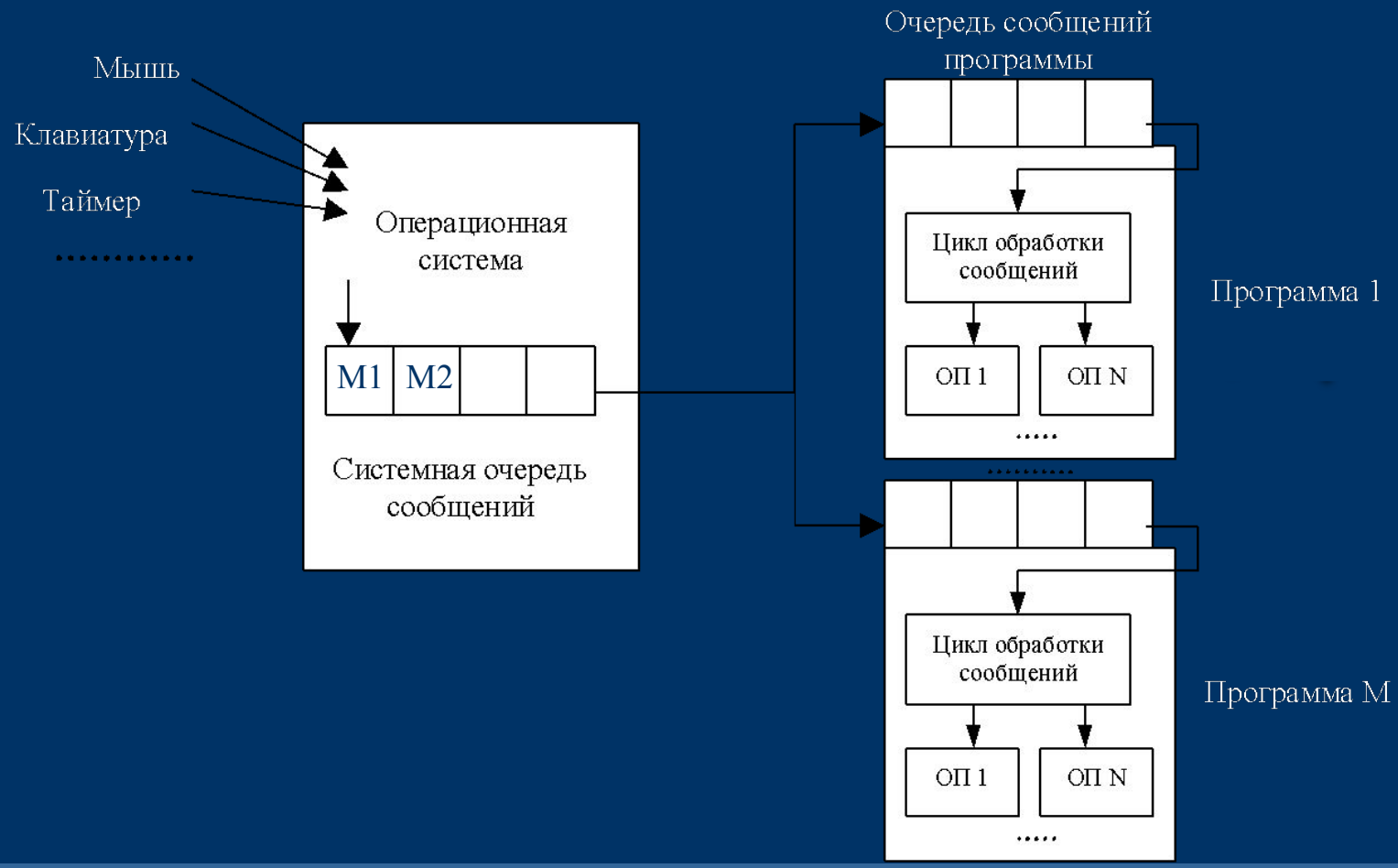
Лекция 6 Клавиатура

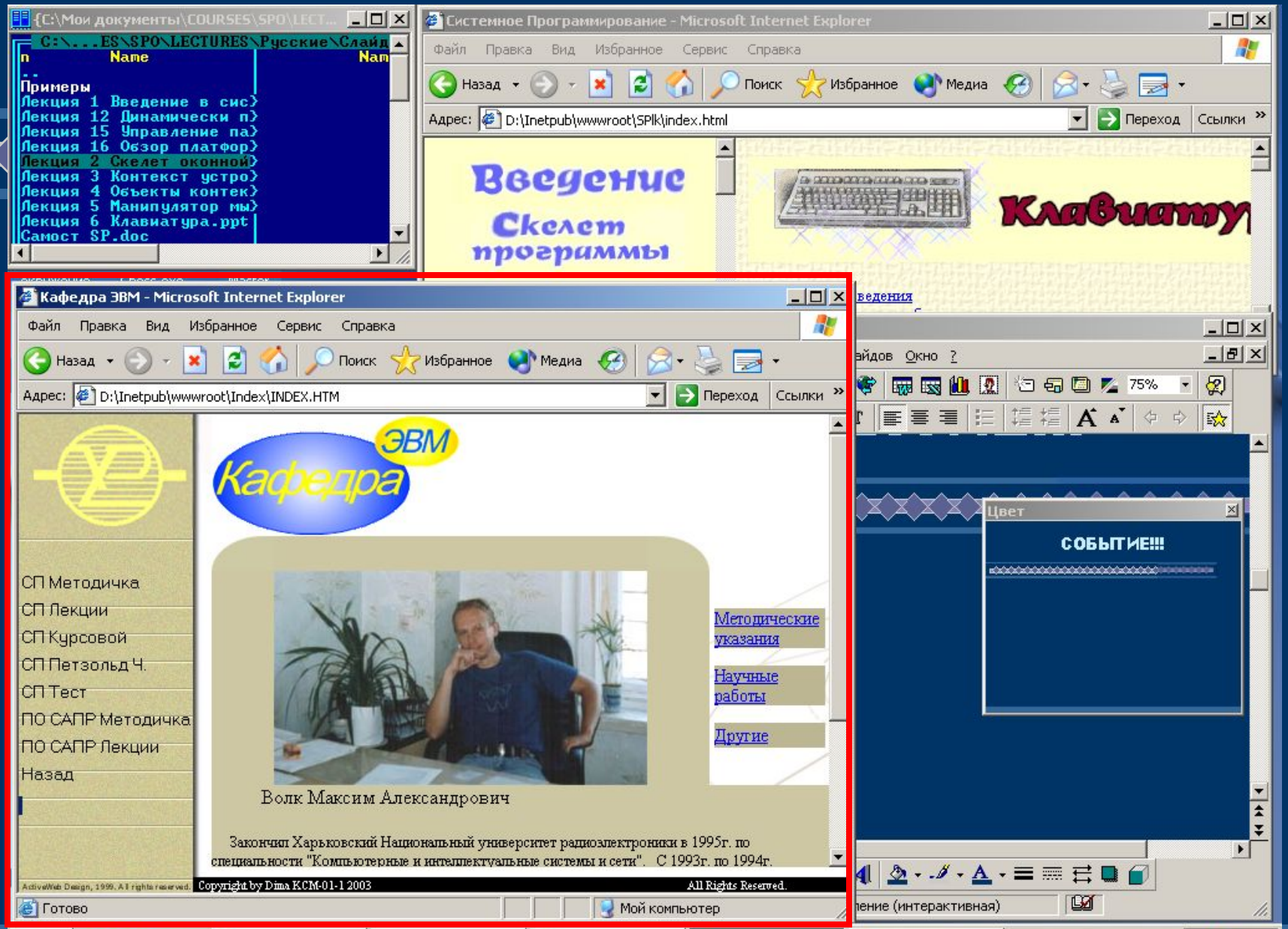
Порядок прохождения сообщений



Сообщение от клавиатуры

Сообщение от клавиатуры проходит две очереди прежде, чем попадет в вашу программу – системную очередь сообщений и очередь сообщений приложения. Из системной очереди Windows выбирает сообщения, предназначенные исключительно ей (например, что нажата перегрузка машины <Ctrl+Alt+Del> или переключение между приложениями <Alt+Tab>). Таким образом, программа получает только адресованные ей сообщения от клавиатуры.

Активное окно



Активное окно

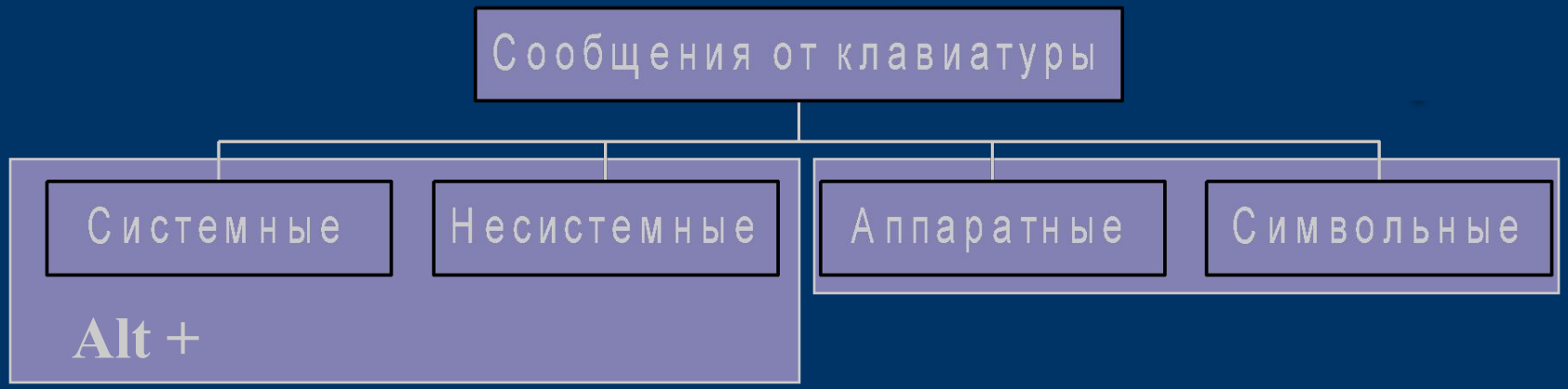
Активное окно – это окно, имеющее фокус ввода (input focus), либо имеющее дочернее окно, которое имеет фокус ввода.

WM_SETFOCUS - окно получает фокус ввода

WM_KILLFOCUS - окно теряет фокус ввода

Alt +

Классификация сообщений от клавиатуры

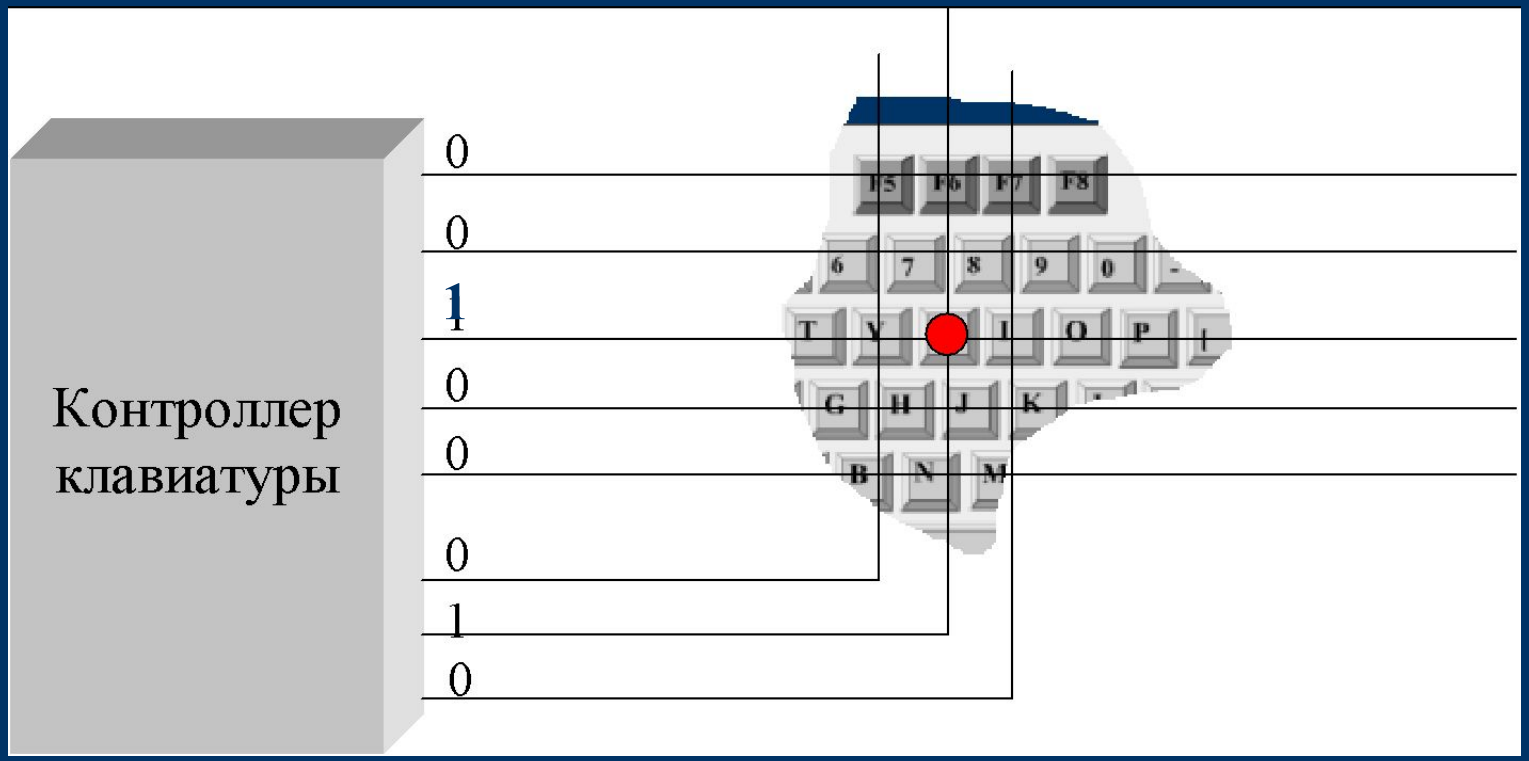


Типы аппаратных сообщений от клавиатуры

Типы сообщений	Клавиша нажата	Клавиша отпущена
Несистемные аппаратные сообщения	WM_KEYDOWN	WM_KEYUP
Системные аппаратные сообщения	WM_SYSKEYDOWN	WM_SYSKEYUP

Содержимое **lParam**

Скан - код клавиатуры



Содержимое **lParam**

Счетчик повторений. Равен числу нажатий клавиши, которое отражено в сообщении. В случае, когда его значение отлично от 1 (больше одного нажатия), это обычно означает, что программа не успевает обработать сообщения в реальном времени, либо система загружена в данный момент какой-либо работой. Ваша программа может как игнорировать число нажатий (реагировать только на сам факт нажатия), либо обрабатывать все нажатий клавиши клавиатуры.

Скан-код. Является кодом клавиатуры, генерируемым аппаратурой, то есть является тем кодом, который непосредственно приходит от клавиатуры. Обычно игнорируется приложением.

Флаг расширенной клавиатуры. Устанавливается в 1, если сообщение пришло от дополнительной клавиатуры (клавиши управления курсором, цифровая клавиатура и др.)

Код контекста. Код контекста устанавливается в 1, если нажата клавиша <Alt>. Часто, при помощи этого бита можно выделить системные сообщения.

Флаг предыдущего состояния клавиши. Равен 0, если в предыдущем состоянии клавиша была отпущена, и 1, если в предыдущем состоянии она была нажата.

Флаг состояния клавиши. Равен 0, если клавиши нажимается, и 1, если клавиша отпускается.

Второй параметр wParam содержит **виртуальный код клавиши** (virtual key code), идентифицирующий нажатую и отпущенную клавишу, чем реализуется аппаратная независимость программного представления клавиатуры.

Нажатая клавиша	Идентификатор, определенный в windows.h	Десятичный код
Ctrl-Break	VK_CANCEL	3
Tab (табуляция)	VK_TAB	9
Shift	VK_SHIFT	16
Enter	VK_ENTER	13
Ctrl	VK_CONTROL	17
Alt	VK_MENU	18
Esc	VK_ESCAPE	27
Пробел	VK_SPACE	32
Стрелка влево	VK_LEFT	37
Стрелка вправо	VK_RIGHT	38
Стрелка вниз	VK_DOWN	40
Стрелка вверх	VK_UP	39
Delete	VK_DELETE	46
End	VK_END	35
Home	VK_HOME	36
Page Up	VK_PRIOR	33
Page Down	VK_NEXT	34
F1	VK_F1	70

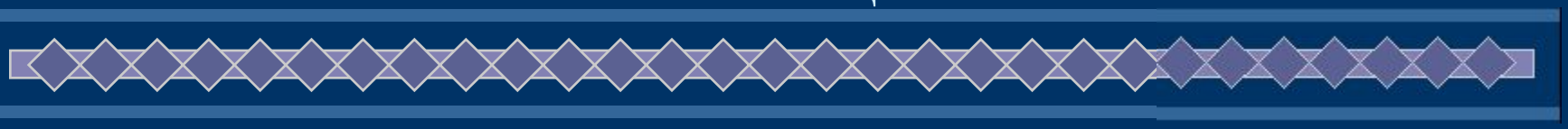
Получение времени нажатия клавиши и состояния управляющих клавиш.

LONG GetMessageTime(void); // время возникновения обрабатываемого сообщения

SHORT GetKeyState(VK_SHIFT); // состояние клавиш в момент образования сообщения

SHORT GetAsyncKeyState(VK_SHIFT); // состояние клавиш в момент настоящий момент

Возникновение символьного сообщения



Очередь сообщений

WM_KEYDOWN

WM_CHAR

```
while (GetMessage(&msg, NULL, 0, 0))
{
  TranslateMessage(&msg);
  DispatchMessage(&msg);
}
```

Типы символьных сообщений

Типы сообщений	Клавиша нажата	Клавиша отпущена
Несистемные символьные сообщения	WM_CHAR	WM_DEADCHAR
Системные символьные сообщения	WM_SYSCHAR	WM_DEADCHAR

Содержимое lParam - аналогично аппаратным сообщениям

wParam - содержит символьный код клавиши в системе ASCII

Пример 1

В качестве примера рассмотрим случай, когда пользователь программы нажимает и отпускает клавишу "A". Если переключатель <CapsLock> не включен и не нажата клавиша <Shift>, то оконная процедура получит три следующих сообщения:

Сообщение	**Клавиша или код**
WM_KEYDOWN	Виртуальная клавиша "A"
WM_CHAR	ASCII код "a"
WM_KEYUP	Виртуальная клавиша "A"

Пример 2

Если вы нажимаете "A" при нажатой клавише <Shift>, то оконная процедура получит следующий ряд сообщений:

Сообщение	**Клавиша или код**
WM_KEYDOWN	Виртуальная клавиша VK_SHIFT
WM_KEYDOWN	Виртуальная клавиша "A"
WM_CHAR	ASCII код "A"
WM_KEYUP	Виртуальная клавиша "A"
WM_KEYUP	Виртуальная клавиша VK_SHIFT

СОБЫТИЕ!!!

CreateCaret(hWnd, pImage, cxChar, cyChar); // создание каретки
SetCaretPos(cxChar, cyChar); // установить позицию каретки в позицию cxChar, cyChar
GetCaretPos(); // получить положение каретки
GetCaretBlinkTime(); // Получение частоты мигания
SetCaretBlinkTime(); // Установка частоты мигания
ShowCaret(hWnd); // показать каретку
HideCaret(hWnd); // спрятать каретку
DestroyCaret(); // удалить каретку