

Универсальное имя символа в узком строковом литерале может отображаться в более чем один символ вследствие многобайтной кодировки.

Управляющая последовательность для вопросительного знака `\?` используется, чтобы предотвратить распознавание триграфов внутри строковых литералов: такая строка, как `«?/?»` компилируется как `«\»`, но если использовать управляющую последовательность для второго вопросительного знака (`«?/?/»`), то она становится `«?/?/»`.

УДК 321

Конопатская Т.В.

## СТАНДАРТНЫЕ БИБЛИОТЕКИ C/C++

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Дробыш А.А.*

Стандартной библиотекой языка C (также известная как `libc`, `crt`) называется часть стандарта ANSI C, посвященная заголовочным файлам и библиотечным подпрограммам. Она является описанием реализации общих операций, таких как обработка ввода-вывода и строк, в языке программирования C. Стандартная библиотека языка C это описание программного интерфейса, а не настоящая библиотека, пригодная для использования в процессе компиляции.

Стандартные C/C++ библиотеки представляют собой набор функций, констант, классов, объектов и шаблонов, которые расширяют язык C/C++ предоставляя базовую функциональность для выполнения различных задач, таких как: классы для взаимодействия с операционной системой, контейнеры данных, манипуляторы для работы с этими данными и наиболее используемые алгоритмы.

Все элементы стандартных библиотек C/C++ распределены по различным заголовочным файлам, которые необходимо

подключать к программе. Только так можно использовать элементы этих библиотек. Имя и характеристики каждой функции указываются в файле, именуемом заголовочным файлом. Наименование и возможности заголовочных файлов становятся общими, но организация библиотек по-прежнему остается разнотипной. Стандартная библиотека обычно поставляется вместе с компилятором. Так как компиляторы языка C/C++ часто обеспечивают расширенную функциональность, не определенную стандартом ANSI C, стандартная библиотека одного компилятора несовместима со стандартными библиотеками других компиляторов.

Большая часть стандартной библиотеки языка C/C++ производит впечатление удачно спроектированной. Некоторые отдельные части, дававшие преимущество в прошлом, могут провоцировать ошибки. Функции строкового ввода `gets()` (и применение `scanf()` для считывания вводимых строк) являются источником множества переполнений буфера, поэтому большинство руководств по программированию советуют избегать подобных приемов. Функция `strcpy()` также весьма печально знаменита. Ещё одной неоднозначной функцией является `strtok()` – функция, разработанная как простейший лексический анализатор, но имеющая множество «подводных камней» и потому весьма трудная в использовании.

Выбор применения типа `size_t` вместо `int` для числа элементов, указанных для `fread()` и `fwrite()` является несовместимым с разработанной общей семантикой для `size_t` (для представления количества байтов).

Определенных функций стандартной библиотеки нужно избегать при разработке многопоточных приложений. Примитивы контроля потоков предназначались для оставшейся части ОС и игнорируют общие стандарты, как например, библиотеку потоков POSIX, ожидая, что программисты языка C/C++ самостоятельно об этом позаботятся, работая с повторным

использованием и синхронизацией. Ни язык C/C++, ни его стандартная библиотека никак не проверяют подобные системно специфичные результаты.

Ни в C, ни в C++ нет ключевых слов, обеспечивающих ввод-вывод, обрабатывающих строки, выполняющих различные математические вычисления или какие-нибудь другие полезные процедуры. Все эти операции выполняются за счет использования набора библиотечных функций, поддерживаемых компилятором. Существует два основных вида библиотек: библиотека C-функций, которая поддерживается всеми компиляторами C и C++, и библиотека классов C++, которая, разумеется, годится только для языка C++.

Главным преимуществом маленькой стандартной библиотеки является упрощение работы с окружением ANSI Cи по сравнению с другими языками, а, следовательно, и упрощение портирования программ на языке C на новые платформы.

Некоторые языки обеспечивают функциональность стандартной библиотеки C при помощи своих собственных библиотек. Библиотека может быть адаптирована для структур языка, но семантика операций остается схожей. Язык программирования C++, содержит функциональность стандартной библиотеки ANSI Cи в пространстве имен std (например, std::printf, std::atoi, std::feof и т. д.), в заголовочных файлах со схожими именами как в Cи («cstdio», «cmath», «cstdlib» и т.д.).

Самые популярные библиотеки:

- GNU C Library – самая распространенная реализация, используемая в Linux;
- Microsoft C Run-time Library;
- dietlibc – альтернативная небольшая реализация Стандартной библиотеки языка C;
- uClibc – Стандартная библиотека языка C для встраиваемых систем на базе Linux;

- Newlib – Стандартная библиотека языка С для встраиваемых систем (MMU-less);
- klibc – применяется главным образом для загрузки Linux-систем;
- eglibc – разновидность glibc для встраиваемых систем.

УДК 004.4'27

Коршакевич Д.В.

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ ИГРА «SELFUPGRATE»**

*ГУО «Гимназия №13 г. Минска»*

*Научный руководитель: Ланевская Н.Е.*

Рынок компьютерных игр сегодня – активно развивающаяся отрасль IT-технологий. Игры, подобно фильмам и книгам, театру и опере, являются приятным времяпрепровождением, хорошим способом снять стресс. Игры улучшают концентрацию внимания, развивают скорость реакции. Целью работы является разработка программного продукта – интерактивной игры «SelfUpgrate». Для создания проекта была выбрана среда разработки Macromedia Flash 8 и язык программирования ActionScript 2.0.

Приложение можно условно поделить на две смысловые части:

- **Главный экран.** Здесь, подобно конструктору, можно редактировать персонажа, меняя ему детали из набора. Это позволяет игроку творчески себя проявить, ведь из имеющихся деталей можно собрать более 1700 комбинаций. Кроме того, некоторые детали созданы по мотивам персонажей известных мультфильмов, что делает процесс ещё интереснее для игрока.