

ゲームプログラミング

DirectDraw - 第6回 ビットマップファイルの読み込み

DirectDrawには、ビットマップファイルをサーフェイスに読み込むメソッドはありません。しかし、デバイスコンテキストをサポートしているため、LoadImage関数とBitBlt関数を組み合わせるという従来の方法で読み込むことができます。

サーフェイスのデバイスコンテキスト

サーフェイスはデバイスコンテキストをサポートしているため、サーフェイスに対してAPI (GDI) による描画が行えます。

サーフェイスのデバイスコンテキストを取得するのは、サーフェイスオブジェクトのGetDCメソッドで、取得したデバイスコンテキストを解放するのはReleaseDCメソッドです。

サーフェイスのデバイスコンテキストを取得すると、サーフェイスに対して"Win16Lock"が掛けられます。ロックされたサーフェイスは、アクセス保護が行われ、ロックを掛けたアプリケーション以外はアクセスできなくなります。また、ロックが長時間に及ぶと、マルチタスク処理がすべて停止してしまうことがあります。そのため、なるべく短時間(数分の1秒以下)で解放しないと、BGM再生が中断されたり、Windows自体が不安定になってしまうことがあります。

```
// サーフェイスのデバイスコンテキストを取得
HDC hSurfaceDC;
lpDDSurface->GetDC(&hSurfaceDC);
// GetDCメソッドはデバイスコンテキストハンドルのアドレスが引数です

// サーフェイスのデバイスコンテキストを解放
lpDDSurface->ReleaseDC(hSurfaceDC);
// ReleaseDCメソッドはデバイスコンテキストハンドルが引数です。"&"をつけてはいけません
```

課題

(1)以下のプログラムを適切な場所に追加しましょう。

```
static HDC g_hSurfaceDC[DDSRFC_MAX] = {NULL}; // サーフェイスDC
```

(2)以下のプログラムは、指定されたサーフェイスからデバイスコンテキストのハンドルを取得するDDGetDC関数です。関数の仕様をよく読んで完成させ、適切な場所に追加しましょう。

DDGetDC関数

- 説明 -

DDGetDC関数は、指定されたサーフェイスからデバイスコンテキストのハンドルを取得します。

- パラメータ -

const DDSRFC dds...デバイスコンテキストを取得するサーフェイス。DDSRFC列挙体型を指定

- 戻り値 -

関数が成功した場合はデバイスコンテキストのハンドル、それ以外はNULLを返します。

```
/*
 * デバイスコンテキスト取得
 */
HDC DDGetDC(const DDSRFC dds)
{
#ifdef _DEBUG
    if(NULL == g_lpDDSurface7[dds]) {
        OutputDebugString("対象サーフェイス未生成(DDGetDC)");
        return NULL;
    }
#endif
}
```

```

    if(NULL == g_hSurfaceDC[dds]) {
        if(DD_OK != g_lpDDSurface7[dds]->?????(&g_hSurfaceDC[dds])) {
            OutputDebugString("**** Error - サーフェイスDC取得失敗(DDGetDC)%n");
            g_hSurfaceDC[dds] = NULL;
        }
    }
    return g_hSurfaceDC[dds];
}

```

(3)以下のプログラムは、指定されたサーフェイスのデバイスコンテキストを解放するDDReleaseDC関数です。関数の仕様をよく読んで完成させ、適切な場所に追加しましょう。

DDReleaseDC関数

- 説明 -

DDReleaseDC関数は、指定されたサーフェイスのデバイスコンテキストを解放します。

- パラメータ -

const DDSRFC dds...デバイスコンテキストを解放するサーフェイス。DDSRFC列挙体型を指定

- 戻り値 -

なし

```

/*****
/*                      デバイスコンテキスト解放                      */
/*****
void DDReleaseDC(const DDSRFC dds)
{
    if(NULL == g_hSurfaceDC[dds])
        return;
    g_lpDDSurface7[dds]->????????(g_hSurfaceDC[dds]);
    g_hSurfaceDC[dds] = NULL;
}

```

(4)以下のプログラムは、ビットマップファイルをサーフェイスに読み込む関数です。関数の仕様をよく読み、「Windowsプログラミング 第7回」を参考にしながらプログラムを完成させましょう。

DDLoadFromFile関数

- 説明 -

DDLoadFromFile関数は、指定されたビットマップファイルをサーフェイスに読み込みます。サーフェイスのサイズは、ビットマップと常に同じサイズに合わせられます。

- パラメータ -

const DDSRFC ddsDest...転送先サーフェイス。DDSRFC列挙体型を指定
LPCTSTR lpszFileName...読み込むビットマップファイル名

- 戻り値 -

関数が成功した場合はtrue、それ以外はfalseを返します。

```

/*****
/*                      ビットマップ読み込み                      */
/*****
bool DDLoadFromFile(const DDSRFC ddsDest, LPCTSTR lpszFileName)
{
#ifdef _DEBUG
    if(DDS_TEXTURE1 <= ddsDest) {
        OutputDebugString("**** Error - サーフェイス指定エラー(DDLoadFromFile)%n");
        return false;
    }
#endif

    // ビットマップファイル読み込み
    HBITMAP hBMP = ここは各自考えましょう
    if(NULL == hBMP) {
        OutputDebugString("**** Error - ファイル読み込み失敗(DDLoadFromFile)%n");
    }
}

```

```

    return false;
}

// メモリデバイスコンテキスト生成
HDC hMemDC = ここは各自考えましょう
if(NULL == hMemDC) {
    OutputDebugString("**** Error - メモリDC生成失敗(DDLoadFromFile)¥n");
    DeleteObject(hBMP);
    return false;
}

// ビットマップ持ち替え
HBITMAP hOldBMP = ここは各自考えましょう
if(NULL == hOldBMP) {
    OutputDebugString("**** Error - ビットマップ選択失敗(DDLoadFromFile)¥n");
    DeleteDC(hMemDC);
    DeleteObject(hBMP);
    return false;
}

// ビットマップ情報取得
BITMAP bmp;
????????(hBMP, sizeof(bmp), &bmp);

// オフスクリーンサーフェイスの場合、ビットマップのサイズでサーフェイスを生成する
if(DDS_OFFSCREEN1 <= ddsDest)
    if(false == ここは各自考えましょう) {
        SelectObject(hMemDC, hOldBMP);
        DeleteObject(hBMP);
        DeleteDC(hMemDC);
        return false;
    }
}

// DirectDrawSurfaceデバイスコンテキスト取得
HDC hSurfaceDC = ここは各自考えましょう
if(NULL == hSurfaceDC) {
    SelectObject(hMemDC, hOldBMP);
    DeleteObject(hBMP);
    DeleteDC(hMemDC);
    return false;
}

// 描画
ここは各自考えましょう

// DirectDrawSurfaceデバイスコンテキスト解放
ここは各自考えましょう

// ビットマップ解放
ここは各自考えましょう
ここは各自考えましょう
ここは各自考えましょう

return true;
}

```

(5)以下のプログラムをTest関数に追加し、ビットマップファイルが正しく読み込まれるかを検証しましょう。

```
DDLoadFromFile(DDS_PRIMARY, "読み込むビットマップファイル名.bmp");
```