

# Offscreen World

di Aldo Carpanelli – v1.0.1, 04/09/2023, 18/11/2023

Una libreria per creare *offscreen world* finalizzati alla realizzazione di elementi grafici di GDI in memoria anziché direttamente sullo schermo.

## Tipi di dati

---

Viene definito un solo tipo di dati:

```
typedef struct {  
    HDC      hDc;      /* il device context nel quel viene selezionato hBmp /  
    HBITMAP  hBmp;     /* la bitmap deputata a contenere la grafica, selezionata in hDc /  
    HBITMAP  hExBmp;   /* la bitmap selezionata in hDc prima della selezione di hBmp */  
    SIZE     sz;       /* le dimensioni della bitmap hBmp */  
    HBITMAP  hMsk;     /* una maschera monocromatica per gli effetti di trasparenza */  
    COLORREF cTrnsp;   /* il colore usato per ricavare la maschera hMsk */  
} OffscreenWorld;
```

Sebbene i campi di questa struttura siano liberamente accessibili, è consigliabile non modificarli “manualmente” per non creare problemi.

## Funzioni

---

```
int OW_Valid( const OffscreenWorld *ow );
```

```
int OW_Create( OffscreenWorld *ow, LONG w, LONG h );
```

```
int OW_CreateFromResource( OffscreenWorld *ow,  
                           HINSTANCE hInst, WORD idRes );
```

```
int OW_CreateFromFile( OffscreenWorld *ow, const char *fName );
```

```
int OW_CreateFromBitmap( OffscreenWorld *ow, HBITMAP hBmp );
```

```
int OW_AddMonoMask( OffscreenWorld *ow, COLORREF c );
```

```
void OW_Destroy( OffscreenWorld *ow );
```

```
int OW_DrawImg( const OffscreenWorld *ow, HDC hdc, LONG x, LONG y );
```

```
int OW_DrawImgPortion( const OffscreenWorld *ow, const RECT *srcRct,  
                       HDC hdc, LONG x, LONG y );
```

```
int OW_Valid( const OffscreenWorld *ow );
```

Verifica che il puntatore `ow` punti a un *offscreen world* valido.

Il puntatore `ow` viene considerato un *offscreen world* valido se...

- il puntatore `ow` non è `NULL`
- il campo `hDc` non è `NULL`
- il campo `hBmp` non è `NULL`
- il campo `hExBmp` non è `NULL`
- la *bitmap* `hBmp` è correntemente selezionata nel *device context* `hDc`
- le dimensioni dell'*offscreen world* sono entrambe maggiori di 0

Se l'*offscreen world* puntato da `ow` è valido, la funzione restituisce `OWErr_NoErr`.

Se l'*offscreen world* puntato da `ow` **non** è valido, la funzione restituisce il codice di errore corrispondente alla condizione non rispettata.

```
int OW_Create( OffscreenWorld *ow, LONG w, LONG h );
```

Compila i campi della struttura puntata da `ow` in modo che riguardino un *offscreen world* di `w` x `h` pixel (privo di maschera monocromatica di trasparenza).

La *bitmap* dell'*offscreen world* viene creata usando `CreateCompatibleBitmap()` con un *device context* ricavato da `CreateCompatibleDC(NULL)`.

Il campo `hMsk` di `*w` viene impostato su `NULL` e il campo `cTrnsp` su `CLR_INVALID`.

Il valore di ritorno è un codice di errore che evidenzia il problema eventualmente incontrato in fase di creazione dell'*offscreen world*. Se la funzione ha assolto il suo compito con successo, viene restituito `OWErr_NoErr`.

In caso di errore, nessun campo di `*ow` risulta modificato.

Se `*ow` rappresenta già un *offscreen world*, l'*offscreen world* rappresentato viene distrutto e sostituito da quello nuovo.

```
int OW_CreateFromResource( OffscreenWorld *ow,  
                           HINSTANCE hInst, WORD idRes );
```

Si comporta come `OW_Create()`, ma l'*offscreen world* viene creato a partire dalla risorsa indicata dai parametri `hInst` e `idRes`.

```
int OW_CreateFromFile( OffscreenWorld *ow, const char *fName );
```

Si comporta come `OW_Create()`, ma l'*offscreen world* viene creato a partire dal file `.bmp` indicato dal parametro `fName`.

```
int OW_CreateFromBitmap( OffscreenWorld *ow, HBITMAP hBmp );
```

Si comporta come `OW_Create()`, ma l'*offscreen world* viene creato a partire dalla *bitmap* `hBmp` indicato dal parametro `fName`.

```
int OW_AddMonoMask( OffscreenWorld *ow, COLORREF c );
```

Se il parametro `ow` punta a un *offscreen world* valido, questa funzione provvede a dotarlo di una maschera monocromatica di trasparenza ricavata “mascherando” i pixel con il colore indicato dal parametro `c`.

L'`HBITMAP` della maschera creata viene collocato nel campo `hMsk` di `*w`, mentre il colore dal quale è stata ricavata viene collocato nel campo `hTrnsp`.

Se `*ow` dispone già di una maschera monocromatica, la funzione elimina la vecchia maschera e la sostituisce con quella nuova.

Il valore di ritorno è un codice di errore che evidenzia il problema eventualmente incontrato in fase di creazione della maschera monocromatica. Se la funzione ha assolto il suo compito con successo, viene restituito `OWErr_NoErr`.

In caso di errore, nessun campo di `*ow` risulta modificato.

Se `*ow` dispone già di una maschera monocromatica, la funzione elimina la vecchia maschera e la sostituisce con quella nuova.

```
void OW_Destroy( OffscreenWorld *ow );
```

Se il parametro `ow` punta a un *offscreen world* valido, questa funzione provvede a distruggere l'*offscreen world* puntato (inclusa l'eventuale maschera monocromatica), reinizializzando tutti i campi di `*ow`.



```
int OW_DrawImg( const OffscreenWorld *ow, HDC hdc, LONG x, LONG y );
```

Alle coordinate *x,y*, copia nel *device context* indicato dal parametro *hdc* l'immagine contenuta nella *bitmap* *hBmp* dell'*offscreen world* puntato da *ow*.

Se l'*offscreen world* dispone di una maschera monocromatica, la maschera viene applicata per rendere trasparenti tutti i pixel di colore corrispondente a quello indicato dal campo *cTrnsp*.

Il valore di ritorno è un codice di errore che evidenzia il problema eventualmente verificatosi in fase di copiatura dell'immagine. Se la funzione ha assolto il suo compito con successo, viene restituito *OWErr\_NoErr*.

**Nota:** per velocizzare l'esecuzione di questa funzione (che probabilmente verrà usata con maggior frequenza) non viene effettuato alcun controllo sulla validità dei parametri.

```
int OW_DrawImgPortion( const OffscreenWorld *ow, const RECT *srcRct,  
                        HDC hdc, LONG x, LONG y );
```

Si comporta come `OW_DrawImg()`, ma permette di copiare solo una parte dell'immagine contenuta nell'*offscreen world*. In particolare, il parametro `srcRct` definisce un'area dell'immagine da copiare. Le coordinate di quel `RECT` fanno riferimento all'angolo superiore sinistro dell'immagine stessa `(0,0)`.

**Nota:** per velocizzare l'esecuzione di questa funzione (che probabilmente verrà usata con maggior frequenza) non viene effettuato alcun controllo sulla validità dei parametri.

## Macro

---

La libreria mette a disposizione una macro utilizzabile per chiamate a MaskBlit() esterne alla libreria.

```
#define OW_TRANSPARENT  MAKEROP4(SRCCOPY,0x00AA0029)
```

## Codici di errore

---

```
enum {  
    OWErr_NoErr,      /* tutto bene, nessun errore */  
    OWErr_NULLPtr,    /* un puntatore è risultato NULL */  
    OWErr_NoSz,        /* non è stato possibile rilevare le dimensioni di una bitmap */  
    OWErr_NoDc,        /* device context non creato o non disponibile */  
    OWErr_NoBmp,       /* bitmap non creata o non disponibile */  
    OWErr_NoBmpSel,    /* chiamata a SelectObject() fallita */  
    OWErr_NoClr,       /* colore non valido */  
    OWErr_NoBkClr,     /* colore non selezionato nel background di un device context */  
    OWErr_NoBlt,       /* copiatura dell'immagine con MaskBlt() fallita */  
    OWErr_NoMsk,       /* maschera monocromatica non creata o non disponibile */  
    OW_QErr            /* non è un codice di errore, indica la quantità degli errori nell'elenco */  
};
```

## IMPORTANTE!!!

---

Potete usare la libreria **offscreen world** come più vi aggrada, ammesso che la troviate utile. Tenete però in debito conto il fatto che **l'autore non è un vero programmatore**, bensì un semplice entusiasta autodidatta che scrive quel che scrive come puro e semplice passatempo, con lo stesso spirito di chi risolve rebus o compila schemi di parole incrociate.

Ciò significa che **non vengono fornite garanzie di alcun genere circa la qualità e l'affidabilità della libreria **offscreen world**, del suo codice e delle sue funzioni.**

In altre parole, **chi usa la libreria **offscreen world** lo fa a suo rischio e pericolo, sollevando l'autore da qualsiasi tipo di responsabilità in merito agli eventuali danni che potessero derivare dall'impiego della libreria stessa.**

Uomo avvisato...