СОЗДАНИЕ GUI-ПРИЛОЖЕНИЙ (Graphics User Interface)

Создание GUI-приложений

GUI-приложение – это такой тип приложения, которое создается и выполняется на основе графического интерфейса.

Категории сообщений

1. Сообщения-запросы (используются для изменения или получения значений свойств адресата);

2. Сообщения-уведомления (используются для сообщения своих свойств).

Создание GUI-приложений

Каждому потоку, создавшему хотя бы одно окно, ОС выделяет свою очередь сообщений, используя структуру **THREADINFO**.

Создание GUI-приложений

Структура **THREADINFO** содержит:

- указатель на очередь асинхронных сообщений;
- указатель на очередь синхронных сообщений;
- указатель на очередь виртуального ввода;
- указатель на очередь ответных сообщений;
- флаги пробуждения;
- переменные, отражающие локальное состояние ввода;
- переменная nExitCode.

Создание GUI-приложений

Посылка асинхронных сообщений:

```
BOOL PostMessage (
    HWND hwnd,          // дескриптор окна, которому
                        // посылается сообщение
    UINT   uMsg,        // код сообщения
    WPARAM  wParam,     // параметры сообщения
    LPARAM   lParam);   //параметры сообщения
```

Флаг пробуждения: QS_POSTMESSAGE

void **PostQuitMessage** (int nExitCode);

Флаг пробуждения: QS_QUIT

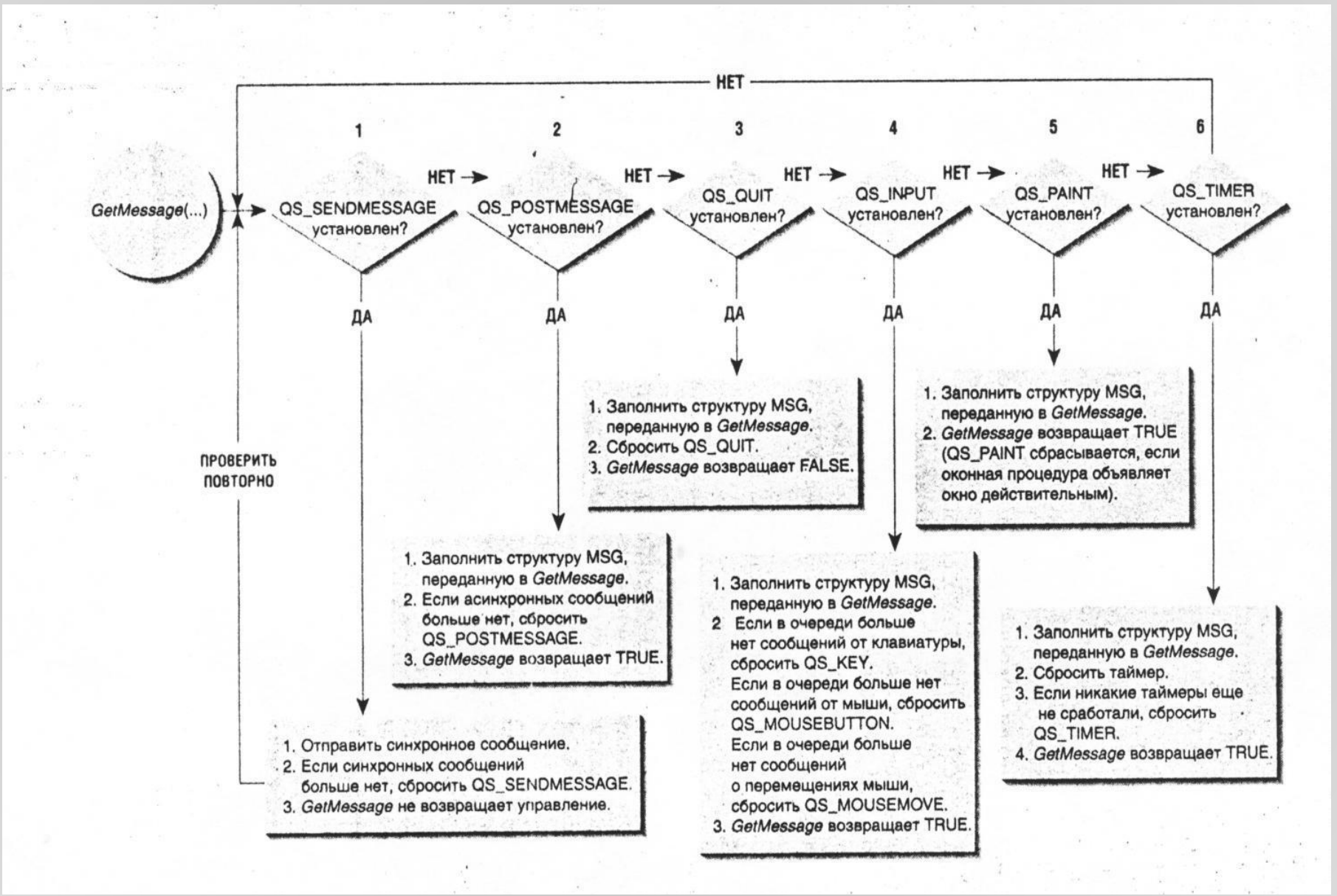
Создание GUI-приложений

Посылка синхронных сообщений:

```
LRESULT SendMessage (
    HWND        hwnd,      // дескриптор окна, которому
                           // посылается сообщение
    UINT        uMsg,      // код сообщения
    WPARAM      wParam,    // параметры сообщения
    LPARAM      lParam);   //параметры сообщения
```

Флаг пробуждения: QS_SENDMESSAGE

Создание GUI-приложений



Режим функционирования окна

1. Приоритетное окно, foreground window
   (созданное потоком, с которым в текущий момент времени работает пользователь);

2. Фоновое окно, background window
   (неприоритетное окно, например рабочий стол).

Расположение окон относительно друг друга

1. Окно-владелец всегда находится ниже (под) окнами, которыми владеет.
2. При уничтожении окна-владельца система автоматически уничтожает все окна, которыми владеет.
3. При сворачивании окна-владельца сворачиваются все окна, которыми он владеет.

Области окна

1. Служебная область (область окна с заголовком, меню, рамками и т.д.).

2. Клиентская область (область окна для вывода изображений).

Типы окон

1. Перекрывающиеся окна (overlapped window);
2. Всплывающие окна (pop-up window);
3. Дочерние окна (child window);
4. Слоистые окна (layered window);
5. Окна для сообщений (message-only window).

Состояния окон

1. Скрытое окно
2. Свернутое окно
3. Развернутое окно
4. Активное окно
5. Заблокированное окно

Алгоритм создания простого GUI-приложения

1. Описание функции WinMain(), которая содержит:
- описание класса окна приложения;
- регистрацию описанного класса;
- создание главного окна приложения;
- отображение главного окна приложения;
- организацию цикла обработки сообщений для окна.

2. Описание оконной процедуры, которая содержит обработку получаемых сообщений.

Создание GUI-приложений

Точка входа в программу:

```
int WINAPI WinMain(
    HINSTANCE  hIns,
    HINSTANCE  hPrevIns,
    LPSTR      lpszCmpLine,
    int        nCmdShow);
```

Создание GUI-приложений

Структура для описания класса окна:

```
typedef struct {
    UINT        style;
    WNDPROC     lpfnWndProc;
    int         cbClsExtra;
    int         cbWndExtra;
    HANDLE      hInstance;
    HICON       hIcon;
    HCURSOR     hCursor;
    HBRUSH      hbrbackground;
    LPCTSTR     lpszMenuName;
    LPCTSTR     lpszClassName;
} WNDCLASS;
```