и при необходимости их восстановление — см. команды меню «Results-файлы»;
- архивация текстов программ учащихся и при необходимости их восстановление; удаление временных, исполняемых и резервных файлов из каталогов учащихся — см. команды меню «Программы».

4.1.2. «Свободные» занятия с контролем текстов программ

Все учащиеся выполняют одинаковый набор заданий, разделения на варианты не проводится. Для всех или некоторых заданий проводится дополнительный контроль за текстом программ с применением контрольных файлов (check-файлов).

Конструктор вариантов применяется для генерации check-файлов, содержащих перечень тех заданий, которые требуют дополнительного контроля со стороны преподавателя.

Контрольный центр преподавателя применяется для тех же целей, что и в случае обычных «свободных» занятий, а также для следующих действий, доступных из меню «Check-файлы»:

- включение в группу созданного check-файла;
- проверка правильности check-файлов, находящихся в каталогах учащихся;
- при необходимости просмотр содержимого файла check.inf с информацией об использованных «посторонних» check-файлах.

4.1.3. Занятия с индивидуальными наборами заданий: простейший вариант

Каждый учащийся получает свой вариант индивидуальных заданий, однако дополнительные средства задачника, предназначенные для работы с вариантами заданий, не используются. Может проводиться дополнительный контроль за текстом программ с применением check-файлов.

В данном случае конструктор вариантов применяется только для генерации текстов вариантов (созданные при этом var-файлы в дальнейшем не используются). Возможно использование конструктора вариантов для генерации check-файлов. Тексты вариантов передаются учащимся в «бумажном» виде или в виде текстовых файлов.

При создании с помощью контрольного центра преподавателя файлов результатов номер варианта может не указываться. Контрольный центр используется таким же образом, как и в случае «свободных» занятий (с контролем текстов программ или без такого контроля).

4.1.4. Занятия с индивидуальными наборами заданий: стандартный вариант

Каждый учащийся получает свой вариант индивидуальных заданий, сгенерированный на основе общего файла вариантов (var-файла). Может проводиться дополнительный контроль за текстом программ с применением check-файлов.

Конструктор вариантов используется для создания var-файла, а также для создания текстов вариантов. Возможно использование конструктора вариантов для генерации check-файлов, причем в качестве исходного набора заданий можно использовать тот же набор, что и для генерации var-файла.

При создании с помощью контрольного центра преподавателя файлов результатов в них *обязательно* заносится информация о номере варианта для каждого учащегося (номер указывается после фамилии и имени учащегося и отделяется от них двоеточием, например, «Иванов Петр:12»).

Контрольный центр преподавателя применяется для тех же целей, что и в случае обычных «свободных» занятий (с контролем текстов программ или без такого контроля), а также для следующих действий, доступных из меню «Var-файлы»:

- включение в группу созданного var-файла и генерация на его основе вспомогательных файлов variant.dat и var_*N*.txt в каталоге каждого учащегося;
- при необходимости замена var-файла группы (с автоматической корректировкой вспомогательных файлов в каталогах учащихся) и удаление var-файла группы.

При таком способе настройки вариантов учащийся может быстро просмотреть (с помощью модуля PT4Demo) тексты всех заданий, включенных в его вариант. В раздаче «бумажных» текстов вариантов нет необходимости, так как в каталоге каждого учащегося автоматически создается текстовый файл с именами заданий из его варианта. Кроме того, сам задачник теперь может проверять, входит ли выполняемое задание в вариант, связанный с данным учащимся.

Преподаватель получает доступ к дополнительной информации о результатах выполнения учебных заданий, в том числе о проценте выполнения заданий, включенных в вариант. Сводная информация о группе также становится более полной.

4.1.5. Занятия с индивидуальными наборами заданий: дополнительные варианты

Для группы готовится набор из нескольких var-файлов, позволяющих сгенерировать варианты разного уровня сложности, и с каждым учащимся, в зависимости от уровня его подготовки, связывается подходящий var-файл.

Другим способом учесть различие в уровне подготовки учащихся является включение в варианты *баллов*, которые начисляются за каждое выполненное задание (см. п. 2.2.3). В этом случае для успешного выполнения индивидуального набора заданий достаточно выполнить задания, суммарное количество баллов за которые превышает заранее оговоренное значение. Количество полученных баллов может также определять оценку учащегося.

В остальном организация занятий не отличается от стандартного варианта, описанного в предыдущем пункте. Заметим, что при включении баллов в варианты индивидуальных заданий информация о набранных баллах отображается при просмотре results-файлов, а также включается в сводную информацию о результатах группы, доступную из контрольного центра преподавателя.

4.1.6. Комбинированные занятия

Основная часть занятий проходит в свободной форме, а в конце изучения каждой темы или группы тем проводится одно или несколько *зачетных занятий*. На этих занятиях учащиеся получают варианты контрольной работы с заданиями, которые требуется выполнить для получения зачета по данной теме.

В случае комбинированных занятий преподаватель добавляет в группу файл вариантов только на время проведения зачетной контрольной работы; после ее завершения и просмотра результатов var-файлы удаляются из каталогов учащихся до следующих зачетных занятий (на которых используется уже другой файл вариантов, соответствующий новой теме).

4.2. Особенности организации занятий в компьютерных классах различных типов

4.2.1. Сеть с групповым доступом

Проще всего организовать занятия с применением контрольного центра преподавателя в случае, когда для каждой группы выделяется своя часть сетевого диска, доступная (при вводе соответствующего пароля) на любом компьютере класса. В этой ситуации преподавателю достаточно создать в данной области каталоги для всех учащихся, после чего проводить периодическую проверку целостности содержащихся в них данных (заметим, что подобная проверка проводится контрольным центром автоматически при загрузке в него файла с данными о группе). При этом преподаватель может подключаться к группе на обычных правах (правах учащегося) и с любого компьютера. Необходимо лишь, чтобы на компьютере был установлен набор для преподавателя Teacher Pack, а данные о группе были сохранены на сетевом диске (и, следовательно, были доступны с любого компьютера).

Недостатком такой организации доступа к данным является возможность для недобросовестных учащихся «рыться» в чужих каталогах в поисках программ с решениями требуемых заданий. В качестве борьбы с подобным явлением можно использовать предоставляемую контрольным центром возможность *архивации про-грамм, сопровождающейся их удалением из каталогов учащихся* (команда «Программы | Архивировать»). При этом, если окажется, что удаленная программа все еще требуется для работы, ее можно легко восстановить в каталоге учащегося командой «Программы | Восстановить».

Поскольку данные о группе располагаются на сетевом диске и доступны всем учащимся, существует опасность умышленного или случайного их удаления. Поэтому при подобном способе хранения данных очень важно периодически копировать их в более защищенные области, например, в персональную область данных преподавателя, защищенную его паролем (по поводу резервного копирования см. п. 4.3).

4.2.2. Сеть с индивидуальным доступом

Часто на сетевом диске для каждого учащегося выделяется своя область памяти. Это уменьшает опасность «кражи» чужих программ, однако несколько усложняет контроль преподавателя над группой в целом, поскольку при входе в систему под именем учащегося он получает доступ только к данным для этого единственного учащегося. В этом случае преподаватель должен иметь право на более высокий уровень доступа к системе, при котором ему были бы доступны все каталоги учащихся данной группы. При наличии таких прав он может использовать контрольный центр преподавателя точно таким же образом, как и при групповом доступе к данным (см. п. 4.2.1).

Заметим, что вспомогательные файлы, которые создаются с помощью контрольного центра преподавателя и копируются в каталоги учащихся, не используют имена этих каталогов (и каталогов более высокого уровня). Это сделано для того, чтобы не возникало проблем в ситуации, когда имя каталога зависит от прав доступа к нему (например, каталог учащегося на «преподавательском» уровне доступа может иметь вид одного из каталогов сетевого диска, а для самого учащегося этот же каталог может выглядеть как отдельный диск).

Поскольку преподаватель входит в систему под своим именем и собственным паролем, он может размещать файлы с данными о группе в области, недоступной учащимся, что позволяет уделять меньше внимания вопросам резервного копирования этих файлов.

4.2.3. Работа на компьютерах, не объединенных в сеть

Возможна ситуация, когда компьютеры класса не объединены в сеть (или на сетевых дисках не выделяется память для хранения программ учащихся). В этом случае учащиеся обычно имеют возможность переносить свои данные с компьютеров класса на сменные носители информации (дискеты или флэш-память), а также выполнять обратное действие. Тогда для использования всех возможностей, предусмотренных в контрольном центре преподавателя, потребуется создать на каком-либо компьютере (возможно, на компьютере оператора или компьютере, специально выделенном преподавателю) структуру каталогов учащихся группы, а затем скопировать каждый созданный каталог на сменный носитель учащегося. После этого каждый учащийся с помощью своего сменного носителя копирует данные на один из компьютеров класса и работает на нем, а после окончания работы осуществляет обратное копирование данных на сменный носитель и предоставляет его преподавателю для обновления данных на «преподавательском» компьютере.

Подобный способ действий, несмотря на некоторую громоздкость, обеспечивает надежное сохранение данных каждого учащегося, а также предоставляет преподавателю возможность одновременной обработки результатов учащихся всей группы.

4.3. Резервное копирование данных, связанных с группой учащихся

Вне зависимости от способа организации занятий в компьютерном классе, преподаватель имеет возможность быстрого переноса всех данных, связанных с группой, на любой компьютер для их дальнейшего анализа. Для подобного переноса достаточно скопировать на требуемый компьютер сам файл с данными о группе (этот файл имеет расширение .ptgroup или .abcgroup, в зависимости от варианта используемого контрольного центра), а также *каталог преподавателя*, имеющий то же имя, что и файл с данными о группе и находящийся в том же каталоге, что и этот файл (в зависимости от варианта контрольного центра каталог преподавателя имеет расширение .ptteach или .abcteach).

Если теперь загрузить на новом компьютере файл с данными о группе в контрольный центр преподавателя, то после соответствующих запросов на этом компьютере будет полностью воссоздана структура каталогов учащихся данной группы со всеми необходимыми вспомогательными файлами (в том числе и файлами результатов). Выполнив после этого команду «Программы | Восстановить», преподаватель сможет восстановить в каталогах учащихся и все их программы.

Часть II Конструктор вариантов

1. Общее описание

1.1. Возможности программы

Программа «Конструктор вариантов» PTVarMaker предназначена, прежде всего, для автоматизации действий преподавателя при разработке *вариантов индивидуальных заданий*. При этом способ нумерации заданий может быть достаточно произвольным; требуется лишь, чтобы задания можно было объединять в семейства примерно одинакового уровня сложности. Кроме того, при условии, что в вариантах используются задания из электронного задачника Programming Taskbook, программа «Конструктор вариантов» позволяет создавать *файлы вариантов* (var-файлы) и *контрольные файлы* (check-файлы), связанные с подготовленными вариантами и используемые в дальнейшем программой «Контрольный центр преподавателя», самим электронным задачником и его вспомогательными модулями. Наконец, данная программа может использоваться в качестве неформатирующего текстового редактора, снабженного стандартными функциями редактирования и печати текста.

Перечислим основные возможности, предоставляемые программой «Конструктор вариантов»:

- создание нового текстового файла или загрузка существующего файла (а также загрузка данных из двоичного var-файла); сохранение изменений, сделанных в тексте, и сохранение текста под новым именем; быстрое открытие ранее редактировавшихся файлов; печать загруженного файла и настройка параметров печати;
- стандартные средства редактирования текста: отмена и восстановление последних операций, работа с буфером обмена, поиск и замена фрагментов текста, а также возможность быстрого перехода к нужной строке;
- 3) для файлов, являющихся наборами данных для генерации вариантов и/или check-файлов, проверка их правильности и вывод сообщений об ошибках;
- 4) для правильных наборов данных генерация на их основе текстов вариантов с указанными номерами, а также генерация var-файлов и check-файлов;
- 5) просмотр, сохранение и печать созданных наборов вариантов (как текстовых файлов);
- генерация на основе созданных наборов вариантов html-файлов, в которых тексты вариантов компактно размещаются в ячейках таблицы; настройка параметров html-файлов и просмотр полученных html-файлов с помощью интернет-браузера;
- 7) просмотр, сохранение и печать данных, связанных с созданными checkфайлами;
- создание комбинированных check-файлов на основе нескольких наборов исходных данных; просмотр, сохранение и печать данных, связанных с комбинированными check-файлами;

- 9) настройка параметров встроенного в программу редактора: размера используемого шрифта, режима вставки/замены и режима автоотступа;
- 10)быстрая загрузка в редактор демонстрационного набора исходных данных.

1.2. Режимы работы программы

Программа «Конструктор вариантов» может быть запущена из любого каталога. При ее запуске из каталога, закрытого на запись, требуется, чтобы в данном каталоге уже содержался подкаталог VARFILES с файлом VarDemo.ptv; если это условие нарушено, то выводится сообщение об ошибке и программа завершает работу.

При успешном запуске программы в нее загружается последний из редактировавшихся в ней файлов или файл, имя которого было указано в качестве параметра командной строки при запуске программы. Если файл для загрузки не найден, то автоматически загружается демонстрационный файл с набором учебных заданий, имеющий имя VarDemo.ptv и расположенный в подкаталоге VARFILES системного каталога программы (если в указанном каталоге данный файл отсутствует, то он создается по шаблону, хранящемуся в самой программе). Если подкаталог VARFILES отсутствует, то он автоматически создается.

Таким образом, при работе программы в ней всегда имеется загруженный файл с определенным именем, называемый в дальнейшем *текущим файлом*.

Программа может находиться в одном из следующих режимов:

- «Набор заданий». Основной режим, в котором доступны все действия, предусмотренные в программе. Программа находится в данном режиме, если текущий файл имеет расширение .ptv и не имеет атрибута «Только для чтения».
- «Дополнительный набор заданий». Режим, позволяющий создавать варианты заданий на основе наборов данных с менее жесткими ограничениями на имена учебных заданий. Запрещена команда «Создать check-файл». Прочие действия разрешены. Данный режим предназначен для создания текстов вариантов учебных заданий, не связанных с задачником Programming Taskbook. Программа находится в данном режиме, если текущий файл имеет расширение .extv и не имеет атрибута «Только для чтения».
- «Var-файл». Режим, позволяющий просмотреть расшифрованные данные из существующего var-файла. Запрещено редактирование расшифрованных данных. Прочие действия разрешены. В частности, можно сохранить расшифрованные данные под новым именем в виде ptv-файла. Следует заметить, что если var-файл имеет атрибут «Только для чтения», то программа будет находиться в режиме «Файл только для чтения», и команды «Создать варианты» и «Создать check-файл» будут запрещены.
- «Текстовый файл». Программа находится в данном режиме, если текущий файл имеет расширение, отличное от .ptv, .var и .extv, и не имеет атрибута «Только для чтения». Доступны стандартные действия по редактированию и печати данных. Запрещены команды «Создать варианты» и «Создать check-файл».
- «Файл только для чтения». Программа находится в данном режиме, если текущий файл имеет атрибут «Только для чтения». Запрещено редактирование файла, а также выполнение команд «Создать варианты» и «Создать сheck-файл».

Если текущий файл содержит набор заданий для генерации вариантов (или check-файлов) и не является файлом только для чтения, то с ним связывается специальный каталог (каталог с дополнительными данными), создаваемый в каталоге, в котором находится текущий файл, и имеющий имя, совпадающее с именем текущего файла. Расширение каталога с дополнительными данными зависит от типа файла с набором заданий: если это ptv- или var-файл, то каталог имеет расширение .vardata; если это extv-файл, то каталог имеет расширение .extvardata. В каталоге с дополнительными данными данными по умолчанию сохраняются созданные тексты вариантов (текстовые и html-файлы), а также check-файлы и их описания — текстовые файлы check.txt. Следует отметить, что созданные на основе исходных наборов заданий файлы вариантов (var-файлы) автоматически сохраняются в том же каталоге, в котором находится файл с исходными данными.

1.3. Элементы главного окна программы



Рис. 1. Главное окно программы «Конструктор вариантов».

Главное окно программы состоит из следующих элементов (см. рис. 1).

Строка меню, содержащая все команды, предусмотренные в программе (расположена в верхней части окна).

Панель инструментов, содержащая кнопки быстрого доступа для часто используемых команд (расположена под строкой меню).

Статусная панель, содержащая четыре поля (индикатор текущей позиции курсора, индикатор изменения текущего файла «Модиф.», индикатор режима «Вставка/Замена», индикатор режима автоотступа) и область для отображения развернутых подсказок к командам меню и кнопкам быстрого доступа (расположена в нижней части окна).

Остальную часть окна программы занимает область встроенного текстового редактора.

1.4. Сохранение настроек программы

Поскольку программа «Конструктор вариантов» входит в два комплекса, которые могут быть одновременно установлены на компьютере («Teacher Pack for Programming Taskbook 4» и «Teacher Pack for Pascal ABC»), желательно сохранять ее файл настроек (ini-файл) в единственном экземпляре в каком-либо общедоступном каталоге. В качестве такого каталога выбран *системный каталог Windows* (в Windows 98/2000/XP это, как правило, каталог C:\Windows\System32). Именно в данном каталоге ищется файл настроек PTVarMaker.ini при запуске любой копии конструктора вариантов, и в него записываются новые настройки при завершении работы конструктора вариантов.

Однако при работе в компьютерных классах возможна ситуация, когда системный каталог Windows будет закрыт для записи. В этом случае ini-файл сохраняется в системном каталоге той копии конструктора вариантов, которая была запущена (таким образом, в данной ситуации каждая установленная на компьютере копия конструктора вариантов будет иметь *свой собственный файл настроек*).

1.5. Файлы, ассоциируемые с программой

При инсталляции любого из комплексов Teacher Pack программа PTVarMaker ассоциируется с файлами, имеющими расширения .ptv, .var и .extv. Стандартные действия по открытию файла с одним из этих расширений (например, двойной щелчок мышью на значке файла в окне «Мой компьютер») приводят к запуску программы PTVarMaker и немедленной загрузке в нее данного файла.

2. Меню «Файл»

2.1. Команда «Файл | Создать»

Доступность: в любых режимах. Подсказка: «Создание нового файла».

Горячая клавиша: Ctrl+N.

Кнопка: 🗅 «Создать файл (Ctrl+N)».

Назначение: создание нового файла. Если текущий файл был изменен, то предварительно выводится запрос на сохранение изменений текущего файла; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Создать» отменяется.

При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Сохранение нового файла», в котором надо указать имя создаваемого файла. В качестве стартового каталога предлагается каталог, в котором размещается текущий файл. Имя, предлагаемое по умолчанию — VarData. Расширение по умолчанию — .ptv (таким образом, по умолчанию предлагается создать новый файл с набором учебных заданий). Кроме типа «Наборы учебных заданий (*.ptv)» в списке доступных типов предусмотрены типы «Текстовые файлы (*.txt)», «Дополнительные наборы заданий (*.extv)» и «Все файлы». При выборе типа «Наборы учебных заданий» по умолчанию устанавливается расширение .ptv, при выборе типа «Текстовые файлы» — расширение .txt, при выборе типа «Дополнительные наборы заданий» — расширение .extv, при выборе типа «Все файлы» расширение по умолчанию не устанавливается. Если указано имя существующего файла, то выводится запрос на замену данного файла. После выбора имени файла и нажатия кнопки «Сохранить» или клавиши Enter делается попытка создать данный файл. Если файл успешно создан, то он загружается в редактор; если его не удалось создать, то об этом выводится сообщение и действие команды «Создать» отменяется. Созданный файл является пустым. Режим работы программы зависит от расширения созданного файла.

2.2. Команда «Файл | Открыть»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Открытие существующего файла».

Горячая <u>кл</u>авиша: Ctrl+O.

Кнопка: 🖻 «Открыть файл (Ctrl+O)».

Назначение: открытие существующего файла. Если текущий файл был изменен, то предварительно выводится запрос на сохранение изменений текущего файла; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Открыть» отменяется.

При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Открытие файла», в котором надо указать имя открываемого файла. В качестве стартового каталога предлагается каталог, в котором размещается текущий файл. В списке типов файлов в диалоговом окне предусмотрены следующие типы: «Наборы учебных заданий (*.ptv, *.var)» (расширение по умолчанию .ptv), «Текстовые файлы (*.txt, *.inf)» (расширение по умолчанию .txt), «Дополнительные наборы учебных заданий (*.extv)» (расширение по умолчанию .extv), «Все файлы» (расширение по умолчанию отсутствует). При отображении диалогового окна устанавливается тип, соответствующий текущему файлу.

После выбора имени файла и нажатия кнопки «Открыть» или клавиши Enter выбранный файл загружается в редактор. Режим работы программы зависит от расширения файла и от того, установлен ли для него атрибут «Только для чтения».

2.3. Команда «Файл | Сохранить»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл», если текущий файл был изменен (в этом случае на статусной панели отображается текст «Модиф.»).

Подсказка: «Сохранение текущего файла».

Горячая клавиша: Ctrl+S.

Кнопка: 🔲 «Сохранить файл (Ctrl+S)».

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Модиф.» статусной панели.

Назначение: сохранение текущего файла под прежним именем. При выполнении команды не отображаются дополнительные диалоговые окна; после сохранения файла из статусной панели удаляется метка «Модиф.», а команда «Сохранить» и соответствующая ей кнопка быстрого доступа становятся недоступными.

2.4. Команда «Файл | Сохранить как»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Сохранение текущего файла под новым именем».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+S.

Назначение: сохранение текущего файла под новым именем. При выполнении команды отображается диалоговое окно «Сохранение файла под новым именем», в

котором надо указать новое имя файла. В качестве стартового каталога предлагается каталог, в котором размещается текущий файл. Имя, предлагаемое по умолчанию, совпадает с прежним именем файла. Тип файла определяется по расширению текущего файла. Как и для диалогового окна «Сохранение нового файла» (см. п. 2.1), предусмотрены четыре типа файлов: «Наборы учебных заданий (*.ptv)», «Текстовые файлы (*.txt)», «Дополнительные наборы учебных заданий (*.extv)» и «Все файлы». При выборе типа «Наборы учебных заданий» по умолчанию устанавливается расширение .ptv, при выборе типа «Текстовые файлы» — расширение .txt, при выборе типа «Дополнительные наборы учебных заданий» — расширение .extv, при выборе типа «Все файлы» расширение по умолчанию не устанавливается. Если указано имя существующего файла, то выводится запрос на замену данного файла.

После указания имени файла и нажатия кнопки «Сохранить» или клавиши Enter делается попытка сохранить текущий файл под указанным именем. Если файл сохранить не удалось, то об этом выводится сообщение и действие команды «Сохранить как» отменяется.

При выполнении команды «Сохранить как» возможно изменение режима работы программы (если при сохранении было указано расширение, отличное от прежнего расширения текущего файла).

2.5. Команда «Файл | Последние файлы»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Открытие одного из ранее загруженных файлов».

Горячая клавиша: Ctrl+R.

Назначение: открытие одного из ранее редактировавшихся файлов (программа сохраняет список из 100 последних загруженных файлов). Если текущий файл был изменен, то предварительно выводится запрос на сохранение изменений текущего файла; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Последние файлы» отменяется.

При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Последние файлы», в котором выводится список ранее загруженных файлов (в порядке их открытия; первым указывается имя текущего файла). Если список содержит более одного элемента, то выделяется второй элемент (то есть имя файла, который был загружен непосредственно перед текущим). При выборе требуемого имени файла и нажатии кнопки «Открыть» или клавиши Enter выбранный файл загружается в редактор, причем курсор переходит на ту позицию в тексте файла, на которой он находился при последнем сохранении данного файла. Кроме того, загруженный файл перемещается на первую позицию в списке последних файлов.

В список последних файлов помещаются только файлы, существующие в момент запуска программы. После завершения программы список последних файлов сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4).

2.6. Команда «Файл | Печать»

Доступность: в любых режимах при условии, что текущий файл не является пустым.

Подсказка: «Печать текущего файла». Горячая клавиша: Ctrl+P.

Кнопка: 🖾 «Печать (Ctrl+P)».

Назначение: обеспечивает печать текущего файла или выделенного текста. При выполнении команды на экране отображается стандартное диалоговое окно «Печать», в котором можно выбрать принтер, изменить его свойства, указать количество печатаемых копий, а также установить диапазон печати: «Все» (весь текст файла) или «Выделенный фрагмент» (этот вариант доступен только при наличии в тексте файла выделенного фрагмента). При нажатии кнопки «ОК» или клавиши Enter запускается процесс печати; при нажатии кнопки «Отмена» или клавиши Esc действие команды «Печать» отменяется.

При печати текст выводится шрифтом Courier New обычного начертания; длинные строки автоматически переносятся на новую строку. Размер шрифта, а также поля страницы и вид колонтитулов можно настроить с помощью команды «Файл | Параметры печати».

2.7. Команда «Файл | Параметры печати»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Просмотр и изменение параметров печати».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+P.

Назначение: позволяет просмотреть и изменить параметры печати. При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Параметры печати», в котором можно настроить следующие параметры:

- размер шрифта при печати (в пунктах); значение по умолчанию 10, допустимый диапазон значений от 4 до 99;
- поля страницы (в мм); значения по умолчанию: для верхнего, нижнего и левого поля 25, для правого поля 15; допустимый диапазон значений от 0 до 99;
- вид верхнего и нижнего колонтитула; по умолчанию колонтитулы являют-ся пустыми.

В колонтитулах можно использовать любую комбинацию из трех элементов: номера страницы («Нумерация»), имени печатаемого файла («Имя файла») и даты печати («Дата печати»). Для каждого элемента с помощью соответствующей панели радиокнопок можно выбрать один из трех вариантов: «нет» (элемент в колонтитулах не используется), «вверху» (элемент размещается в верхнем колонтитуле), «внизу» (элемент размещается в нижнем колонтитуле). При форматировании колонтитулов используются следующие соглашения:

- размер шрифта колонтитула фиксирован и равен 10 пунктам;
- страницы всегда нумеруются от 1;
- имя файла не включает путь; кроме того, для файлов со стандартными расширениями .ptv, .extv и .txt расширения отбрасываются;
- дата печати заключается в квадратные скобки, например, «[20.02.2005]»;
- если имя файла и дата печати располагаются в одном и том же колонтитуле, то они объединяются в один элемент: к имени файла справа добавляется дата печати;
- если колонтитул содержит один элемент (в том числе объединенный), то данный элемент центрируется;
- если колонтитул содержит два элемента (в этом случае одним из элементов является номер страницы), то номер страницы выравнивается по правой гра-

нице текста, оставшийся элемент — по левой границе, и к колонтитулу добавляется горизонтальная линия, отделяющая его от основного текста.

Верхний и нижний колонтитулы размещаются на верхнем и нижнем поле страницы соответственно и отделяются от основного текста промежутком, равным 5 мм. Если размер верхнего или нижнего поля страницы недостаточен, то колонтитулы могут не печататься или печататься частично. Следует иметь в виду, что малые размеры полей печати могут приводить также к обрезанию части основного текста.

При нажатии кнопки «ОК» или клавиши Enter изменения, сделанные в окне, учитываются. При нажатии кнопки «Отмена» или клавиши Esc изменения игнорируются. В любом случае окно «Параметры печати» закрывается.

Все параметры печати сохраняются в файле настроек программы (см. п. 1.4).

2.8. Команда «Файл | Выход»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Выход из программы «Конструктор вариантов»».

Горячая клавиша: Alt+F4.

Назначение: выход из программы «Конструктор вариантов». Если при выполнении этой команды изменения в текущем файле не были сохранены (в этом случае на статусной панели содержится текст «Модиф.»), то выводится запрос на сохранение изменений. При нажатии на кнопку «Да» изменения сохраняются, при нажатии на кнопку «Нет» изменения не сохраняются, при нажатии на кнопку «Отмена» действие команды «Выход» отменяется.

При выходе из программы происходит автоматическое сохранение ее текущих настроек в файле PTVarMaker.ini (см. п. 1.4).

3. Меню «Правка»

3.1. Команда «Правка | Отменить»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл» при наличии изменений, внесенных в текущий файл.

Подсказка: «Отмена последней операции редактирования».

Горячая клавиша: Ctrl+Z; дублирующая горячая клавиша: Alt+Backspace.

Кнопка: 🔊 «Отменить (Ctrl+Z или Alt+BS)».

Назначение: отмена последней операции редактирования в текущем файле (можно отменить до 500 последних операций). Отмененные операции можно впоследствии восстановить с помощью команды «Правка | Восстановить».

3.2. Команда «Правка | Восстановить»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл» при наличии отмененных операций редактирования для текущего файла.

Подсказка: «Восстановление последней операции редактирования».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+Z; дублирующая горячая клавиша: Shift+Alt+Backspace.

Кнопка: 🗠 «Восстановить (Shift+Ctrl+Z или Shift+Alt+BS)».

Назначение: восстановление последней отмененной операции редактирования для текущего файла.

3.3. Команда «Правка | Вырезать»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл» при наличии выделенного фрагмента в текущем файле.

Подсказка: «Вырезание выделенного фрагмента в буфер обмена».

Горячая клавиша: Ctrl+X; дублирующая горячая клавиша: Shift+Del.

Кнопка: 👗 «Вырезать (Ctrl+X или Shift+Del)».

Команда дублируется в контекстном меню редактора.

Назначение: вырезание выделенного фрагмента текущего файла в буфер обмена Windows.

3.4. Команда «Правка | Копировать»

Доступность: в любых режимах при наличии выделенного фрагмента в текущем файле.

Подсказка: «Копирование выделенного фрагмента в буфер обмена».

Горячая клавиша: Ctrl+C; дублирующая горячая клавиша: Ctrl+Ins.

Кнопка: 🗈 «Копировать (Ctrl+С или Ctrl+Ins)».

Команда дублируется в контекстном меню редактора.

Назначение: копирование выделенного фрагмента текущего файла в буфер обмена Windows.

3.5. Команда «Правка | Вставить»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл» при наличии текстового фрагмента в буфере обмена Windows.

Подсказка: «Вставка в текст фрагмента из буфера обмена».

Горячая клавиша: Ctrl+V; дублирующая горячая клавиша: Shift+Ins.

Кнопка: 🕮 «Вставить (Ctrl+V или Shift+Ins)».

Команда дублируется в контекстном меню редактора.

Назначение: вставка в текущий файл фрагмента из буфера обмена Windows. Вставка производится в позицию, на которой расположен клавиатурный курсор. Вставляемый фрагмент не затирает последующий текст, даже если редактор находится в режиме замены.

3.6. Команда «Правка | Выделить все»

Доступность: в любых режимах, если текущий файл содержит непустой текст.

Подсказка: «Выделение всего текста».

Горячая клавиша: Ctrl+A.

Назначение: выделение всего текста текущего файла.

3.7. Команда «Правка | Найти»

Доступность: в любых режимах. Подсказка: «Поиск фрагмента текста по образцу». Горячая клавиша: Ctrl+F. **Назначение**: поиск фрагмента текста по образцу. При выполнении данной команды отображается диалоговое окно «Найти», в котором следует указать фрагмент для поиска и настроить параметры поиска. Предусмотрены следующие параметры (в скобках указаны клавиши, обеспечивающие быстрое переключение данного параметра):

- учет регистра (F2), по умолчанию отключен;
- поиск только полных слов (F3), по умолчанию отключен;
- направление поиска (F5), возможные значения: «Вперед» (по умолчанию) и «Назад»;
- область поиска (F6), возможные значения: «Весь текст» (по умолчанию) и «Выделенный фрагмент» (последнее значение доступно только при наличии в тексте выделенного фрагмента);
- стартовая позиция поиска (F7), возможные значения: «Начиная с позиции курсора» (по умолчанию) и «По всему тексту».

Нажатие кнопки «Отмена» отменяет действие команды и закрывает диалоговое окно, однако текст, указанный в поле ввода «Найти», сохраняется.

Для начала поиска надо нажать кнопку «ОК» или клавишу Enter (кнопка «ОК» доступна, если указан непустой фрагмент для поиска). Если требуемый текст найден, то он выделяется в редакторе; если текст не найден, то выводится соответствующее сообщение.

Повторить последнюю операцию поиска можно с помощью команды «Правка | Повторить поиск».

Все введенные фрагменты для поиска сохраняются в выпадающем списке «Найти», который очищается при завершении программы.

3.8. Команда «Правка | Заменить»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл».

Подсказка: «Замена фрагмента текста по образцу».

Горячая клавиша: Ctrl+H.

Назначение: замена фрагмента текста по образцу. При выполнении данной команды отображается диалоговое окно «Заменить», в котором следует указать фрагмент для поиска, фрагмент для замены и настроить параметры поиска. Окно «Заменить» содержит все параметры поиска для окна «Найти» (см. п. 3.7), а также дополнительный параметр «Подтверждение замены» (быстрое переключение по клавише F4), который по умолчанию установлен.

Нажатие кнопки «Отмена» отменяет действие команды и закрывает диалоговое окно, однако тексты, указанные в полях ввода «Найти» и «Заменить на», сохраняются.

Для выполнения однократной замены надо нажать кнопку «ОК» или клавишу Enter; для выполнения замены всех обнаруженных фрагментов (с учетом параметров поиска) надо нажать кнопку «Заменить все» или клавишу F8 (кнопки «ОК» и «Заменить все» доступны, если указан непустой фрагмент для поиска).

Если требуемый текст найден, то либо он сразу заменяется на новый фрагмент, либо (при установленном параметре «Подтверждение замены») он выделяется в редакторе и выводится запрос на его замену. В запросе предусматриваются следующие варианты действий (связанные с одноименными кнопками):

- «Да» заменить найденный текст;
- «Нет» не заменять найденный текст;
- «Отмена» прекратить выполнение команды «Заменить» (при выполнении однократной замены данный вариант равносилен варианту «Нет»);
- «Все» выполнить замену найденного текста и всех последующих найденных фрагментов без вывода дополнительного запроса (при выполнении однократной замены данный вариант равносилен варианту «Да»).

Если требуемый текст не найден, то выводится соответствующее сообщение.

Повторить последнюю операцию замены можно с помощью команды «Правка | Повторить поиск».

Все введенные фрагменты для поиска и замены сохраняются в выпадающих списках «Найти» и «Заменить на», которые очищаются при завершении программы.

3.9. Команда «Правка | Повторить поиск»

Доступность: в любых режимах, если последней операцией являлась операция поиска; в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий» и «Текстовый файл», если последней операцией являлась операция замены.

Подсказка: «Повторное выполнение последней операции поиска или замены».

Горячая клавиша: Ctrl+L.

Назначение: повторное выполнение последней операции поиска или замены без вывода на экран соответствующего диалогового окна.

3.10. Команда «Правка | Перейти»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Переход на строку с указанным номером».

Горячая клавиша: Ctrl+G.

Вариант запуска: щелчок мышью на первом поле статусной панели (содержащем номера текущей строки и текущей позиции в строке).

Назначение: переход на строку с указанным номером. При выполнении команды отображается диалоговое окно «Перейти», в котором надо указать номер требуемой строки (по умолчанию указывается номер текущей строки). Номер может быть абсолютным или относительным; относительный номер снабжается знаками «+» или «-» и отсчитывается от текущей строки. Например, при указании номера «-5» произойдет переход назад на 5 строк. Для перехода на строку с указанным номером следует нажать кнопку «ОК» или клавишу Enter, для отмены команды следует нажать кнопку «Отмена» или клавишу Esc.

4. Меню «Действия»

4.1. Команда «Действия | Создать варианты»

Доступность: в режимах «Набор заданий», «Дополнительный набор заданий», «Var-файл».

Подсказка: «Создание вариантов на основе текущего набора данных».

Горячая клавиша: F4.

Кнопка: 💟 «Создать варианты (F4)».
Назначение: создание вариантов с указанными номерами на основе текущего набора данных. Перед этим основным действием данная команда выполняет следующие предварительные действия:

- 1) автоматическое сохранение текущего набора данных (если он был изменен);
- 2) проверка правильности текущего набора данных; при обнаружении ошибки выводится соответствующее сообщение и действие команды «Создать варианты» отменяется;
- 3) автоматическое создание или обновление файла вариантов (var-файла), содержащего исходный набор заданий в зашифрованном виде; этот файл в дальнейшем можно загружать в конструктор вариантов, а также использовать в программе «Контрольный центр преподавателя» при назначении отдельному учащемуся или всем учащимся группы вариантов индивидуальных заданий.

Следует заметить, что создание var-файла выполняется только в режиме «Набор заданий». Это объясняется тем, что в режиме «Var-файл» файл вариантов уже создан и его содержимое (загруженное в редактор) нельзя изменить. Режим «Дополнительный набор заданий» специально предназначен для разработки вариантов на основе наборов данных с менее жесткими ограничениями на имена учебных заданий (см. часть I, п. 2.3), поэтому эти варианты не могут использоваться совместно с задачником Programming Taskbook и с программой «Контрольный центр преподавателя», и, значит, в создании var-файла нет необходимости.



Рис. 2. Окно «Создание вариантов».

После успешного выполнения предварительных действий на экран выводится диалоговое окно «Создание вариантов» (см. рис. 2), в котором необходимо указать номера создаваемых вариантов. Можно указать или отдельный номер варианта, или диапазон номеров (через дефис «–»), например, «1–12». Допустимыми являются номера от 1 до 10000.

По умолчанию предлагается диапазон «1–12»; введенный в данном окне номер или диапазон вариантов сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4).

Кроме поля ввода для номера варианта окно «Создание вариантов» содержит кнопки «Создать» и «Отмена», а также информационную панель, расположенную слева от кнопок. При отображении этого окна в режиме «Набор данных» на панели выводится информация о том, что создан var-файл с именем, совпадающим с именем текущего набора данных (в других режимах var-файл не создается, поэтому панель является пустой). Кнопка «Создать» доступна только при указании допустимого но-мера варианта или диапазона номеров.

Нажатие кнопки «Отмена» или клавиши Esc приводит к немедленной отмене команды «Создать варианты» и закрытию соответствующего диалогового окна. Нажатие кнопки «Создать» или клавиши Enter запускает процесс создания набора вариантов с указанными номерами. Если указан диапазон вариантов, то данный процесс может занять длительное время; для индикации текущего состояния процесса создания вариантов на информационной панели окна отображается номер варианта, создаваемого в настоящий момент. При создании вариантов поле ввода с номерами вариантов и кнопка «Создать» становятся недоступными; процесс создания вариантов можно прервать, нажав на кнопку «Отмена» или на клавиши Enter или Esc, при этом действие команды «Создать варианты» отменяется, а диалоговое окно закрывается.

| ввод и вывод данных. ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ. | HTML X |
|---|--------------------------------|
| ТИПЫ REAL И INTEGER (б заданий) | Цисло столбцов: 4 |
| ЗАРИАНТ 1 | 🔽 🛛 брамление таблицы |
| 3egin(1): 6[50], 23[50] 3egin(2) Дополнительное задание: 35[90] | 🔽 Дата генерации страницы |
| Integer(1): 10[50], 23[50] | Размер шрифта (пункты) |
| Integer(2) Дополнительное задание: 28[90] | Заголовок: 14 |
| ЗАРИАНТ 2 | Основной текст: 10 🛨 |
| Begin(1): 5[50], 23[50] | |
| Begin(2) Дополнительное задание: 37[90] | 🔽 Удалять html-файл при выходе |
| Integer(1): 15[50], 22[50] | |
| Integer(2) Дополнительное задание: 27[90] | Просмотр Выход |

Рис. 3. Окна «Созданный набор вариантов» и «HTML».

После успешного создания требуемых вариантов окно «Создание вариантов» автоматически закрывается, и на экране появляется окно «Созданный набор вариантов» (см. рис. 3). Размеры данного окна можно изменять; информация о размерах сохраняется в файле настроек программы. В окне «Созданный набор вариантов» можно просмотреть полученные варианты (текст вариантов отображается в режиме «Только для чтения»), а также выполнить следующие действия, используя кнопки, расположенные в нижней части окна.

- 1. «Выход» (горячая клавиша Esc): закрытие окна «Созданный набор вариантов», приводящее к завершению выполнения команды «Создать варианты».
- 2. «Сохранить» (горячая клавиша Ctrl+S): сохранение созданного набора вариантов в текстовом файле. Имя файла запрашивается в диалоговом окне «Сохранение набора вариантов». В качестве имени файла по умолчанию предлагается имя var_N.txt, где N обозначает отдельный номер или диапазон созданных вариантов, например, var_1–12.txt. В качестве стартового каталога предлагается каталог с дополнительными данными для текущего набора заданий (напомним, что этот подкаталог расположен в том же каталоге, что и текущий набор заданий, его имя совпадает с именем текущего набора заданий, а расширение зависит от типа текущего набора заданий: если это ptv- или var-файл, то каталог имеет расширение .vardata, а если это extv-файл, то каталог имеет расширение .extvardata).
- 3. «Печать» (горячая клавиша Ctrl+P): печать созданного набора вариантов. Печать осуществляется аналогично печати текущего файла, загруженного в редактор (см. описание команды «Файл | Печать»). При печати используются параметры, ранее установленные командой «Файл | Параметры печати». Заметим, что команду «Параметры печати» можно вызвать непосредственно из окна «Созданный набор вариантов», для этого достаточно воспользоваться горячей клавишей Shift+Ctrl+P.

- 4. «HTML» (горячая клавиша Ctrl+H): специальный режим отображения созданного набора вариантов, использующий интернет-браузер. В этом режиме созданные варианты размещаются в таблице, каждая ячейка которой содержит текст одного варианта. Перед отображением набора вариантов в режиме «HTML» на экране отображается вспомогательное диалоговое окно «HTML» (см. рис. 3), позволяющее просмотреть и изменить следующие параметры:
 - число столбцов в создаваемой таблице (допустимые значения от 1 до 20, значение по умолчанию 4);
 - вывод обрамления для каждой ячейки и для таблицы в целом (флажок; по умолчанию флажок установлен во включенное состояние);
 - вывод текста с информацией о дате создания набора вариантов; данный текст выводится после таблицы с текстами вариантов (флажок; по умолчанию флажок установлен во включенное состояние);
 - размер шрифта для заголовка (в пунктах; допустимые значения от 4 до 40, значение по умолчанию 14);
 - размер шрифта для основного текста (в пунктах; допустимые значения от 4 до 40, значение по умолчанию 10).

С помощью флажка «Удалять html-файл при выходе» можно указать, следует ли удалять с диска вспомогательный html-файл при закрытии окна «HTML» (по умолчанию флажок установлен во включенное состояние). Все перечисленные параметры сохраняются в файле настроек программы.

Для выхода из режима «HTML» достаточно нажать кнопку «Выход» или клавишу Esc; для просмотра набора вариантов в интернет-браузере достаточно нажать кнопку «Просмотр» или клавишу Enter. Вспомогательный html-файл, используемый при просмотре, создается в подкаталоге с дополнительными данными для текущего набора заданий; имя файла имеет вид var_N.html, где N обозначает отдельный номер или диапазон созданных вариантов, например, var_1–12.html.

4.2. Команда «Действия | Создать check-файл»

Доступность: в режимах «Набор заданий» и «Var-файл».

Подсказка: «Создание check-файла на основе текущего набора данных».

Горячая клавиша: F5.

Кнопка: С «Создать check-файл (F5)».

Назначение: создание контрольного файла (check-файла) на основе текущего набора заданий и его сохранение в каталоге с дополнительными данными для текущего набора заданий. Если с текущим набором заданий уже связан check-файл, то предварительно выводится запрос на перезапись существующего check-файла. При выборе варианта «Нет» действие команды «Создать check-файл» отменяется.

Перед созданием check-файла выполняется автоматическое сохранение текущего набора данных (если он был изменен). Затем производится проверка правильности текущего набора данных; при обнаружении ошибки выводится соответствующее со-общение и действие команды «Создать check-файл» отменяется.

Если текущий набор заданий является правильным, то на его основе генерируются два файла, которые сохраняются в каталоге с дополнительными данными для текущего набора заданий: это собственно check-файл (двоичный файл check.dat) и

файл с расшифровкой данных, записанных в check-файл (текстовый файл check.txt). При успешном создании этих файлов на экран выводится соответствующее информационное сообщение, после чего выполнение команды «Создать check-файл» завершается.

В результате успешного создания check-файла для текущего набора данных в меню становится доступной команда «Действия | Просмотреть текущий check-файл».

4.3. Команда «Действия | Просмотреть текущий check-файл»

Доступность: в режимах «Набор заданий» и «Var-файл» при условии, что для текущего набора заданий создан check-файл.

Подсказка: «Просмотр и печать содержимого check-файла, связанного с текущим набором данных».

Горячая клавиша: F6.

Кнопка: 🔼 «Просмотреть текущий check-файл (F6)».

Назначение: просмотр содержимого check-файла, связанного с текущим набором данных. Для того чтобы команда «Просмотреть текущий check-файл» была доступна, необходимо, чтобы в каталоге с дополнительными данными для текущего набора заданий содержался файл check.dat.

При выполнении команды прежде всего проводится тестирование файла check.dat. Если в ходе тестирования обнаруживается, что файл содержит неверные данные, то выводится окно с сообщением о том, что check-файл испорчен, и предлагается его удалить вместе с файлом check.txt. При ответе «Да» эти файлы удаляются, при другом варианте закрытия окна никакие действия не производятся; в любом случае выполнение команды «Просмотреть текущий check-файл» завершается.

Если тестирование check-файла прошло успешно, то дальнейшие действия зависят от того, найден ли в каталоге с дополнительными данными файл check.txt с расшифровкой данных из check-файла.

Если файл check.txt не найден, то на экран выводится информационное окно с сообщением об успешной проверке check-файла. В окне приводится также заголовок check-файла в формате «C1 <*dama и время создания check-файла*> (*<nервые четыре символа идентификатора check-файла*>)» (об использовании идентификаторов check-файлов см. часть I, п. 3.2). Кроме того, в данном окне сообщается о том, что файл check.txt в каталоге с дополнительными данными для текущего набора заданий не найден. Закрытие информационного окна приводит к завершению выполнения команды «Просмотреть текущий check-файл».



Рис. 4. Окно «Check-файл для текущего набора данных».

Если файл check.txt найден, то на экране отображается окно «Check-файл для текущего набора данных» (рис. 4), подобное по структуре окну «Созданный набор вариантов» (см. рис. 3) и имеющее те же размеры. Напомним, что размеры данных окон можно изменять и изменения будут сохранены в файле настроек программы. Окно «Check-файл для текущего набора данных» содержит текст файла check.txt (в режиме «Только для чтения») и информационную панель, в которой указывается, что check-файл не содержит ошибок, и приводится заголовок check-файла. Кроме того, окно со-держит три кнопки, обеспечивающие выполнение следующих действий:

- 1. «Выход» (горячая клавиша Esc): закрытие окна «Check-файл для текущего набора данных», приводящее к завершению выполнения команды «Просмотреть текущий check-файл».
- 2. «Сохранить» (горячая клавиша Ctrl+S): сохранение файла check.txt под другим именем. Имя файла запрашивается в диалоговом окне «Сохранение файла check.txt под новым именем». В качестве имени файла по умолчанию предлагается имя check.txt. В качестве стартового каталога предлагается каталог с дополнительными данными для текущего набора заданий.
- 3. «Печать» (горячая клавиша Ctrl+P): печать содержимого файла check.txt. Печать осуществляется аналогично печати текущего файла, загруженного в редактор (см. описание команды «Файл | Печать»). При печати используются параметры, ранее установленные командой «Файл | Параметры печати». Команду «Параметры печати» можно вызвать непосредственно из окна «Check-файл для текущего набора данных», для этого достаточно воспользоваться горячей клавишей Shift+Ctrl+P.

4.4. Команда «Действия | Создать комбинированный check-файл»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Создание check-файла на основе нескольких наборов данных». **Горячая клавиша**: F7.

Кнопка: Создать комбинированный check-файл (F7)».

Назначение: создание контрольного файла (check-файла) на основе нескольких наборов данных, находящихся в различных ptv-файлах. Эта возможность предусмотрена для следующей ситуации: преподаватель разработал отдельные var-файлы по каждой теме (чтобы при изучении каждой темы учащиеся получали новый набор индивидуальных заданий) и вместе с тем желает иметь единый список кодов для всех заданий по всем темам.

Данная команда не использует содержимое текущего файла, поэтому она доступна в любом режиме программы (в том числе и в режиме «Только для чтения»).

При выполнении команды выводится окно «Создание комбинированного checkфайла» (см. рис. 5), содержащее список флажков с именами всех ptv-файлов, находящихся в том же каталоге, что и текущий файл (данный список может быть пустым; в список не включаются файлы с режимом доступа «Только для чтения»). Для смены каталога предназначена кнопка «Выбрать каталог», расположенная ниже списка флажков.

Требуется пометить те элементы списка, данные из которых надо использовать при генерации check-файла. При этом в поле ввода, расположенном в нижней части окна, будет формироваться имя того каталога с дополнительными данными, в котором будут сохранены созданные файлы check.dat и check.txt. По умолчанию это имя получается из имен использованных ptv-файлов, объединенных знаками «+», однако

после завершения выбора всех требуемых ptv-файлов имя каталога можно отредактировать.

| Создание комбинированного check-файла | × |
|--|---|
| Использовать следующие наборы данных: | |
| chkdemo DemoData mm2002 mm2003 mm2004 mm2004 mm204a V NewData1 V NewData1 Est1 | |
| I Test1a | |
| <u>С</u> охранить check-файл в подкаталоге: | |
| NewData1+NewData2 | |
| Создать Отмена | |

Рис. 5. Окно «Создание комбинированного check-файла».

При нажатии кнопки «Отмена» или клавиши Esc действие команды «Создать комбинированный check-файл» отменяется. При нажатии кнопки «Создать» или клавиши Enter предварительно выполняется проверка данных, содержащихся во всех выбранных ptv-файлах. Если какой-либо из выбранных ptv-файлов содержит ошибочные данные, то выводится сообщение об ошибке и действие команды отменяется. Если данные во всех выбранных файлах являются правильными, то в указанном каталоге создаются файлы check.dat и check.txt (если в указанном каталоге уже содержится check-файл, то предварительно выводится запрос о его замене). Информация об успешном создании комбинированного check-файла выводится в соответствующем окне, закрытие которого завершает выполнение данной команды.

4.5. Команда «Действия | Выбрать и просмотреть check-файл»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Просмотр выбранного check-файла и печать его содержимого».

Горячая клавиша: F8.

Кнопка: 🖾 «Выбрать и просмотреть check-файл (F8)».

Назначение: просмотр содержимого существующего check-файла. Эта команда предусмотрена, в основном, для просмотра комбинированных check-файлов (см. п. 4.4), однако с ее помощью можно тестировать и просматривать содержимое любых существующих check-файлов.

Данная команда не использует содержимое текущего файла, поэтому она доступна в любом режиме программы (в том числе и в режиме «Только для чтения»).

При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Выбор check-файла для просмотра», в котором требуется выбрать нужный check-файл (стартовым каталогом является каталог, содержащий текущий файл). Выбирать можно только файлы с именем check.dat. Если окно закрыто с помощью кнопки «Отмена» или клавиши Esc, то действие команды отменяется.

После выбора check-файла и нажатия кнопки «Открыть» или клавиши Enter действия команды полностью аналогичны действиям при тестировании и просмотре check-файла, связанного с текущим файлом (см. п. 4.3), за исключением того, что окно с информацией о выбранном check-файле (см. рис. 4) будет иметь заголовок «Выбранный check-файл».

5. Меню «Настройки»

5.1. Команда «Настройки | Уменьшить шрифт»

Доступность: в любых режимах, если шрифт имеет размер более 4 пунктов. Подсказка: «Уменьшение размера шрифта в окне редактирования на 2 пункта». Горячая клавиша: Ctrl+U; дублирующая горячая клавиша: Ctrl+<.

Кнопка: Ана «Уменьшить шрифт (Ctrl+U или Ctrl+<)».

Команда дублируется в контекстном меню редактора.

Назначение: уменьшение размера шрифта в окне редактирования на 2 пункта (по умолчанию устанавливается размер 10 пунктов). Установленный размер шрифта сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4). Допустимыми являются размеры от 4 до 40 пунктов с шагом 2.

5.2. Команда «Настройки | Увеличить шрифт»

Доступность: в любых режимах, если шрифт имеет размер менее 40 пунктов. Подсказка: «Увеличение размера шрифта в окне редактирования на 2 пункта». Горячая клавиша: Ctrl+I; дублирующая горячая клавиша: Ctrl+>.

Кнопка: 🤲 «Увеличить шрифт (Ctrl+I или Ctrl+>)».

Команда дублируется в контекстном меню редактора.

Назначение: увеличение размера шрифта в окне редактирования на 2 пункта (по умолчанию устанавливается размер 10 пунктов). Установленный размер шрифта сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4). Допустимыми являются размеры от 4 до 40 пунктов с шагом 2.

5.3. Команда «Настройки | Режим вставки»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Переключение между режимами вставки/замены при вводе текста».

Горячая клавиша: Ins.

Вариант запуска: щелчок мышью на третьем поле статусной панели, содержащем название режима ввода текста: «Вставка» или «Замена».

Назначение: переключение между режимами вставки/замены при вводе текста. Текущий режим отображается в третьем поле статусной панели (выводится текст «Вставка» или «Замена»). По умолчанию устанавливается режим вставки. Если установлен режим вставки, то рядом с данной командой в меню отображается «галочка». Установленный режим сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4).

5.4. Команда «Настройки | Режим автоотступа»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Включение/отключение режима автоотступа при вводе текста».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+I.

Вариант запуска: щелчок мышью на четвертом поле статусной панели, содержащем текст «Автоотступ» при включенном режиме автоотступа.

Назначение: включение/отключение режима *автоотступа* при вводе текста. Если режим автоотступа включен, то нажатие Enter перемещает курсор не в начало следующей строки, а под первый непустой символ предыдущей строки. При включенном режиме автоотступа в четвертом поле статусной панели отображается текст «Автоотступ». По умолчанию режим автоотступа отключен. Если установлен режим автоотступа, то рядом с данной командой в меню отображается «галочка». Информация о режиме автоотступа сохраняется в файле настроек программы (см. п. 1.4).

6. Меню «?»

6.1. Команда «? | Справка»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Отображение окна со справочной информацией».

Горячая клавиша: F1.

Кнопка: 🕐 «Справка (F1)».



Рис. 6. Окно справочной системы «Teacher Pack Info».

Назначение: отображение окна с гипертекстовой справочной системой «Teacher Pack Info». В окно загружается начальная страница раздела, посвященного описанию программы «Конструктор вариантов» (см. рис. 6).

6.2. Команда «? | Демонстрационный набор заданий»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Открытие демонстрационного набора учебных заданий VarDemo.ptv».

Горячая клавиша: Shift+F1.

Назначение: открытие демонстрационного набора учебных заданий VarDemo.ptv. Если текущий файл был изменен, то предварительно выводится запрос на сохранение изменений текущего файла; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Демонстрационный набор заданий» отменяется.

Файл VarDemo.ptv ищется в подкаталоге VARFILES системного каталога программы; если данный файл отсутствует, то он автоматически создается. Если файл существует, не имеет атрибута «Только для чтения» и его текст отличается от стандартного демонстрационного текста, то выводится запрос на обновление его содержимого.

Приведем стандартный текст демонстрационного набора заданий, используя синтаксическое выделение, принятое в редакторе конструктора вариантов:

۶ _____ % ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ НАБОР УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ. % Обеспечивает генерацию вариантов заданий по темам Begin и Integer. 😤 Каждый вариант будет содержать два основных и одно дополнительное % задание по каждой теме. % ПРИМЕЧАНИЕ. Символ "^" используется далее в тексте как "стрелка вверх", указывающая на определенную позицию предыдущей строки. 00 8 _____ _____ % ^ Строка комментария; начинается с символа "%". % Комментарии в текст сгенерированных вариантов не включаются. ввод и вывод данных. = ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ. = ТИПЫ REAL И INTEGER = (6 заданий) 🖇 ^ Заголовок варианта; начинается с символа "=". % Заголовок может содержать до 10 строк. % Он помещается в начало списка сгенерированных вариантов. Begin 1 2 4-7 🖇 ^ Имя темы. ^ Список номеров заданий; может содержать 1,2,3,4,6,12 элементов. % Номера разделяются одним или несколькими пробелами; допустимо указывать диапазоны номеров. 00 % Строка со списком заданий выделяется полужирным шрифтом. Каждая такая строка определяет семейство заданий, 00 из которого в каждый вариант будет включено какое-либо о д н о задание. 00 Файл вариантов может содержать до 250 семейств. 00 Begin 23 24 8 задания на обмен значений трех переменных ^ Комментарий к данному семейству. _ Дополнительное задание % ^ Новый раздел варианта; начинается с символа "-". % Текст, указанный после символа "-", добавляется в сгенерированные варианты. Begin-90 35-37 00 ^ Количество баллов за решенное задание (от 1 до 100). Если не указано, то полагается равным 50. Баллы добавляются 00 в текст сгенерированных вариантов только в том случае, 00 если в вариантах имеются задания с баллами, отличными от 50. 00 Integer 9 10 12-15 % задания на выделение цифр из целого числа % ^ Указание нового имени темы автоматически начинает новый раздел варианта. Integer 21-23 Дополнительное задание Integer-90 24-28 28 9 ^ Если количество различных заданий в семействе отличается 00 от допустимого, то некоторые номера заданий можно дублировать. § _____

6.3. Команда «? | О программе»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Отображение окна со сведениями о программе». **Горячая клавиша**: Ctrl+F1.



Рис. 7. Окно «О программе».

Назначение: отображение окна со сведениями о программе (см. рис. 7).

7. Горячие клавиши и кнопки быстрого доступа

Если команда имеет альтернативный вариант запуска (с помощью контекстного меню редактора или с помощью щелчка мышью на определенном поле статусной панели), то этот вариант приводится после описания горячих клавиш.

Файл



| | Копировать | | Ctrl+C или Ctrl+Ins | Контекстное меню редактора |
|---|---|-------------|-------------------------|--|
| | Вставить | Ē | Ctrl+V или Shift+Ins | Контекстное меню редактора |
| | Выделить все | | Ctrl+A | |
| | Найти | | Ctrl+F | |
| | Заменить | | Ctrl+H | |
| | Повторить поиск | | Ctrl+L | |
| | Перейти | | Ctrl+G | Щелчок на первом поле статусной панели |
| Д | ействия | | | |
| | Создать варианты | V | F4 | |
| | Создать check-файл | C | F5 | |
| | Просмотреть текущий check-файл | Ø, | F6 | |
| | Создать комбинирован- ный check-файл | C | F7 | |
| | Выбрать и просмотреть check-файл | | F8 | |
| H | астройки | | | |
| | Уменьшить шрифт | A. | Ctrl+U или Ctrl+< | Контекстное меню редактора |
| | Увеличить шрифт | ж А, | Ctrl+I или Ctrl+> | Контекстное меню редактора |
| | Режим вставки | | Ins | Щелчок на третьем поле («Вставка/Замена») статусной панели |
| | Режим автоотступа | | Shift+Ctrl+I | Щелчок на четвертом поле («Автоотступ») статусной панели |
| ? | | | | |
| | Справка | ? | F1 | |
| | Демонстрационный набор заданий | | Shift+F1 | |
| | О программе | | Ctrl+F1 | |
| | | | | |

Часть III

Контрольный центр преподавателя

1. Общее описание

1.1. Возможности программы

Программа «Контрольный центр преподавателя» предназначена для автоматизации действий преподавателя при подготовке и проведении групповых практических занятий с применением электронного задачника Programming Taskbook. В частности, она позволяет архивировать файлы результатов (см. часть I, п. 1) и программы учащихся, дает возможность определять для каждого учащегося набор индивидуальных заданий на основе файлов вариантов (см. часть I, п. 2), а также обеспечивает дополнительный контроль за процессом выполнения заданий с помощью контрольных файлов (см. часть I, п. 3).

Перечислим основные возможности, предоставляемые программой «Контрольный центр преподавателя»:

- работа с файлами групп: создание новой группы или загрузка существующей группы; сохранение изменений, внесенных в группу и сохранение группы под новым именем; добавление в группу новых учащихся (с возможностью указания номера варианта для каждого учащегося) и удаление из нее учащихся; ввод, просмотр и редактирование дополнительной текстовой информации для каждого учащегося и для группы в целом;
- работа с контрольными файлами (check-файлами): добавление контрольного файла к группе и удаление контрольного файла из группы; проверка правильности контрольных файлов в каталогах учащихся и каталоге преподавателя; просмотр информации об идентификаторах контрольных файлов, обнаруженных в файлах результатов учащихся;
- 3) работа с файлами вариантов (var-файлами): добавление файла вариантов к отдельному учащемуся группы или к группе в целом, удаление файла вариантов для отдельного учащегося или группы в целом; автоматическое создание на основе файла вариантов дополнительных файлов в каталогах учащихся: текстового файла var_N.txt со списком заданий, включенных в вариант номер N, и файла variant.dat, используемого непосредственно электронным задачником и его вспомогательными модулями PT4Demo и PT4Results;
- 4) работа с файлами результатов (results-файлами): просмотр файлов результатов для отдельного учащегося и всех учащихся группы; отображение сводной информации о результатах работы всех учащихся группы; сохранение резервных копий файлов результатов в архивном файле results.zip в каталоге преподавателя; контроль за синхронизацией текущих results-файлов и их резервных копий; восстановление при необходимости файлов результатов по их резервным копиям;
- 5) работа с программами учащихся: сохранение резервных копий файлов, связанных с программами, в архивном файле programs.zip в каталоге препо-

давателя (с возможностью их одновременного удаления из каталогов учащихся); восстановление при необходимости требуемых программ учащихся по их резервным копиям; удаление из каталогов учащихся временных, объектных и исполняемых файлов;

6) дополнительная настройка свойств группы: изменение надкаталога группы (с автоматическим восстановлением структуры каталогов учащихся в новом надкаталоге); изменение пути, который указывается в ярлыках, создаваемых в каталогах учащихся; изменение данных об отдельном учащемся группы и имени его каталога (с автоматическим переносом в новый каталог содержимого прежнего каталога учащегося); выбор среды программирования для данной группы и настройка списка доступных сред; просмотр и редактирование списков масок файлов, используемых при архивации программ учащихся и удалении из каталогов учащихся временных, объектных и исполняемых файлов.

1.2. Варианты программы и режимы ее работы

Программа «Контрольный центр преподавателя» реализована в двух вариантах:

- вариант для универсальной версии задачника Programming Taskbook 4 (универсальная версия задачника позволяет выполнять учебные задания на языках Delphi Pascal, C++, Visual Basic, VB.NET и C# в различных средах программирования). Данный вариант имеет имя PT4Teach и обрабатывает файлы групп с расширением .ptgroup;
- 2) вариант для системы программирования Pascal ABC (версии 2.5 или выше). Данный вариант имеет имя PABCTeach и обрабатывает файлы групп с расширением .abcgroup. Он всегда связан со средой программирования Pascal ABC и не содержит следующих команд: «Программы | Удалить временные файлы», «Настройки | Среда программирования», «Настройки | Маски файлов». Кроме того, в отличие от варианта PT4Teach, создающего в каталогах учащихся ярлыки для модулей PT4Demo, PT4Load и PT4Results, он создает единственный ярлык для запуска системы Pascal ABC.

Различия между вариантами программы «Контрольный центр преподавателя» перечислены в следующей таблице.

| | Вариант для универсаль- | Вариант для системы |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | ной версии задачника РТ4 | Pascal ABC |
| Имя исполняемого файла | PT4Teach.exe | PABCTeach.exe |
| Текст кнопки на Панели | PT4 Teach | PABC Teach |
| задач | | |
| Текст заголовка окна | РТ4 Teach – Контрольный | PABC Teach – Контроль- |
| | центр преподавателя | ный центр преподавателя |
| Расширение для файлов | .ptgroup | .abcgroup |
| групп | | |
| Расширение для каталогов | .ptteach | .abcteach |
| преподавателя | | |
| Имена обрабатываемых | results.dat | results.abc |
| results-файлов | | |

| | | Продолжение |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | Вариант для универсаль- | Вариант для системы |
| | ной версии задачника РТ4 | Pascal ABC |
| Среды программирования | Используются среды, под- | Доступна только среда |
| | держиваемые задачником; | программирования |
| | имеется команда «Среда | Pascal ABC; команда |
| | программирования», по- | «Среда программирова- |
| | зволяющая настраивать | ния» отсутствует. |
| | список сред. | |
| Маски файлов | Предусмотрены маски для | Маски для удаления не |
| | архивации и удаления | определены, маска для |
| | файлов; имеется команда | архивации фиксирована: |
| | «Маски файлов», позво- | «*.pas»; команда «Маски |
| | ляющая редактировать | файлов» отсутствует. |
| | списки масок. | |
| Возможность удаления | Имеется; обеспечивается | Отсутствует. |
| временных файлов | командой «Удалить вре- | |
| | менные файлы». | |
| Ярлыки | В каталогах учащихся соз- | В каталогах учащихся |
| _ | даются три ярлыка: Demo, | создается единственный |
| | Load, Results, связанные с | ярлык PascalABC, свя- |
| | соответствующими про- | занный с исполняемым |
| | граммными модулями | файлом PascalABC.exe. |
| | задачника. | |

Информация, связанная с каждой группой, организована следующим образом:

- основные данные о группе и входящих в ее состав учащихся содержатся в **файле группы** (с расширением .ptgroup для программы PT4Teach и .abcgroup для программы PABCTeach). Это текстовый файл в формате ini-файла, до-пускающий непосредственное редактирование;
- с каждым файлом группы связывается каталог преподавателя. Данный каталог располагается в том же каталоге, что и файл группы, имеет то же имя и расширение .ptteach для программы РТ4Teach и .abcteach для программы РАВСТеаch. В каталоге преподавателя содержатся файлы, используемые при настройке каталогов учащихся, а также архивные копии файлов результатов всех учащихся и их программ;
- размещение каталогов учащихся может быть произвольным; требуется лишь, чтобы каталоги учащихся одной группы находились на одном и том же диске. С каждой группой связывается ее надкаталог; каталоги учащихся хранятся в виде относительного пути, начинающегося от общего надкаталога группы. Такой подход позволяет легко воссоздавать структуру каталогов учащихся на новом месте (например, при резервном копировании данных см. часть I, п. 4.3): достаточно откорректировать имя надкаталога, не изменяя имена каталогов учащихся.

Программа «Контрольный центр преподавателя» может запускаться из любого каталога. Удобно размещать ее в каталоге задачника Programming Taskbook 4 (для варианта PT4Teach) или в каталоге системы Pascal ABC (для варианта PABCTeach).

Программа может находиться в одном из трех режимов:

- «Нет группы»: в программу не загружена группа. В данном режиме программа находится сразу после запуска, если ей не передан параметр — имя требуемой группы.
- «Вся группа»: в программу загружена группа и в списке учащихся выделен первый элемент («<Вся группа>»).
- «Учащийся»: в программу загружена группа и в списке выделено имя одного из учащихся; данный учащийся считается *текущим*.

1.3. Элементы главного окна программы



Рис. 1. Главное окно контрольного центра преподавателя в режиме «Вся группа».



Рис. 2. Главное окно контрольного центра преподавателя в режиме «Учащийся».

Главное окно программы состоит из следующих элементов (см. рис. 1 и 2).

Строка меню, содержащая все команды, предусмотренные в программе (расположена в верхней части окна).

Панель инструментов, содержащая кнопки быстрого доступа для часто используемых команд (расположена под строкой меню). Список учащихся, включенных в текущую группу; первый элемент списка позволяет просмотреть общие настройки для группы и имеет вид «<Вся группа>» (список расположен в левой части окна).

Информационная панель, на которой отображаются текущие настройки для группы в целом и для выделенного учащегося (панель расположена в правой части окна).

Статусная панель, содержащая индикатор изменения группы «Модиф.» и отображающая развернутые подсказки к командам меню и кнопкам быстрого доступа (расположена в нижней части окна).

Информационная панель программы, в свою очередь, состоит из следующих полей.

Среда программирования: содержит описание среды программирования для текущей группы (или среды программирования по умолчанию, если группа не загружена). В варианте программы РТ4Teach при щелчке мышью на данном поле в любом режиме выполняется команда «Настройки | Среда программирования»; в варианте РАВСТеаch данное поле всегда содержит текст «Pascal ABC».

Надкаталог группы: содержит имя надкаталога для текущей группы (или надкаталога по умолчанию, если группа не загружена). При щелчке мышью на данном поле в любом режиме выполняется команда «Настройки | Изменить надкаталог группы».

Путь для ярлыков: содержит путь, указываемый в ярлыках, которые автоматически создаются в каталогах учащихся группы. При щелчке мышью на данном поле в любом режиме выполняется команда «Настройки | Изменить путь для ярлыков».

Сheck-файл группы: содержит описание контрольного файла, связанного с текущей группой. Если группа не загружена или с группой не связан контрольный файл, то поле является пустым. При щелчке мышью на данном поле в режиме «Вся группа» и «Учащийся» выполняется команда «Check-файлы | Добавить».

Основной var-файл группы/Var-файл учащегося: содержит имя файла вариантов, связанного с текущей группой (в режиме «Вся группа») или с текущим учащимся (в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы» поле является пустым. Если с учащимся или с группой не связан файл вариантов, то поле также является пустым. При щелчке мышью на данном поле в режиме «Вся группа» и «Учащийся» выполняется команда «Var-файлы | Добавить».

Информация о группе/Информация об учащемся: содержит текст комментария для группы (в режиме «Вся группа») или для текущего учащегося (в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы» данное поле является пустым. Если с учащимся или с группой не связан комментарий, то поле также является пустым. При щелчке мышью на данном поле в режиме «Вся группа» и «Учащийся» выполняется команда «Группа | Информация о группе».

Каталог преподавателя/Каталог учащегося: содержит имя каталога преподавателя (в режиме «Вся группа») или имя каталога текущего учащегося (в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы» поле является пустым. Каталог преподавателя может содержать многоточие «...», если его полное имя не умещается в поле (см. рис. 1); в этом случае полное имя каталога отображается во всплывающей подсказке при наведении на поле курсора мыши. При щелчке мышью на данном поле в режиме «Учащийся» выполняется команда «Настройки | Изменить свойства учащегося». В нижней части информационной панели размещаются *дополнительные данные* о группе (в режиме «Вся группа») или о текущем учащемся (в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы» нижняя часть информационной панели является пустой.

Дополнительные данные о группе содержат сведения о файлах, находящихся в каталоге преподавателя, и включают следующие элементы (см. рис. 1):

- информация о наличии файлов check.dat и check.inf (если с группой связан контрольный файл);
- информация о наличии основного var-файла группы (если с группой связан файл вариантов);
- информация о наличии дополнительных var-файлов, связанных с отдельными учащимися (список найденных и отсутствующих дополнительных var-файлов появляется во всплывающей подсказке при наведении курсора мыши на соответствующий текст);
- информация о наличии архивных файлов results.zip и programs.zip.

Дополнительные данные об учащемся включают следующие элементы (см. рис. 2):

- данные об учащемся, содержащиеся в файле результатов, а также размер файла результатов;
- данные об учащемся из имеющейся архивной копии файла результатов, а также размер этой копии (или информация о том, что архивная копия файла результатов не найдена);
- информация о наличии в каталоге учащегося контрольного файла (если с группой связан контрольный файл);
- информация о наличии в каталоге учащегося файла вариантов и вспомогательного файла variant.dat (если с учащимся связан файл вариантов);
- информация о наличии в каталоге учащегося ярлыков к модулям PT4Demo, PT4Load, PT4Results (для варианта программы PT4Teach) или к программе Pascal ABC (для варианта программы PABCTeach);
- в нижней строке указывается краткая информация о результатах, полученных учащимся.

Краткая информация о результатах отображается только при наличии в каталоге преподавателя файла results.inf (данный файл создается при выполнении команды «Results-файлы | Просмотр результатов»). При этом, если файл results.inf не обновлялся после последней загрузки файла группы (то есть, возможно, содержит устаревшую информацию), текст выводится серым цветом, а если информация о результатах была обновлена после загрузки файла группы (путем выполнения команды «Results-файлы | Просмотр результатов»), то цвет текста с краткой информацией зависит от полученных результатов: если выполнен весь набор индивидуальных заданий, то текст имеет зеленый цвет; если информация о выполненных заданиях отсутствует или не выполнено ни одно задание, то текст имеет красный цвет; в остальных случаях текст имеет синий цвет. При щелчке мышью на тексте с краткой информацией выполняется команда «Results-файлы | Сводная информация».

1.4. Файлы, ассоциируемые с программой

При инсталляции комплекса «Teacher Pack for Programming Taskbook 4» программа РТ4Теаch ассоциируется с файлами, имеющими расширение .ptgroup. При инсталляции комплекса «Teacher Pack for Pascal ABC» программа PABCTeach accoциируется с файлами, имеющими расширение .abcgroup. Стандартные действия по открытию файла с одним из этих расширений (например, двойной щелчок мышью на значке файла в окне «Мой компьютер») приводят к запуску соответствующей программы и немедленной загрузке в нее данного файла.

2. Меню «Группа»

2.1. Команда «Группа | Создать»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Создание новой группы».

Горячая клавиша: Ctrl+N.

Кнопка: 🗅 «Создать группу (Ctrl+N)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: создание новой группы и ее сохранение под указанным именем. Если при выполнении этой команды в программе имеется загруженная группа с измененными свойствами (в этом случае на статусной панели отображается текст «Модиф.»), то выводится запрос на сохранение измененных свойств группы; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Создать» отменяется.

Перед созданием новой группы в диалоговом окне «Сохранение новой группы» запрашивается ее имя. В качестве каталога для сохранения нового файла группы предлагается каталог, содержащий загруженный в программу файл группы, или, если программа находится в режиме «Нет группы», — подкаталог TEACHER системного каталога программы, а при невозможности создания данного подкаталога — корневой каталог первого жесткого диска. Допустимо выбрать имя уже существующей группы; при этом будет выведен запрос на подтверждение замены файла группы и при утвердительном ответе прежний файл группы будет заменен на новый. Расширение к указанному имени добавляется автоматически (это .ptgroup для PT4Teach и .abcgroup для PABCTeach; при указании другого расширения выводится сообщение об ошибке и действие команды «Создать» отменяется).

Одновременно с созданием файла группы создается каталог преподавателя; данный каталог размещается в том же каталоге, что и файл группы, имеет то же имя и расширение .ptteach или .abcteach (в зависимости от варианта программы). Если создать такой каталог не удается или каталог существует, но недоступен для записи, то выводится соответствующее сообщение, и действие команды «Создать» отменяется.

Если новая группа записывается на место старой, то в каталоге преподавателя удаляются следующие файлы, связанные со старой группой: check.dat и check.inf, results.zip и programs.zip, results.inf и results.txt. Файл results.lst очищается. Подкаталоги и остальные файлы данного каталога не удаляются. Если для новой группы создается новый каталог преподавателя, то после создания группы в нем будет содержаться единственный (пустой) файл results.lst.

Созданная группа автоматически сохраняется, поэтому текст «Модиф.» после выполнения команды «Создать» на статусной панели не отображается.

После успешного создания новой группы выводится информационное сообщение о том, что в качестве *надкаталога группы* выбран ранее установленный надкаталог и для его изменения надо использовать команду «Настройки | Изменить надкаталог группы». Если каталог, ранее определенный в качестве текущего пути для ярлыков, на данном компьютере отсутствует или не содержит необходимых программ, то об этом также выводится сообщение, в котором указывается, что для изменения данного каталога надо использовать команду «Настройки | Изменить путь для ярлыков».

В качестве среды программирования для новой группы выбирается среда, ранее установленная в программе. Контрольный файл и файл вариантов для новой группы не назначаются. Созданная группа не содержит ни одного учащегося; после создания новой группы программа переходит в режим «Вся группа».

2.2. Команда «Группа | Открыть»

Доступность: в любых режимах.

Подсказка: «Открытие существующей группы».

Горячая клавиша: Ctrl+O.

Кнопка: 🖆 «Открыть группу (Ctrl+O)».

Выполнение команды может приводить к изменению свойств группы.

Назначение: открытие существующей группы. Если при выполнении этой команды в программе имеется загруженная группа с измененными свойствами, то предварительно выводится запрос на сохранение изменений текущей группы; при варианте ответа «Отмена» действие команды «Открыть» отменяется.

При открытии группы на экране отображается диалоговое окно «Открытие группы», в котором запрашивается ее имя. В качестве стартового каталога для поиска файла группы предлагается каталог, содержащий загруженный в программу файл группы, или, если программа находится в режиме «Нет группы», — подкаталог TEACHER системного каталога программы. Можно выбрать только существующий файл группы (для создания нового файла группы необходимо использовать команду «Группа | Создать»). Расширение к указанному имени добавляется автоматически (это .ptgroup для программы PT4Teach и .abcgroup для программы PABCTeach; при указании другого расширения выводится сообщение об ошибке и действие команды «Открыть» отменяется).

После выбора файла группы и нажатия кнопки «Открыть» (или клавиши Enter) выполняется загрузка данных для выбранной группы. В ходе этой загрузки проводится проверка и, при необходимости, обновление данных. Перечислим действия, которые выполняются при загрузке существующей группы.

1. Предварительная проверка состояния группы. Проверяется наличие надкаталога группы и каталогов учащихся. Если надкаталог группы не найден или в нем отсутствуют некоторые каталоги учащихся, то выводится запрос с предложением изменить надкаталог группы. При варианте ответа «Да» можно указать новый надкаталог группы (данный надкататалог выбирается только среди существующих каталогов). Заметим, что при смене надкаталога повторная проверка, описанная в данном пункте, не проводится. При изменении надкаталога его новое значение автоматически заносится в файл группы; если изменить файл группы не удается, то выводится соответствующее сообщение и команда «Открыть» отменяется. Этап предварительной проверки введен, прежде всего, для того, чтобы упростить действия по настройке свойств группы после ее *резервного копирования* на другой компьютер (см. часть I, п. 4.3), поскольку при этом приходится, как правило, изменять информацию о надкаталоге, содержащуюся в файле группы.

- 2. Проверка надкаталога. Если надкаталог в файле группы не указан, то в качестве надкаталога выбирается корневой каталог первого существующего жесткого диска (обычно это С:\). Если надкаталог в файле группы указан, но не существует, то об этом выводится сообщение. Если в ответ на это сообщение выбрать вариант «Прервать», то действие команды «Открыть» отменяется. При выборе варианта «ОК» предпринимается попытка создать данный надкаталог, и если это сделать не удается, то выводится соответствующее сообщение и действие команды «Открыть» отменяется.
- 3. Проверка каталога преподавателя. Если не найден каталог преподавателя, связанный с данной группой, то предпринимается попытка создать данный каталог; если это сделать не удается, то выводится соответствующее сообщение и действие команды «Открыть» отменяется. Затем проверяется доступность каталога преподавателя на запись; если каталог недоступен для записи, то об этом выводится сообщение и действие команды «Открыть» отменяется.
- 4. Проверка пути для ярлыков. Если файл группы не содержит пути для ярлыков или этот путь содержит недопустимые символы или является пустым, то выводится соответствующее сообщение и в качестве пути, указываемого в ярлыках для данной группы, выбирается путь, ранее установленный в программе. Если же в файле группы содержится допустимая информация о пути для ярлыков, то данный путь становится текущим для программы.
- 5. Проверка среды программирования (*только для программы PT4Teach*). Если файл группы не содержит информации о среде программирования или эта информация имеет неверный формат, то выводится соответствующее сообщение и в качестве среды программирования выбирается среда, ранее установленная в программе. Если же в файле содержится допустимая информация о среде программирования, то данная среда становится текущей для программы.
- 6. Проверка наличия масок файлов для архивации и удаления (*только для программы PT4Teach*). Если файл группы не содержит информации о масках файлов для архивации и/или удаления, то выводится соответствующее сообщение и в качестве отсутствующих списков выбираются списки, ранее определенные в программе. Списки масок, найденные в файле, становятся текущими для программы.
- 7. Проверка наличия каталогов учащихся. Для каждого учащегося проверяется наличие его каталога; если каталог не найден, то выводится соответствующее сообщение с запросом о создании отсутствующего каталога и пятью вариантами ответа: «Да» создать отсутствующий каталог для данного учащегося; «Нет» не создавать каталог для данного учащегося; в этом случае данный учащийся будет удален из списка группы, а группа будет помечена как измененная; «Прервать» немедленно прервать обработку учащихся группы; в результате ни один из оставшихся учащихся не будет включен в список группы, а группа будет помечена как измененная; «Да для всех» создавать без запроса отсутствующие каталоги для всех учащихся группы; «Нет для всех» не создавать отсутствующие каталоги для учащихся группы (при этом из группы будут удалены все учащиеся, каталоги которых отсутствуют, а группа будет помечена как измененная). Нажатие клавиши Esc или закрытие диалогового окна нажатием на кнопку закрытия означает выбор вари-

анта «Нет». Если при создании отсутствующего каталога учащегося окажется, что это сделать невозможно, то об этом будет выведено сообщение, учащийся, для которого невозможно создать каталог, будет удален из группы, а группа будет помечена как измененная.

- 8. Проверка файла результатов. Для каждого учащегося проверяется наличие файла результатов. Если этот файл отсутствует или поврежден, то данный файл восстанавливается по файлу результатов из архива results.zip; если архив отсутствует или в нем не содержится файл результатов для данного учащегося, то файл результатов создается заново. Если для существующего файла результатов обнаружится, что содержащиеся в нем данные об учащемся не соответствуют данным, прочитанным из файла группы, то файл группы будет откорректирован; при этом будет выведено соответствующее сообщение, а группа помечена как измененная.
- 9. Проверка наличия контрольного файла. Если в каталоге учащегося отсутствует контрольный файл check.dat, а в свойствах группы контрольный файл указан и он содержится в каталоге преподавателя, то данный файл копируется из каталога преподавателя в каталог учащегося; при этом никакие дополнительные сообщения не выводятся.
- 10. Проверка наличия файлов вариантов. Если с данным учащимся связан файл вариантов, однако этот файл (или файл variants.dat) в каталоге учащегося отсутствует, то при условии, что данный файл вариантов имеется в каталоге преподавателя, он копируется в каталог учащегося, после чего на его основе автоматически создаются файлы variants.dat и var_N.txt; дополнительные сообщения при этом не выводятся.
- 11. Проверка наличия ярлыков. Если в каталоге учащегося отсутствуют некоторые из ярлыков, то отсутствующие ярлыки автоматически создаются; дополнительные сообщения при этом не выводятся.

После завершения анализа каталогов учащихся в окне программы отображается список учащихся группы, и программа переходит в режим «Вся группа».

Примечание: при запуске программы с параметром командной строки, являющимся именем существующей группы, автоматически выполняется открытие данной группы с прохождением всех описанных выше этапов. Если указанный файл не существует или имеет другое расширение, то данный параметр игнорируется без вывода сообщения об ошибке, а программа открывается в режиме «Нет группы».

2.3. Команда «Группа | Сохранить»

Доступность: в режиме «Вся группа» и «Учащийся», если текущая группа помечена как измененная.

Подсказка: «Сохранение текущей группы».

Горячая клавиша: Ctrl+S.

Кнопка: 🔲 «Сохранить группу (Ctrl+S)».

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Модиф.» статусной панели.

Выполнение команды приводит к сохранению в файле группы всех измененных настроек.

Назначение: сохранение текущей группы под прежним именем. При выполнении данной команды не выводится никаких запросов или сообщений. После сохранения группы текст «Модиф.» на статусной панели исчезает, а команда «Сохранить» и

соответствующая ей кнопка быстрого доступа становятся недоступными, пока в настройки группы не будут внесены новые изменения.

2.4. Команда «Группа | Сохранить как»

Доступность: в режиме «Вся группа» и «Учащийся».

Подсказка: «Сохранение текущей группы под новым именем».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+S.

Выполнение команды приводит к сохранению в новом файле группы всех измененных настроек.

Назначение: сохранение текущей группы под новым именем. При выполнении данной команды в диалоговом окне «Сохранение группы под новым именем» запрашивается новое имя группы (по умолчанию предлагается прежнее имя). В качестве каталога для сохранения файла предлагается каталог, в котором содержится загруженный в программу файл группы. Допустимо выбрать имя уже существующей группы; при этом будет выведен запрос на подтверждение замены файла группы и при утвердительном ответе прежний файл группы будет заменен на новый. Заметим, что при указании того же имени, что и имя текущей группы, действие команды «Сохранить как» сводится к выполнению команды «Сохранить». Расширение к указаному имени добавляется автоматически (это .ptgroup для программы PT4Teach и .abcgroup для программы PABCTeach; при указании другого расширения выводится сообщение об ошибке и действие команды «Сохранить как» отменяется).

При указании допустимого нового имени группы делается попытка создать *каталог преподавателя*, соответствующий данному имени (каталог преподавателя размещается в том же каталоге, что и файл группы, имеет то же имя и расширение .ptteach или .abcteach). Если создать такой каталог не удается или каталог существует, но недоступен для записи, то выводится соответствующее сообщение, и действие команды «Сохранить как» отменяется.

Если группа с указанным именем уже существует, то в ее каталоге преподавателя удаляются следующие файлы, связанные со старой группой: check.dat и check.inf, results.zip и programs.zip, results.inf и results.txt. Файл results.lst очищается. Подкаталоги и остальные файлы данного каталога не удаляются.

В новый каталог преподавателя копируются из старого каталога следующие файлы (если они имеются в старом каталоге): check.dat и check.inf, results.zip и programs.zip, results.inf и results.txt, основной файл вариантов группы и все дополнительные файлы вариантов. Наконец, выполняется сохранение самого файла группы под новым именем.

При сохранении группы под новым именем текст «Модиф.» на статусной панели исчезает.

2.5. Команда «Группа | Информация о группе»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся».

Подсказка: «Просмотр и редактирование информации о группе».

Горячая клавиша: Space (то есть клавиша пробела).

Кнопка: 🧟 «Информация о группе (Space)».

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Информация о группе/Информация об учащемся» на информационной панели окна программы.

| 🌇 Просмотр и редактирование инфорг | лации о группе | X |
|------------------------------------|--|---|
| <Вся группа Group7-2005> | Мехмат. Отд. математика. Группа 2.7. 2005/6 уч.г., 1 семестр. Курс "Языки программирования". | |
| Андреев Максим:37 | | |
| Беренкеева Марина:38 | | |
| Бочарова Ольга:39 | | |
| Булатова Марина:40 | | |
| Бурцева Евгения:41 | | |
| Васильев Никита:58 | | |
| Вовк Сергей:59 | | |
| Гапоненко Виктория:44 | | |
| Горбунова Ирина:45 | | |
| Драчена Роман:42 | | |
| Дуденко Наталья:43 | | |
| Жуков Дмитрий:62 | Уже имеет зачет. | |
| Задорожная Любовь:60 | | |
| Заречная Светлана:61 | | |
| Клочкова Кристина:47 | | - |
| | ОК Отмена | |

Рис. 3. Окно «Просмотр и редактирование информации о группе».

Выполнение команды может приводить к изменению свойств группы.

Назначение: просмотр и редактирование информации о группе и об отдельных учащихся. Напомним, что информация о группе (в режиме «Вся группа») или о текущем учащемся (в режиме «Учащийся») отображается на информационной панели главного окна программы (см. рис. 1 и 2). С помощью команды «Информация о группе» можно просмотреть всю информацию, связанную с группой и ее учащимися, а также отредактировать ее. При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Просмотр и редактирование информации о группе» (см. рис. 3). Размеры данного окна можно изменять с помощью мыши. Закрытие этого окна кнопкой «Отмена» отменяет изменения, сделанные в диалоговом окне; закрытие окна кнопкой «ОК» обеспечивает обновление информации в соответствии с изменениями, сделанными в диалоговом окне (при изменении информации о группе или о некоторых учащихся на статусной панели отображается текст «Модиф.»).

Дополнительные действия: при закрытии окна кнопкой «ОК» может произойти смена текущего элемента в списке учащихся (текущим становится элемент, соответствующий последнему редактируемому элементу в окне «Просмотр и редактирование информации о группе»).

2.6. Команда «Группа | Добавить в группу»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся». Подсказка: «Добавление нового учащегося в группу». Горячая клавиша: Ins.

Кнопка: 🥵 «Добавить в группу (Ins)».

| Добавление учащегося в группу | × | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| Данные (фамилия, имя, вариант): Иванов Петр:12 Каталог (или последовательность вложенных каталогов): | | | | | | |
| Ivanov <u>D</u> 6sop | | | | | | |
| В именах каталогов можно использовать пробелы и русские буквы | | | | | | |
| ОК Отмена | | | | | | |

Рис. 4. Окно «Добавление учащегося в группу».

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: добавление в группу нового учащегося. Если группа уже содержит 100 учащихся, то выводится соответствующее сообщение, и действие команды отменяется. При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Добавление учащегося в группу» (см. рис. 4), в котором необходимо ввести строку с данными о новом учащемся (фамилия, имя и, возможно, номер варианта) и имя его каталога. Длина строки с данными об учащемся не может превосходить 25 символов; имя варианта следует отделять от предыдущего текста двоеточием. Имя каталога можно либо ввести непосредственно в поле ввода, либо выбрать с помощью диалогового окна «Выбор каталога», нажав кнопку «Обзор» (следует отметить, что с помощью данного окна можно выбрать только *существующий* каталог). Если каталог, выбранный с помощью окна «Выбор каталога», не принадлежит надкаталогу группы, то выводится сообщение об ошибке и действие по выбору каталога отменяется.

В окне имеется флажок, позволяющий устанавливать или снимать ограничения на имена каталогов учащихся. Будучи установленным, данный флажок позволяет использовать в именах пробелы и русские буквы. Если данный флажок не установлен, то при вводе русских букв они автоматически преобразуются в символы, соответствующие данной клавише при латинской раскладке (с учетом регистра), а пробел заменяется на знак подчеркивания. В любом случае можно указать последовательность вложенных каталогов; допускается также снабжать имя каталога расширением.

Если поле с данными об учащемся не заполнено или содержит только пробелы, а также если поле с именем каталога является пустым или указанное имя не удовлетворяет текущим ограничениям, то кнопка «ОК» является недоступной. Таким образом, для добавления учащегося в группу необходимо указать и его данные, и каталог с допустимым именем. Однако, *если в указанном каталоге уже имеется файл результатов, то данные об учащемся вводить не требуется*, поскольку в этой особой ситуации данные об учащемся всегда берутся из существующего файла результатов (тем самым обеспечивается согласование данных об учащемся, приведенных в списке группы, и содержащихся в его файле результатов). Заметим, что если в каталоге учащегося обнаружен файл результатов, то в нижней части диалогового окна выводится сообщение «Данные об учащемся будут взяты из файла результатов, имеющегося в каталоге».

Если кнопка «ОК» является доступной, то при нажатии на нее выполняется *дополнительная проверка* указанного каталога:

- если указанный каталог имеет расширение .ptteach или .abcteach, то выводится сообщение о том, что данный каталог считается каталогом преподавателя, который не может использоваться в качестве каталога учащегося;
- если в группе уже есть учащийся, связанный с указанным каталогом, то выводится сообщение о том, что выбранный учащийся уже включен в группу.

В любом из этих случаев действие по закрытию диалогового окна отменяется. Если же дополнительная проверка прошла успешно, то диалоговое окно закрывается и выполняются действия по добавлению указанного учащегося в группу. Если каталог учащегося не существует, то выводится запрос о создании отсутствующего каталога. При выборе варианта «Да» делается попытка создать данный каталог, при выборе варианта «Нет» действие команды «Добавить в группу» отменяется. Действие команды отменяется также в случае, если создать отсутствующий каталог учащегося не удается; при этом выводится соответствующее сообщение. Если каталог успешно создан или уже существует, то в него добавляется стандартный набор файлов:

- файл результатов (если он отсутствует в каталоге),
- check-файл (если он имеется в каталоге преподавателя),
- файл вариантов и файлы variant.dat и var_N.txt (если в группе определен основной файл вариантов и он имеется в каталоге преподавателя, а данные об учащемся включают номер варианта),
- ярлыки Demo, Load, Results к модулям задачника PT4Demo, PT4Load, PT4Results (программа PABCTeach вместо данных ярлыков создает единственный ярлык PascalABC, обеспечивающий запуск системы Pascal ABC).

2.7. Команда «Группа | Удалить из группы»

Доступность: в режиме «Учащийся».

Подсказка: «Удаление текущего учащегося из группы».

Горячая клавиша: Del.

Кнопка: 🛃 «Удалить из группы (Del)».

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: удаление из группы текущего учащегося. Перед выполнением команды выводится запрос на подтверждение удаления, в котором указывается, что информация об учащемся будет также удалена из архивных файлов группы (results.zip и programs.zip). При подтверждении удаления текущий учащийся удаляется из группы. Новым текущим учащимся становится учащийся, расположенный в списке группы после удаленного (или перед удаленным, если был удален последний учащийся в списке). Если был удален единственный учащийся группы, то программа переходит в режим «Вся группа». Следует подчеркнуть, что удаление учащегося из группы никак не влияет на содержимое его каталога.

2.8. Команда «Группа | Выход»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Выход из программы «Контрольный центр преподавателя»».

Горячая клавиша: Alt+F4.

Назначение: выход из программы «Контрольный центр преподавателя». Если при выполнении этой команды в программе имеется загруженная группа с измененными свойствами, то выводится запрос на сохранение измененных свойств группы. При нажатии на кнопку «Да» выполняется сохранение группы, при нажатии на кнопку «Нет» измененные свойства не сохраняются, при нажатии на кнопку «Отмена» действие команды «Выход» отменяется.

При выходе из программы происходит автоматическое сохранение ее текущих настроек в ini-файле, расположенном в системном каталоге программы.

3. Меню «Check-файлы»

3.1. Команда «Check-файлы | Добавить»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся». Если с группой уже связан check-файл, то команда имеет имя «Заменить». **Подсказка**: «Добавление или замена контрольного файла для всех учащихся группы».

Горячая клавиша: Ctrl+C.

Кнопка: С «Добавить/заменить check-файл (Ctrl+C)».

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Check-файл группы» на информационной панели окна программы.

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: добавление к группе контрольного файла check.dat или его замена. Если check-файл уже подключен к группе, то выдается запрос на подтверждение его замены (при добавлении check-файла запрос не выводится). Подключаемый файл check.dat выбирается с помощью диалогового окна открытия файла (с заголовком «Выбор check-файла группы» или «Замена check-файла группы»); в качестве стартового каталога для поиска check-файла устанавливается системный каталог программы. При выходе из этого окна по нажатию кнопки «Отмена» действие команды отменяется. Действие команды отменяется также в случае, если выбранный check-файл не удалось скопировать в каталог преподавателя; при этом выводится сообщение об ошибке. При успешном копировании файла check.dat в каталог преподавателя этот файл автоматически копируется и во все каталоги учащихся. Если в некоторые каталоги учащихся новый check-файл скопировать не удалось, то выводится соответствующее сообщение об ошибке, однако это не отменяет действие данной команды.

Дополнительные действия: при успешном подключении к группе файла check.dat в каталоге преподавателя создается также вспомогательный файл check.inf с информацией об *идентификаторе* check-файла, подключенного к группе (см. часть I, п. 3.2). Если файл check.inf уже существует (это возможно в случае замены прежнего check-файла на новый), то он дополняется информацией о новом check-файле. Для просмотра содержимого файла check.inf предназначена команда «Check-файлы | Про-смотреть файл check.inf».

3.2. Команда «Check-файлы | Удалить»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся», если к группе подключен check-файл.

Подсказка: «Удаление контрольного файла для всех учащихся группы».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+C.

Кнопка: 🐼 «Удалить check-файл (Shift+Ctrl+C)».

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: удаление из группы файла check.dat. Предварительно выводится запрос на подтверждение удаления check-файла. При подтверждении удаления файл check.dat удаляется из каталога преподавателя и всех каталогов учащихся. Если файл check.dat не удалось удалить из каталога преподавателя, то выводится сообщение об ошибке и действие команды отменяется. Если файл check.dat не удалось удалить из некоторых каталогов учащихся, то об этом также выводится сообщение, однако это не отменяет действие данной команды.

Дополнительные действия: при успешном удалении из группы файла check.dat из каталога преподавателя удаляется также файл check.inf с информацией об идентификаторах check-файлов, ранее подключенных к группе.

3.3. Команда «Check-файлы | Проверить»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся», если к группе подключен check-файл.

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Проверить для всех».

Подсказка: «Проверка контрольных файлов в каталоге преподавателя и каталогах учащихся».

Горячая <u>кл</u>авиша: Ctrl+T.

Кнопка: 🔽 «Проверить check-файл (Ctrl+T)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: обеспечивает проверку правильности файлов check.dat в каталоге преподавателя и в каталоге текущего учащегося (или во всех каталогах учащихся, если программа находится в режиме «Вся группа»). Результаты проверки отображаются в информационном окне.

Дополнительные действия: если файл check.dat в каталоге преподавателя является правильным, а в одном или нескольких каталогах учащихся обнаружен файл check.dat с ошибочными данными или с идентификатором, который отличается от идентификатора check-файла из каталога преподавателя, то после вывода соответствующей информации предлагается обновить ошибочные check-файлы. Для обновления файлов надо выбрать вариант ответа «Да». После завершения обновления выводится окно с информацией о результатах обновления.

3.4. Команда «Check-файлы | Просмотреть файл check.inf»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся», если к группе подключен check-файл, а в каталоге преподавателя содержится файл check.inf.

Подсказка: «Просмотр файла check.inf, содержащего идентификаторы контрольных файлов».

Горячая клавиша: Ctrl+I.

Кнопка: 🖾 «Просмотреть файл check.inf (Ctrl+I)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: просмотр и редактирование файла check.inf, находящегося в каталоге преподавателя. Данный файл содержит информацию об идентификаторе checkфайла, подключенного к группе (а также информацию об идентификаторах ранее подключенных check-файлов, если для группы выполнялась замена check-файла). По поводу использования идентификаторов check-файлов см. часть I, п. 3.2.

Файл check.inf представляет собой текстовый файл в Windows-кодировке. Содержимое файла отображается в окне «Просмотр и редактирование файла check.inf». При изменении содержимого данного файла в окне становится доступной кнопка «Сохранить», а также горячая клавиша Ctrl+S. При закрытии окна с несохраненным текстом выводится запрос на сохранение.

Примечание: дополнение файла check.inf новыми данными может происходить при каждом просмотре results-файлов (как для отдельного учащегося, так и для группы в целом), а также при замене прежнего контрольного файла группы на новый. При удалении из группы контрольного файла файл check.inf удаляется из каталога преподавателя. Следует заметить, что программа «Контрольный центр преподавателя» сама следит за состоянием файла check.inf, и если при очередном просмотре результатов размер этого файла изменится, то об этом будет выведено сообщение с предложением немедленно просмотреть измененный файл.

4. Меню «Var-файлы»

4.1. Команда «Var-файлы | Добавить»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся».

Если с группой или текущим учащимся уже связан файл вариантов, то команда имеет имя «Заменить».

Подсказка: «Добавление или замена файла вариантов для группы или отдельного учащегося».

Горячая клавиша: Ctrl+V.

Кнопка: 💟 «Добавить/заменить var-файл (Ctrl+V)». Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Основной var-файл группы/Varфайл учащегося» на информационной панели окна программы.

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: добавление или замена файла вариантов для отдельного учащегося или группы в целом. В режиме «Вся группа» добавляется основной файл вариантов, который сразу назначается всем учащимся, не имеющим файла вариантов. В режиме «Учащийся» файл вариантов добавляется к текущему учащемуся; подобные файлы вариантов, связанные не с группой в целом, а с отдельными учащимися, считаются дополнительными. При наличии ранее определенного основного файла предварительно выводится запрос на подтверждение замены основного файла группы. Файл вариантов выбирается с помощью диалогового окна открытия файла (с заголовками «Выбор основного var-файла группы», «Замена основного var-файла группы», «Выбор var-файла для учащегося» или «Замена var-файла для учащегося»); стартовым каталогом для поиска var-файла является каталог преподавателя. При выходе из этого окна по нажатию кнопки «Отмена» действие команды отменяется. Действие команды отменяется также в случае, если выбранный var-файл не удалось скопировать в каталог преподавателя; при этом выводится сообщение об ошибке (в каталог преподавателя копируется не только основной var-файл, но и все дополнительные var-файлы). При успешном копировании основного var-файла группы в каталог преподавателя этот файл автоматически копируется во все каталоги учащихся, не имеющие varфайла или ранее связанные с предыдущим основным var-файлом. Если в некоторые каталоги учащихся новый var-файл скопировать не удалось, то выводится соответствующее сообщение об ошибке, однако это не отменяет действие данной команды.

Дополнительные действия: перед добавлением или заменой var-файла в каталоге учащегося удаляются все имеющиеся в нем var-файлы, все файлы с маской var *.txt, а также файл variant.dat. При успешном добавлении или замене var-файла в каталоге учащегося создаются дополнительные файлы: var_N.txt, содержащий список заданий варианта номер N в текстовом виде (кодировка Windows), и файл variant.dat, непосредственно используемый электронным задачником Programming Taskbook. Однако создание этих файлов возможно только при выполнении двух условий:

- 1) var-файл содержит правильные данные;
- 2) в сведениях об учащемся указан номер варианта (этот номер должен располагаться после данных о фамилии и имени и отделяться от них двоеточием).

Информация о результатах дополнительных действий по подключению файла вариантов к данному каталогу учащегося (или к каталогам всех учащихся, связанных с основным файлом вариантов группы) выводится в диалоговом окне при завершении выполнения команды «Var-файлы | Добавить».

4.2. Команда «Var-файлы | Удалить»

Доступность: в режиме «Вся группа» при наличии в группе основного varфайла; в режиме «Учащийся» при наличии подключенного к данному учащемуся varфайла.

Подсказка: «Удаление файла вариантов для группы или отдельного учащегося». **Горячая клавиша**: Shift+Ctrl+V.

Кнопка: 🕅 «Удалить var-файл (Shift+Ctrl+V)».

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: удаление файла вариантов для отдельного учащегося или группы в целом. Предварительно выводится запрос на подтверждение удаления var-файла. При подтверждении удаления основного var-файла группы данный файл удаляется из каталогов всех учащихся, связанных с данным файлом. При подтверждении удаления var-файла, связанного с отдельным учащимся, данный файл удаляется только из каталога этого учащегося. Однако в любом случае var-файл сохраняется в каталоге преподавателя (чтобы упростить дальнейшее подключение данного файла к группе или отдельному учащемуся командой «Var-файлы | Добавить»). Информация о результате выполнения команды не отображается в отдельном информационном окне, так как выполнение этой команды непосредственно влияет на содержимое информационной панели главного окна программы (см. рис. 1 и 2).

Дополнительные действия: кроме удаления самого var-файла из каталога учащегося удаляются вспомогательные файлы, связанные с файлом вариантов: текстовый файл с описанием варианта var_*N*.txt и двоичный файл variant.dat.

5. Меню «Results-файлы»

5.1. Команда «Results-файлы | Просмотреть результаты»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся».

Подсказка: «Просмотр содержимого файла результатов отдельного учащегося или учащихся всей группы».

Горячая клавиша: Enter.

Кнопка: **R** «Просмотреть результаты (Enter)».

Вариант запуска: двойной щелчок мышью на одном из пунктов списка группы. Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: расшифровка, анализ и отображение данных из файла результатов (results.dat для программы PT4Teach, results.abc для программы PABCTeach). В режиме «Учащийся» обрабатывается results-файл для текущего учащегося, в режиме «Вся группа» обрабатываются results-файлы всех учащихся группы. Для обработки и отображения данных используется модуль PT4Results (см. часть I, рис. 1), интегрированный в программу. Информацию о том, каталоги каких учащихся следует анализиро-

вать, модуль PT4Results получает из вспомогательного файла results.lst, который автоматически создается в каталоге преподавателя.

Сведения, полученные при обработке файлов результатов, в дальнейшем используются для вывода краткой информации о результатах для текущего учащегося (в нижней части информационной панели), а также для формирования сводной информации (см. команду «Results-файлы | Сводная информация»).

Дополнительные действия: при выполнении данной команды в режиме «Вся группа» в каталоге преподавателя создаются два текстовых файла в Windowsкодировке: results.txt, содержащий расшифрованные данные из всех results-файлов, и results.inf, содержащий сводную информацию по каждому из results-файлов. Кроме того, при выполнении данной команды в любом режиме возможно автоматическое дополнение файла check.inf с идентификаторами check-файлов, если при анализе какого-либо из выполненных заданий обнаружится, что оно было засчитано с использованием check-файла, идентификатор которого не содержится в файле check.inf (по поводу идентификаторов check-файлов см. часть I, п. 3.2). В случае, если при просмотре результатов произойдет изменение размеров файла check.inf, выводится запрос с предложением немедленно отобразить на экране содержимое файла check.inf (при положительном ответе будет выполнена команда «Check-файлы | Просмотреть файл check.inf»).

5.2. Команда «Results-файлы | Сводная информация»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся» при условии, что хотя бы для одного учащегося группы доступна информация о полученных результатах.

Подсказка: «Просмотр, редактирование и сохранение сводной информации о результатах работы всех учащихся». Горячая клавиша: Ctrl+Enter.

Кнопка: 🖻 «Сводная информация (Ctrl+Enter)». Вариант запуска: щелчок мышью на тексте с краткой информацией о результатах для текущего учащегося в нижней части информационной панели.

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: отображение сводной информации о результатах работы всех учащихся группы. Сводная информация определяется по краткой информации о результатах работы для каждого учащегося (краткая информация для текущего учащегося отображается в нижней части информационной панели окна программы — см. рис. 2), которая, в свою очередь определяется по данным, полученным при выполнении команды «Results-файлы | Просмотреть результаты» или по содержимому файла results.inf из каталога преподавателя.

Если для данного учащегося отсутствует краткая информация о результатах, то рядом с его именем выводится текст «<нет данных>» (краткая информация может отсутствовать только в случае, если в каталоге преподавателя отсутствует файл results.inf и после загрузки файла группы для данного учащегося не выполнялся просмотр его результатов).

Информация о каждом учащемся зависит от того, связан ли с ним файл вариантов, определяющий для данного учащегося его вариант индивидуальных заданий. Если вариант для учащегося не указан, то для него приводится количество выполненных заданий, время выполнения и количество запусков программ. Если вариант указан, то дополнительно приводится общее количество заданий в варианте и процент выполнения заданий из данного варианта. Если в варианте предусмотрены баллы за выполнение каждого задания, то эта информация также приводится. Кроме того, для любого учащегося приводится информация о размере его файла результатов и сохраненной архивной копии (см. далее команду «Results-файлы | Архивировать»). Приведем образец сводной информации:

| Группа Group7-2005 | 12:56 20/12/2005 | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|-------|-----------|-------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Учащиеся | Задания | % | Время | Запуски | Файл результатов (текущ./архивн.) | | | |
| Андреев Максим:37 | 10/16 | 63 | 7:18 | 168 | 4898/5530 * | | | |
| Беренкеева Марина:38 | 16/16 | 100 | 6:13 | 168 | 5530/нет | | | |
| Бочарова Ольга:39 | 16/16 | 100 | 4:55 | 48 | 2844/2844 | | | |
| Булатова Марина:40 | 9/16 | 56 | 7:32 | 200 | 4819/4819 | | | |
| Бурцева Евгения:41 | 16/16 | 100 | 5:34 | 98 | 4819/2844 | | | |
| Васильев Никита:58 | 16/16 | 100 | 14:11 | 433 | 16985/16985 | | | |
| Вовк Сергей:59 | 16/16 | 100 | 14:09 | 526 | 12956/12956 | | | |
| Гапоненко Виктория:44 | * 14/16 | 88 | 8:04 | 253 | 6162/6162 | | | |

Если информация о результатах работы для данного учащегося не обновлялась после последней загрузки файла группы (в этом случае соответствующая краткая информация на информационной панели программы отображается серым цветом), то рядом с именем учащегося выводится метка «*» (звездочка) — см. последнюю строку в приведенном образце. Таким образом, наличие звездочки означает, что информация о результатах для данного учащегося, возможно, является устаревшей.

Метка «*» может также указываться после данных о состоянии файла результатов (как для первого учащегося в приведенном образце); ее наличие означает, что обнаружено *серьезное рассогласование* между текущим файлом результатов для данного учащегося и его архивной копией. Серьезным считается рассогласование одного из следующих двух типов (подобное рассогласование может возникнуть только при каких-либо неправильных манипуляциях учащихся со своими файлами результатов):

- размер архивной копии превышает размер текущего файла результатов;
- сведения об учащемся (фамилия, имя, номер варианта) в текущем файле результатов *не совпадают* со сведениями в его архивной копии.

| 🌇 Просмотр и редактирование сво | одной информа | ции | | | | × | | | | |
|--|---------------|------------------|-----------|-------------|--|---|--|---------------|--|---------|
| Группа Group6-2005 | 15:15 06/ | 15:15 06/03/2006 | | | | | | 15 06/03/2006 | | |
| Учащиеся | Задания | * | Время | Запуски | Файл результатов (текущ./архивн.) | | | | | |
| Архипова Юлия:1 | 2/16 | 13 | 6:59 | 266 | 4977/4977 | | | | | |
| Вороненко Александр:19 | 4/16 | 25 | 2:30 | 53 | 1580/1580 | | | | | |
| Данилова Ирина:4 | 10/16 | 63 | 7:04 | 93 | 4503/4503 | | | | | |
| Ермаков Алексей:5 | 16/16 | 100 | 6:07 | 216 | 5846/5846 | | | | | |
| Ершихина Светлана:6 | 12/16 | 75 | 7:31 | 150 | 4661/4661 | | | | | |
| Калиниченко Андрей:8 | 16/16 | 100 | 5:48 | 169 | 7189/7189 | | | | | |
| Коломейцев Александр:10 | 0 | | | | 237/237 | | | | | |
| Кривцов Владимир:11 | 10/16 | 63 | 11:53 | 549 | 12324/12324 | | | | | |
| Ле Ван:20 | 16/16 | 100 | 9:31 | 87 | 3239/3239 | | | | | |
| Лелькина Евгения:12 | 9/16 | 56 | 6:07 | 113 | 4345/4345 | | | | | |
| Никоненко Александр:13 | 0 | | | | 237/237 | | | | | |
| Печенюк Анна:14 | 8/16 | 50 | 6:41 | 158 | 4424/4424 | | | | | |
| Симикина Анна:17 | 4/16 | 25 | 3:12 | 64 | 3397/3397 | | | | | |
| Тен Виктория:18 | 16/16 | 100 | 11:36 | 212 | 6399/6399 | | | | | |
| Фам Нам Занг:21 | 14/16 | 88 | 7:45 | 215 | 5609/5609 | | | | | |
| Хлебник Олег:9 | 5/16 | 31 | 1:48 | 49 | 2528/2528 | | | | | |
| Чаплыгина Владислава:2 | 10/16 | 63 | 4:21 | 81 | 3318/3318 | | | | | |
| Чуприс Евгений:3 | 4/16 | 25 | 2:22 | 162 | 3239/3239 | - | | | | |
| 1 | | | | | | Þ | | | | |
| Метка * после имени учащегося означает, что сведения о выполненных заданиях для данного учащегося не обновлялись после последней загрузки группы. Метка * после данных о файле результатов означает серьезное рассогласование между текущим и архивным файлом. | | | | | | | | | | |

Рис. 5. Окно «Просмотр и редактирование сводной информации».

Сводная информация отображается в отдельном диалоговом окне (см. рис. 5). Размеры данного окна можно изменять с помощью мыши. Текст сводной информации можно откорректировать, а также сохранить в текстовом файле (для сохранения предназначена кнопка «Сохранить» и клавиатурная комбинация Ctrl+S). По умолчанию предлагается сохранить сводную информацию в файле с расширением .txt и именем, которое получается из имени группы присоединением к ней справа символа подчеркивания «_» и текущей даты в формате mm-dd (например, для группы Group1.ptgroup имя файла со сводной информацией может иметь вид Group1_03-25.txt). В качестве каталога для сохранения предлагается каталог преподавателя.

Сводная информация автоматически обновляется после каждого выполнения команды «Results-файлы | Просмотреть результаты».

5.3. Команда «Results-файлы | Архивировать»

Доступность: в режиме «Вся группа», а также в режиме «Учащийся» при выполнении дополнительных условий (см. далее).

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Архивировать для всех».

Подсказка: «Архивация файла результатов в файле results.zip».

Горячая <u>кл</u>авиша: Ctrl+R.

Кнопка: 📧 «Архивировать results-файл (Ctrl+R)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: сохранение файла результатов текущего учащегося или файлов результатов всех учащихся в специальном архивном файле results.zip, расположенном в каталоге преподавателя. В дальнейшем архивные копии можно использовать для восстановления удаленных или испорченных results-файлов (см. команду «Results-файлы | Восстановить»).

Команда «Results-файлы | Архивировать» всегда доступна в режиме «Вся группа», однако при ее выполнении в этом режиме архивируются только те файлы результатов, для которых выполнено одно из следующих двух условий:

- 1) для данного файла результатов не найдено архивной копии;
- для данного файла результатов копия найдена, причем ее размер *меньше* размера данного файла результатов, а ее сведения об учащемся совпадают со сведениями из данного файла результатов.

После завершения выполнения команды в режиме «Вся группа» выводится информационное окно, в котором указывается количество созданных (или обновленных) архивных копий. В этом окне выводится также информация о каталогах, для которых обнаружено несоответствие между сведениями об учащемся, хранящимися в файле результатов и в его архивной копии (и которые, следовательно, не были обработаны командой «Results-файлы | Архивировать»).

В режиме «Учащийся» данная команда доступна в любой из следующих трех ситуаций:

- 1) для файла результатов текущего учащегося не найдено архивной копии;
- 2) для файла результатов копия найдена, причем ее размер *меньше* текущего размера файла результатов;
- 3) сведения об учащемся в файле результатов и в его архивной копии *не совпадают* (в этой ситуации размеры файлов во внимание не принимаются).

После выполнения данной команды в режиме «Учащийся» информационное окно не выводится, так как результат ее выполнения непосредственно влияет на содержимое информационной панели главного окна программы (см. рис. 2).

5.4. Команда «Results-файлы | Восстановить»

Доступность: в режиме «Вся группа» при наличии в каталоге преподавателя файла results.zip, а также в режиме «Учащийся» при выполнении дополнительных условий (см. далее).

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Восстановить для всех».

Подсказка: «Восстановление файла результатов из apxивa results.zip».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+R.

Кнопка: 📧 «Восстановить results-файл (Shift+Ctrl+R)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы, за исключением ситуации, когда сведения об учащемся в восстановленной архивной копии отличаются от аналогичных сведений в замененном файле результатов.

Назначение: восстановление файла результатов текущего учащегося или файлов результатов всех учащихся по их архивным копиям, находящимся в специальном архивном файле results.zip в каталоге преподавателя (для создания архивных копий предназначена команда «Results-файлы | Архивировать»).

Команда «Results-файлы | Восстановить» доступна в режиме «Вся группа», если в каталоге преподавателя имеется архивный файл results.zip, однако при ее выполнении в этом режиме восстанавливаются только те архивные файлы, размер которых *больше* размера текущего файла результатов; кроме того, необходимо, чтобы сведения об учащемся в архивном файле совпадали с соответствующими сведениями из текущего файла результатов. После завершения выполнения данной команды в режиме «Вся группа» выводится информационное окно, в котором указывается количество восстановленных файлов результатов. В этом окне выводится также информация о каталогах, для которых обнаружено несоответствие между сведениями об учащемся, хранящимися в файле результатов и в его архивной копии (и которые, следовательно, не были обработаны командой «Results-файлы | Восстановить»).

В режиме «Учащийся» команда «Results-файлы | Восстановить» доступна только в случае, когда для текущего файла результатов имеется архивная копия, причем выполнено одно из следующих двух условий:

- 1) размер архивной копии больше размера текущего файла результатов;
- 2) сведения об учащемся в файле результатов и в его архивной копии *не совпадают* (в этой ситуации размеры файлов во внимание не принимаются).

После выполнения данной команды в режиме «Учащийся» информационное окно не выводится, так как результат ее выполнения непосредственно влияет на содержимое информационной панели главного окна программы (см. рис. 2).

Если сведения об учащемся в восстановленном файле результатов содержат dpyгой номер варианта, то в каталоге учащегося автоматически корректируются файлы variant.dat и var_N.txt. Если в новых сведениях об учащемся отсутствует номер варианта, то файлы variant.dat и var_N.txt из каталога учащегося автоматически удаляются.

6. Меню «Программы»

6.1. Команда «Программы | Архивировать»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся».

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Архивировать для всех».

Подсказка: «Архивация программ текущего учащегося или всех учащихся в файле programs.zip».

Горячая <u>кл</u>авиша: Ctrl+P.

Кнопка: 🛃 «Архивировать программы (Ctrl+P)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: сохранение всех файлов, имеющих отношение к программам учащихся, в архивном файле programs.zip, расположенном в каталоге преподавателя. В программе PT4Teach можно просмотреть и изменить список масок файлов, которые будут архивироваться (см. команду «Настройка | Маски файлов»); в программе PABCTeach маска для архивации фиксирована: «*.pas».

Перед выполнением команды выводится запрос на подтверждение удаления архивируемых файлов из каталогов учащихся. Варианты ответа:

- «Да» архивировать с удалением,
- «Нет» архивировать без удаления,
- «Отмена» отменить команду «Архивировать».

В архив помещаются только новые файлы или файлы, измененные после последней архивации. После выполнения команды «Архивировать» на экране отображается информационное окно со списком файлов, помещенных в архив programs.zip.

6.2. Команда «Программы | Восстановить»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся» при наличии в каталоге преподавателя архивного файла programs.zip.

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Восстановить для всех».

Подсказка: «Восстановление из архива programs.zip программ текущего учащегося или всех учащихся».

Горячая клавиша: Shift+Ctrl+P.

Кнопка: 🚺 «Восстановить программы (Shift+Ctrl+P)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: восстановление файлов с указанными именами из ранее созданного архива programs.zip, расположенного в каталоге преподавателя (архив создается с помощью команды «Программы | Архивировать»). Перед выполнением команды запрашивается имя или маска восстанавливаемых файлов (без расширения); по умолчанию предлагается маска «*», позволяющая восстановить все файлы, имеющиеся в архиве. В режиме «Вся группа» файлы с указанными именами восстанавливаются для всех каталогов учащихся, в режиме «Учащийся» — только для каталога текущего учащегося. После выполнения команды «Восстановить» на экране отображается информационное окно со списком восстановленных файлов.

Следует заметить, что при восстановлении файлов, имеющихся в каталоге учащихся, *всегда* производится замена этих файлов на их архивные копии.

6.3. Команда «Программы | Удалить временные файлы»

Доступность: в режимах «Вся группа» и «Учащийся».

В режиме «Вся группа» команда имеет имя «Удалить временные файлы для всех».

Подсказка: «Удаление из каталогов учащихся временных, объектных и исполняемых файлов».

Горячая клавиша: Ctrl+Del.

Кнопка: 🕅 «Удалить временные файлы (Ctrl+Del)».

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

Назначение: удаление из каталогов учащихся временных, объектных и исполняемых файлов. Список масок файлов, которые могут удаляться данной командой, можно просмотреть и изменить с помощью команды «Настройка | Маски файлов». В режиме «Вся группа» временные файлы удаляются из каталогов всех учащихся группы, в режиме «Учащийся» — только из каталога текущего учащегося. Запрос на подтверждение перед выполнением данной команды не выводится. После выполнения команды на экране отображается информационное окно, в котором указывается суммарный размер удаленных файлов.

Примечание: в программе PABCTeach данная команда отсутствует.

7. Меню «Настройки»

7.1. Команда «Настройки | Изменить надкаталог группы»

Доступность: во всех режимах.

Подсказка: «Изменение текущего надкаталога группы».

Горячая клавиша: Ctrl+U.

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Надкаталог группы» на информационной панели окна программы.

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: изменение текущего надкаталога группы. Если текущая группа содержит непустой список учащихся, то предварительно выводится запрос на подтверждение выбранного действия (в этом запросе сообщается, что в новом надкаталоге будут созданы отсутствующие каталоги учащихся). При подтверждении данного действия выводится диалоговое окно, в котором следует указать имя нового надкаталога; если указанный каталог отсутствует, то он создается. Если новый надкаталог нельзя создать или в нем невозможно создать отсутствующие каталоги учащихся, то об этом выводится соответствующее сообщение, и действие команды отменяется.

Дополнительные действия: если команда выполнена успешно, то во всех каталогах учащихся в новом надкаталоге выполняется анализ и, при необходимости, обновление стандартных файлов: файла результатов, контрольного файла, файла вариантов, файлов var_N.txt и variant.dat, а также ярлыков (подробности процедуры обновления стандартных файлов приводятся в описании команды «Группа | Открыть»).

7.2. Команда «Настройки | Изменить путь для ярлыков»

Доступность: во всех режимах.

Подсказка: «Изменение пути, который используется в ярлыках, создаваемых в каталогах учащихся».

Горячая клавиша: Ctrl+L.

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Путь для ярлыков» на информационной панели окна программы.

Выполнение команды может приводить к изменению свойств группы.

Назначение: изменение каталога, который указывается в ярлыках, создаваемых в каталогах учащихся. Данный каталог также заносится в файлы результатов учащихся в качестве *системного каталога* задачника Programming Taskbook (см. часть I, п. 1.1). При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Изменение пути для ярлыков» (см. рис. 6), в поле ввода которого можно указать имя нового каталога. По умолчанию предлагается каталог, в котором содержится программа «Контрольный центр преподавателя». Выбрать другой существующий каталог можно с помощью кнопки «Обзор», выводящей на экран окно «Выбор каталога».

| Изменение пути для я | рлыков | × | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| <u>П</u> уть для ярлыков: | C:\Program Files\PT4 | | | | |
| ☑ О <u>б</u> новить для все | ех учащихся ярлыки и сведения о системном каталоге | | | | |
| Путь для ярлыков используется при генерации ярлыков в каталогах учащихся, а также указывается в results-файлах учащихся в качестве пути к системному каталогу задачника Programming Taskbook. | | | | | |
| | | _ | | | |
| | ОК Отмена | • | | | |

Рис. 6. Окно «Изменение пути для ярлыков».

Заметим, что в поле ввода можно *явным образом* ввести имя каталога, в том числе *отсутствующего* (и даже каталога с несуществующим именем диска). Данная возможность оказывается полезной, если программа «Контрольный центр преподавателя» запускается с одного сетевого компьютера, а каталоги учащихся находятся на других сетевых компьютерах, на которых задачник Programming Taskbook или система Pascal ABC расположены по другому пути. Запрещается лишь указывать пустой каталог или каталоги, содержащие символы «"», «*», «?», «<», «|», «>»; в этом случае при нажатии кнопки «ОК» выводится сообщение об ошибке.

Сообщение об ошибке выводится также в случае, когда указывается *отсутст*вующий путь, не удовлетворяющий условиям, принятым для краткого DOS-формата (не более 8 символов для имени каждого каталога, входящего в путь, причем пробелы и русские буквы не допускаются). Это связано с тем, что подобные пути в ярлыках «урезаются», в результате чего запуск программ с помощью таких ярлыков становится невозможным. Подчеркнем, что для существующего пути использовать краткий DOS-формат не требуется, так как существующий путь сохраняется в ярлыках без искажений.

Окно «Изменение пути для ярлыков» содержит также флажок, позволяющий сразу после закрытия данного окна обновить ярлыки и информацию о системном каталоге в results-файлах для всех учащихся группы (если команда «Изменить путь для ярлыков» была вызвана в режиме «Вся группа») или для текущего учащегося (если команда была вызвана в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы», а также если загружена группа, не содержащая учащихся, флажок отключен и недоступен для изменения; в остальных случаях он доступен для изменения и при отображении диалогового окна автоматически устанавливается во включенное состояние.
При закрытии диалогового окна кнопкой «ОК» путь, указанный в поле ввода, становится путем, который будет использоваться при создании ярлыков для загруженной группы (если новый путь для ярлыков отличается от прежнего, то загруженная группа помечается как измененная). Однако предварительно проверяется существование указанного каталога, а также наличие в нем программ, для которых будут созданы ярлыки. Если каталог отсутствует или в нем не содержатся требуемые программы, то выдается запрос на подтверждение изменения пути для ярлыков и при выборе в запросе варианта «Нет» действие команды «Изменить путь для ярлыков» отменяется. Действие команды также отменяется при закрытии диалогового окна «Изменение пути для ярлыков» кнопкой «Отмена».

Если при изменении пути для ярлыков был включен флажок обновления, то дополнительно производится обновление ярлыков и сведений о системном каталоге в results-файлах для всех учащихся (в режиме «Вся группа») или для текущего учащегося (в режиме «Учащийся»), после чего на экран выводится окно с информацией о результатах обновления.

Информация о текущем пути для ярлыков сохраняется в файле настроек (iniфайле) программы.

Дополнительные действия для варианта PT4Teach: если при выполнении данной команды был изменен каталог, определяющий путь для ярлыков, то программа PT4Teach просматривает подкаталоги данного каталога в поиске новых программных сред, поддерживаемых задачником Programming Taskbook 4. При обнаружении новых программных сред они автоматически добавляются в список доступных сред (см. команду «Настройки | Среда программирования»), и об этом выводится соответствующее информационное сообщение.

7.3. Команда «Настройки | Изменить свойства учащегося»

Доступность: в режиме «Учащийся».

Подсказка: «Изменение данных в файле результатов и имени каталога для текущего учащегося».

Горячая клавиша: Ctrl+D.

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Каталог учащегося» на информационной панели окна программы.

Успешное выполнение команды приводит к изменению свойств группы.

Назначение: изменение данных о текущем учащемся. Можно изменить сведения, содержащиеся в его файле результатов, а также имя его каталога. При выполнении команды отображается диалоговое окно «Изменение свойств учащегося», содержащее те же элементы, что и окно для добавления нового учащегося (см. п. 2.6, рис. 4). Однако кнопка «Обзор» в данном случае является недоступной, так как при изменении каталога для существующего учащегося требуется указать имя *еще не существующего каталога* (это ограничение гарантирует, что при выполнении данной команды не пострадает информация, содержащаяся в каталогах других учащихся).

В окне «Изменение свойств учащегося» можно изменить данные об учащемся и/или имя его каталога, после чего нажать «ОК». Если изменены данные, то выводится предупреждающее сообщение о том, что при замене данных об учащемся в файле результатов будет удалена вся информация о ранее выполненных заданиях, и предлагается подтвердить сделанные изменения, нажав кнопку «Да» (нажатие кнопки «Нет» отменяет команду «Изменить свойства учащегося»). Последующие действия зависят от того, какие свойства учащегося были изменены.

- Если был изменен только каталог учащегося, то делается попытка создать новый каталог. Если каталог создать не удалось, то действие команды отменяется. Если каталог успешно создан, то в него копируются все файлы из прежнего каталога учащегося, после чего делается попытка удалить эти файлы из прежнего каталога, а также удалить сам этот каталог (невозможность удаления файлов из прежнего каталога или удаления самого прежнего каталога не считается ошибкой, и сообщение об этом не выводится). Попутно корректируется информация в архивных файлах: содержащиеся в них данные для этого ученика переносятся в архивах в подкаталоги с новым именем.
- 2. Если были изменены только данные об учащемся, то в каталоге учащегося создается файл результатов с новыми данными; кроме того, данные об учащемся обновляются в списке учащихся группы.
- 3. Если одновременно были изменены и каталог, и данные об учащемся, то вначале выполняются действия, связанные с изменением каталога (описанные в пункте 1), а затем, при условии успешного выполнения этих действий, в новом каталоге учащегося выполняются действия, связанные с изменением данных (описанные в пункте 2).

Следует заметить, что при изменении данных об учащемся сохраняется возможность восстановить прежний файл результатов, если он ранее был сохранен в архивном файле results.zip (см. команду «Results-файлы | Восстановить»).

Дополнительные действия: если с учащимся связан файл вариантов и в данных об учащемся был изменен номер варианта, то в каталоге учащегося изменяются вспомогательные файлы, связанные с файлом вариантов: variant.dat и var_N.txt. Например, если данные об учащемся «Иванов Петр:2» были изменены на «Иванов Петр:3», то в его каталоге автоматически обновляется файл variant.dat, а файл var_2.txt заменяется на файл var_3.txt, содержащий список заданий для варианта 3. Если в новых данных об учащемся номер варианта не указывается, то файлы variant.dat и var_N.txt автоматически удаляются из его каталога.

7.4. Команда «Настройки | Среда программирования»

Доступность: во всех режимах.

Подсказка: «Изменение текущей среды программирования и настройка списка доступных сред».

Горячая клавиша: Ctrl+E.

Вариант запуска: щелчок мышью на поле «Среда программирования» на информационной панели окна программы.

Выполнение команды может приводить к изменению свойств группы.

Назначение: изменение текущей среды программирования и настройка списка доступных сред. При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно «Среда программирования» (см. рис. 7).

В этом окне можно выбрать текущую среду программирования, а также внести изменения в список доступных сред:

- изменить описание выделенной среды (кнопка «Изменить (Ctrl+Enter)»);
- добавить новую среду (кнопка «Добавить (Ins)»);

- добавить в список все среды, которые поддерживаются в задачнике Programming Taskbook версии 4.5 (кнопка «Добавить все (Ctrl+Ins)»);
- удалить выделенную среду (кнопка «Удалить (Del)»);
- удалить все среды (кнопка «Удалить все (Ctrl+Del)»);
- переместить выделенную среду вверх или вниз по списку сред (кнопки «Поднять вверх (Ctrl+Up)» и «Опустить вниз (Ctrl+Down)» соответственно).

| Добавить (Ins) Добавить все (Ctrl+Ins) |
|---|
| Добавить (Ins) Добавить все (Ctrl+Ins) |
| Добавить все (Ctrl+Ins) |
| |
| Удалить (Del) |
| Удалить все (Ctrl+Del) |
| Поднять вверх (Ctrl+Up) |
| Опустить вниз (Ctrl+Down) |
| ограммной среде |
| 0 |

Рис. 7. Окно «Среда программирования».

Кроме того, окно «Среда программирования» содержит флажок, позволяющий сразу после закрытия данного окна обновить информацию о программной среде в файлах результатов для всех учащихся группы (если команда «Среда программирования» была вызвана в режиме «Вся группа») или для текущего учащегося (если команда была вызвана в режиме «Учащийся»). В режиме «Нет группы», а также если загружена группа, не содержащая учащихся, флажок отключен и недоступен для изменения; в остальных случаях он доступен для изменения и при отображении диалогового окна автоматически устанавливается во включенное состояние.

При закрытии диалогового окна кнопкой «ОК» принимаются все изменения, внесенные в список сред, а выделенный элемент списка сред становится текущей средой программирования (если новая текущая среда отличается от прежней, то загруженная группа помечается как измененная). При закрытии окна кнопкой «Отмена» все внесенные изменения отменяются, а текущая среда программирования не изменяется. Заметим, что если список доступных сред является пустым, то кнопка «ОК» недоступна.

Если окно закрыто кнопкой «ОК» при включенном флажке обновления, то производится обновление информации о текущей среде программирования в файлах результатов для всех учащихся (в режиме «Вся группа») или для текущего учащегося (в режиме «Учащийся»), после чего на экран выводится окно с информацией о результатах обновления.

Список сред программирования и информация о текущей среде сохраняются в файле настроек (ini-файле) программы.

Примечание: в программе PABCTeach данная команда отсутствует.

7.5. Команда «Настройки | Маски файлов»

Доступность: во всех режимах.

Подсказка: «Просмотр и редактирование списков масок файлов для архивации и удаления».

Горячая клавиша: Ctrl+M.

Выполнение команды может приводить к изменению свойств группы.

| ٢ | 1аски файлов для архивации | и удаления | | × | |
|---|--|---|--|----------------------|--|
| | Маски архивируемых файлов: | *.pas;*.dpr;*.dfm;*.res;*.bas;*.vbp;*.vbw;*.bpr;*.cpp;*.h;*.sln;*.vb;*.vbproj;*.cs;*.csproj | | Стандартные | |
| | Маски удаляемых файлов: | *.exe;*.dcu;*.obj;*.tds;*.bak;*.***,pdb;*.user;debug*.*;obj*.* | | С <u>т</u> андартные | |
| | Маски перечисляются через точку с запятой, в конце списка точка с запятой может не ставиться. Нажатие на кнопку "Стандартные" восстанавливает стандартный список масок файлов. Списки масок сохраняются в файлах с данными об учебных группах. | | | | |

Рис. 8. Окно «Маски файлов для архивации и удаления».

Назначение: просмотр и редактирование списков масок файлов для архивации программ учащихся и удаления временных, объектных и исполняемых файлов (см. команды группы «Программы»).

При выполнении команды на экране отображается диалоговое окно, содержащее списки масок для архивации и удаления (см. рис. 8). Маски в каждом списке разделяются точкой с запятой; в конце списка точка с запятой может не ставиться. При нажатии на кнопку «Стандартные» восстанавливается стандартный список масок. При закрытии диалогового окна кнопкой «Отмена» изменения, сделанные в списках масок, отменяются; при закрытии окна кнопкой «ОК» изменения учитываются. Если при выполнении данной команды в программу была загружена группа и список масок был изменен, то загруженная группа помечается как измененная.

Приведем стандартные списки масок:

```
    маски для архивации:
    *.pas;*.dpr;*.dfm;*.res;*.bas;*.vbp;*.vbw;*.bpr;*.cpp;*.h;
    *.sln;*.vb;*.vbproj;*.cs;*.csproj
```

• маски для удаления:

```
*.exe;*.dcu;*.obj;*.tds;*.bak;*.~*;*.pdb;*.user;
debug\*.*;obj\*.*
```

Примечание: в программе PABCTeach данная команда отсутствует. В этой программе маска для архивации фиксирована: «*.pas», а маска для удаления не используется. При использовании программы PT4Teach текущие списки масок файлов сохраняются как в файлах групп (с расширением .ptgroup), так и в файле настроек (iniфайле) самой программы PT4Teach. Списки из файла настроек программы используются при начальном запуске программы и в ситуации, когда в файле групп списки масок не найдены; в противном случае используются списки масок из загруженного файла группы.

8. Меню «?»

8.1. Команда «? | Справка»

Доступность: в любом режиме. **Подсказка**: «Отображение окна со справочной информацией».

Горячая клавиша: F1.

Кнопка: **С**правка (F1)». Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.



Рис. 9. Окно справочной системы «Teacher Pack Info».

Назначение: отображение окна с гипертекстовой справочной системой «Teacher Pack Info». В окно загружается начальная страница раздела, посвященного описанию программы «Контрольный центр преподавателя» (см. рис. 9).

8.2. Команда «? | О программе»

Доступность: в любом режиме.

Подсказка: «Отображение окна со сведениями о программе».

Горячая клавиша: Ctrl+F1.

Выполнение команды не приводит к изменению свойств группы.

| О програм | ме | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| РТ | Контрольный центр преподавателя PT4Teach Версия 2.1 | | | | |
| Программа PT4Teach входит в комплекс | | | | | |
| Teach | er Pack for Programming Taskbook 4 | | | | |
| Автор: Абрамян Михаил Эдуардович, доцент кафедры алгебры и дискрет математики Ростовского университ: | | | | | |
| E-mail: <u>mabr@math.rsu.ru</u> | | | | | |
| Copyright | © М. Э. Абрамян, 2006 ОК | | | | |

Рис. 10. Окно «О программе».

Назначение: отображение окна со сведениями о программе (см. рис. 10).

9. Горячие клавиши и кнопки быстрого доступа

Горячими клавишами снабжены все команды контрольного центра преподавателя. В качестве горячих клавиш используются, в основном, комбинации вида Ctrl+буква и Shift+Ctrl+буква. Большинство команд снабжено также кнопками быстрого доступа. Для некоторых команд предусмотрены дополнительные варианты быстрого запуска с помощью мыши. Эти варианты приводятся после описания горячих клавиш.

| Группа | | | |
|----------------------------|-----------|--------------|---|
| Создать | | Ctrl+N | |
| Открыть | 2 | Ctrl+O | |
| Сохранить | | Ctrl+S | Щелчок на первом поле («Модиф.») статусной панели |
| Сохранить как | | Shift+Ctrl+S | |
| Информация о группе | | Space | Щелчок на поле «Информация о группе/Информация об учащемся» |
| Добавить в группу | 2 | Ins | |
| Удалить из группы | 27 | Del | |
| Выход | | Alt+F4 | |
| Check-файлы | | | |
| Добавить | C | Ctrl+C | Щелчок на поле «Check-файл группы» |
| Удалить | \$ | Shift+Ctrl+C | |
| Проверить | C, | Ctrl+T | |
| Просмотреть файл check.inf | D. | Ctrl+I | |
| Var-файлы | | | |
| Добавить | V | Ctrl+V | Щелчок на поле «Основной var- файл группы/Var-файл учащегося» |
| Удалить | ¥ | Shift+Ctrl+V | |
| Results-файлы | | | |
| Просмотреть результаты | R | Enter | Двойной щелчок на требуемом пункте в списке учащихся |
| Сводная информация | R, | Ctrl+Enter | Щелчок на строке «Выполнено» с краткой информацией о резуль- татах для текущего учащегося |
| Архивировать | R | Ctrl+R | |
| Восстановить | R | Shift+Ctrl+R | |

| Программы | | | |
|--------------------------------|---|--------------|---|
| Архивировать | | Ctrl+P | |
| Восстановить | 6 | Shift+Ctrl+P | |
| Удалить временные файлы | Ŷ | Ctrl+Del | |
| Настройки | | | |
| Изменить надкаталог группы | | Ctrl+U | Щелчок на поле «Надкаталог группы» |
| Изменить путь для ярлыков | | Ctrl+L | Щелчок на поле «Путь для ярлыков» |
| Изменить свойства учащегося | | Ctrl+D | Щелчок на поле «Каталог учащегося» |
| Среда программирования | | Ctrl+E | Щелчок на поле «Среда программирования» |
| Маски файлов | | Ctrl+M | |
| ? | | | |
| Справка | ? | F1 | |

Ctrl+F1

О программе...

79

Литература

- 1. Абрамян М. Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, указатели. 4-е изд. Ростов-на-Дону: Изд-во «ЦВВР», 2004. 187 с.
- 2. Абрамян М. Э., Михалкович С. С. Основы программирования на языке Паскаль: Скалярные типы данных, управляющие операторы, процедуры и функции. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Изд-во «ЦВВР», 2005. 198 с.
- 3. Абрамян М. Э. 1000 задач по программированию. Часть I: Скалярные типы данных, управляющие операторы, процедуры и функции. Методические указания для студентов механико-математического, физического и экономического факультетов. УПЛ РГУ, 2004. 43 с.
- Абрамян М. Э. 1000 задач по программированию. Часть II: Минимумы и максимумы, одномерные и двумерные массивы, символы и строки, двоичные файлы. Методические указания для студентов механико-математического, физического и экономического факультетов. — УПЛ РГУ, 2004. — 42 с.
- 5. Абрамян М. Э. 1000 задач по программированию. Часть III: Текстовые файлы, составные типы данных в процедурах и функциях, рекурсия, указатели и динамические структуры. Методические указания для студентов механикоматематического, физического и экономического факультетов. УПЛ РГУ, 2004. 43 с.

Содержание

| Предисловие | 3 |
|---|----|
| Часть I. Задачник Programming Taskbook: | |
| дополнительные возможности для преподавателя | |
| 1. Файлы результатов (results-файлы) | 4 |
| 1.1. Общее описание | 4 |
| 1.2. Обновление регистрационного номера в файле результатов | 6 |
| 1.3. Просмотр и обработка информации, содержащейся в файле результатов. | 7 |
| 1.4. Резервное копирование и восстановление файлов результатов | 9 |
| 2. Файлы вариантов (var-файлы) | 10 |
| 2.1. Общее описание | 10 |
| 2.2. Подготовка исходных данных для генерации файла вариантов | 11 |
| 2.2.1. Простейший набор исходных данных | 11 |
| 2.2.2. Дополнительные разделы и заголовки | 13 |
| 2.2.3. Баллы и комментарии | 15 |
| 2.3. Генерация вариантов, не связанных с задачником | |
| Programming Taskbook | 16 |
| 3. Контрольные файлы (check-файлы) | 17 |
| 3.1. Общее описание | 17 |
| 3.2. Идентификаторы контрольных файлов | 18 |
| 3.3. Генерация и просмотр контрольных файлов | 19 |
| 3.4. Генерация комбинированных check-файлов | 20 |
| 4. Организация занятий в группах учащихся | 21 |
| 4.1. Типовые сценарии организации занятий | 21 |
| 4.1.1. «Свободные» занятия | 21 |
| 4.1.2. «Свободные» занятия с контролем текстов программ | 21 |
| 4.1.3. Занятия с индивидуальными наборами заданий: | |
| простейший вариант | 22 |
| 4.1.4. Занятия с индивидуальными наборами заданий: | |
| стандартный вариант | 22 |
| 4.1.5. Занятия с индивидуальными наборами заданий: | |
| дополнительные варианты | 23 |
| 4.1.6. Комбинированные занятия | 23 |
| 4.2. Особенности организации занятий в компьютерных классах | |
| различных типов | 23 |
| 4.2.1. Сеть с групповым доступом | 23 |
| 4.2.2. Сеть с индивидуальным доступом | 24 |
| 4.2.3. Работа на компьютерах, не объединенных в сеть | 24 |
| 4.3. Резервное копирование данных, связанных с группой учащихся | 25 |

| Часть II. Конструктор вариантов | |
|--|----|
| 1. Общее описание | |
| 1.1. Возможности программы | |
| 1.2. Режимы работы программы | |
| 1.3. Элементы главного окна программы | |
| 1.4. Сохранение настроек программы | |
| 1.5. Файлы, ассоциируемые с программой | |
| 2. Меню «Файл» | |
| 2.1. Команда «Файл Создать» | |
| 2.2. Команда «Файл Открыть» | 30 |
| 2.3. Команда «Файл Сохранить» | 30 |
| 2.4. Команда «Файл Сохранить как» | 30 |
| 2.5. Команда «Файл Последние файлы» | |
| 2.6. Команда «Файл Печать» | |
| 2.7. Команда «Файл Параметры печати» | 32 |
| 2.8. Команда «Файл Выход» | |
| 3. Меню «Правка» | 33 |
| 3.1. Команда «Правка Отменить» | 33 |
| 3.2. Команда «Правка Восстановить» | 33 |
| 3.3. Команда «Правка Вырезать» | 34 |
| 3.4. Команда «Правка Копировать» | |
| 3.5. Команда «Правка Вставить» | |
| 3.6. Команда «Правка Выделить все» | |
| 3.7. Команда «Правка Найти» | |
| 3.8. Команда «Правка Заменить» | 35 |
| 3.9. Команда «Правка Повторить поиск» | |
| 3.10. Команда «Правка Перейти» | |
| 4. Меню «Действия» | |
| 4.1. Команда «Действия Создать варианты» | |
| 4.2. Команда «Действия Создать check-файл» | |
| 4.3. Команда «Действия Просмотреть текущий check-файл» | 40 |
| 4.4. Команда «Действия Создать комбинированный check-файл» | |
| 4.5. Команда «Действия Выбрать и просмотреть check-файл» | |
| 5. Меню «Настройки» | |
| 5.1. Команда «Настройки Уменьшить шрифт» | |
| 5.2. Команда «Настройки Увеличить шрифт» | |
| 5.3. Команда «Настройки Режим вставки» | |
| 5.4. Команда «Настройки Режим автоотступа» | |
| 6. Меню «?» | |
| 6.1. Команда «? Справка» | |
| 6.2. Команда «? Демонстрационный набор заданий» | |
| 6.3. Команда «? О программе» | |
| 7. Горячие клавиши и кнопки быстрого доступа | |

| Часть III. Контрольный центр преподавателя | |
|---|----|
| 1. Общее описание | |
| 1.1. Возможности программы | |
| 1.2. Варианты программы и режимы ее работы | |
| 1.3. Элементы главного окна программы | 51 |
| 1.4. Файлы, ассоциируемые с программой | 53 |
| 2. Меню «Группа» | |
| 2.1. Команда «Группа Создать» | 54 |
| 2.2. Команда «Группа Открыть» | 55 |
| 2.3. Команда «Группа Сохранить» | 57 |
| 2.4. Команда «Группа Сохранить как» | |
| 2.5. Команда «Группа Информация о группе» | |
| 2.6. Команда «Группа Добавить в группу» | 59 |
| 2.7. Команда «Группа Удалить из группы» | 61 |
| 2.8. Команда «Группа Выход» | 61 |
| 3. Меню «Check-файлы» | 61 |
| 3.1. Команда «Check-файлы Добавить» | 61 |
| 3.2. Команда «Check-файлы Удалить» | |
| 3.3. Команда «Check-файлы Проверить» | 63 |
| 3.4. Команда «Check-файлы Просмотреть файл check.inf» | |
| 4. Меню «Var-файлы» | 64 |
| 4.1. Команда «Var-файлы Добавить» | 64 |
| 4.2. Команда «Var-файлы Удалить» | 65 |
| 5. Меню «Results-файлы» | 65 |
| 5.1. Команда «Results-файлы Просмотреть результаты» | 65 |
| 5.2. Команда «Results-файлы Сводная информация» | |
| 5.3. Команда «Results-файлы Архивировать» | |
| 5.4. Команда «Results-файлы Восстановить» | 69 |
| 6. Меню «Программы» | 70 |
| 6.1. Команда «Программы Архивировать» | 70 |
| 6.2. Команда «Программы Восстановить» | 70 |
| 6.3. Команда «Программы Удалить временные файлы» | 71 |
| 7. Меню «Настройки» | 71 |
| 7.1. Команда «Настройки Изменить надкаталог группы» | 71 |
| 7.2. Команда «Настройки Изменить путь для ярлыков» | 71 |
| 7.3. Команда «Настройки Изменить свойства учащегося» | 73 |
| 7.4. Команда «Настройки Среда программирования» | 74 |
| 7.5. Команда «Настройки Маски файлов» | 76 |
| 8. Меню «?» | 76 |
| 8.1. Команда «? Справка» | 76 |
| 8.2. Команда «? О программе» | 77 |
| 9. Горячие клавиши и кнопки быстрого доступа | 78 |
| Литература | 80 |