

Die Bibliothek SysLibMem

Diese Bibliothek dient der Speicherverwaltung. Wenn das Zielsystem die Funktionalität beinhaltet, können folgende Bibliotheksfunktionen zum Arbeiten mit Speicherbereichen verwendet werden (Die Abarbeitung erfolgt synchron):

- SysMemAlloc Speicher allokieren
- SysMemFree Speicher wieder freigeben
- SysMemMove Speicherbereich verschieben
- SysMemSet Speicher mit Werten vorbelegen
- SysMemCmp Speicherbereiche vergleichen
- SysMemCpy Speicherbereich kopieren
- SysMemSwap Speicherbereiche swappen

SysMemAlloc

Diese Funktion vom Typ DWORD dient dazu, Speicher dynamisch zu reservieren (Allokation).

Als Rückgabewert erhält man entweder den Pointer auf den reservierten Speicherplatz oder 0, wenn nicht soviel Platz wie angefordert, verfügbar ist. Dieser Rückgabewert sollte immer geprüft werden, auch wenn nur ein kleiner Speicherbereich allokiert werden soll !

Hinweis: Die Funktion wird von CoDeSys SP RTE nicht unterstützt.

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwSize	DWORD	Anzahl Bytes, die reserviert werden sollen

SysMemCmp

Diese Funktion vom Typ DWORD vergleicht den Inhalt zweier Speicherbereiche der Größe dwCount. dwBuf1 und dwBuf2 geben jeweils den Beginn der Speicherbereiche an.

Als Rückgabewert erhält man die Differenz zwischen den Speicherinhalten:

- < 0 buf1 kleiner als buf2
- = 0 buf1 gleich groß wie buf2
- > 0 buf1 größer als buf2

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwBuf1	DWORD	Adresse des Speicherbereichs 1 (buf1)
dwBuf2	DWORD	Adresse des Speicherbereichs 2 (buf2)
dwCount	DWORD	Anzahl der Bytes, die verglichen werden sollen

SysMemCpy

Diese Funktion vom Typ DWORD wird benutzt, um eine definierte Anzahl von Speicherstellen von einem Speicher in einen anderen zu kopieren.

Als Rückgabewert erhält man wieder den Zeiger auf die Adresse des Zielspeicherbereichs.

Der Unterschied zu SysMemMove liegt darin, dass man nur zwischen zwei nicht zusammenhängenden Speicherbereichen kopieren kann.

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwDest	DWORD	Adresse des Speichers, in den kopiert werden soll
dwSrc	DWORD	Speicher, aus dem kopiert werden soll
dwCount	DWORD	Anzahl Speicherstellen, die kopiert werden sollen

SysMemMove

Diese Funktion vom Typ DWORD dient dazu, einen Speicherbereich in einen anderen zu übertragen. Als Rückgabewert erhält man wieder die Adresse des Ziel-Speicherbereichs.

Der Unterschied zu SysMemCpy liegt darin, dass man mit dieser Funktion auch Speicherbereiche kopieren kann die innerhalb eines zusammengehörigen Speichers liegen und sogar überlappen können.

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwDest	DWORD	Adresse des Speicherbereichs, zu dem übertragen werden soll
dwSrc	DWORD	Startadresse des Speicherbereichs, der übertragen werden soll
dwCount	DWORD	Anzahl der zu übertragenden Speicherstellen

SysMemSet

Diese Funktion vom Typ DWORD dient dazu, einen Speicherbereich mit einem bestimmten Wert zu initialisieren bzw. vorzubereiten.

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwDest	DWORD	Pointer auf Adresse des initialisierenden Speicherbereichs
bCharacter	BYTE	Zeichen oder numerischer Wert, mit dem der Speicherbereich initialisiert werden soll
dwCount	DWORD	Anzahl der Speicherstellen in BYTE

SysMemFree

Diese Funktion vom Typ BOOL dient dazu, einen Speicherbereich zu deallokieren bzw. wieder freizugeben.

Als Rückgabewert erhält man mit TRUE oder FALSE Information über den Erfolg der Operation.

Hinweis: Die Funktion wird von CoDeSys SP RTE nicht unterstützt

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwAddress	DWORD	Adresse des Speicherbereichs, der allokiert ist (siehe SysMemAlloc)
dwSize	DWORD	Anzahl der Speicherstellen, die freigegeben werden sollen

SysMemSwap

Diese Funktion vom Typ BOOL dient dazu, Daten zu swappen.

Sie wird verwendet, um auf Motorola-Byteorder-Systemen (PPC) eine Umwandlung Motorola in die Intel Byteorder umzuwandeln. Auf Intel-Systemen (ARM, MIPS, SH, x86) bleibt die Funktion ohne Wirkung. Dadurch können portable Bibliotheken erstellt werden.

Als Rückgabewert erhält man TRUE bei gültigen Parametern, sonst FALSE. Achtung: Der Rückgabewert enthält keine Information, ob die Operation durchgeführt wurde oder nicht.

Input-Variable	Datentyp	Beschreibung
dwAddress	DWORD	Adresse des Speichers
diSwapSize	DINT	Die zu swappende Stellenanzahl : 2,4,8
diSwapElements	DINT	Anzahl der zu swappenden Elemente im Speicherbereich