



Kompakt HMI für Windows CE
und PocketPC

Movicon CE Handbuch

Version 11.3- Ed. Feb. 2012

Cod. DOCS 11CE-D Build 1101

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG	3
1.1. ACHTUNG	4
2. ALLGEMEINES	7
2.1. LIZENZ	7
2.2. EINSCHRÄNKUNGEN	10
2.3. EINSCHRÄNKUNGEN DES PROJEKTS	13
3. HARDWARE-TYPEN	17
3.1. MERKMALE DER HARDWARE	17
3.2. UNTERSTÜTZTE GERÄTE.....	18
4. INSTALLATION	21
4.1. MS ACTIVE SYNC UND WINDOWS MOBILE DEVICE CENTER.....	23
4.1.1. <i>Serielle Verbindung</i>	25
4.1.2. <i>Seriellkabel für MS ActiveSync und Windows Mobile Device Center</i>	25
4.1.3. <i>Netzverbindung</i>	26
5. PROJEKTIERUNG	29
5.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	29
5.2. ERSTELLUNG VON PROJEKTEN	31
5.3. KONFIGURATIONSDATEI	32
5.4. UPLOAD/DOWNLOAD VON PROJEKTEN.....	35
5.5. ERSTELLUNG EINES ANGEPASSTEN PLUG-IN	42
5.6. VERWENDUNG DER RESSOURCEN DES GERÄTS	46
6. VERWENDUNG DES SPEICHERS MIT DEN HISTORISCHEN	49
6.1. BENUTZUNG DES SPEICHERS MIT IMDB	49
6.2. DIE BENUTZUNG DES SPEICHERS MIT SQL SERVER MOBILE	52
6.3. RDA (REMOTE DATA ACCESS)	55
7. ANWEISUNGEN FÜR DAS PROJEKTIEREN	57
7.1. DIE VARIABLEN	57
7.2. DIE GRAPHIKEN	58
7.3. ALARM-MANAGEMENT	61
7.4. HISTORISCHES LOG	62
7.5. DATA LOGGERS UND REZEPTE.....	63
7.6. TRENDS	64
7.7. DB BETRACHTER.....	64
7.8. KOMMUNIKATIONSTREIBER	65
7.9. OPC.....	66
7.10. LOGIK	66
7.11. VERNETZUNG	67
7.12. WEB CLIENT	67
8. AUSFÜHRUNG	69
8.1. AUSFÜHRUNG VON PROJEKTEN	69
8.2. DEBUG VON PROJEKTEN	71

1. Einführung

Movicon CE ist die RunTime-Version von Movicon für eingebettete Betriebssysteme Microsoft Windows CE. Movicon ermöglicht die Exportierung eines Projekts in eine WindowsCE-Plattform und dessen Ausführung mithilfe des Moduls RunTime Movicon CE.

Movicon CE ist die neue Generation von Scada/HMI Kompakt für Windows CE. Dank der neuen Technologie von Movicon kann auch die kompakte Version (Compact HMI) der Movicon Supervision- und Steuerung-Software die Technologie XML und Web Services einsetzen, um hohe Performance und Leistungsstärke auch auf der Welt der Pocket-Systeme und Display-Terminals zu gewährleisten.

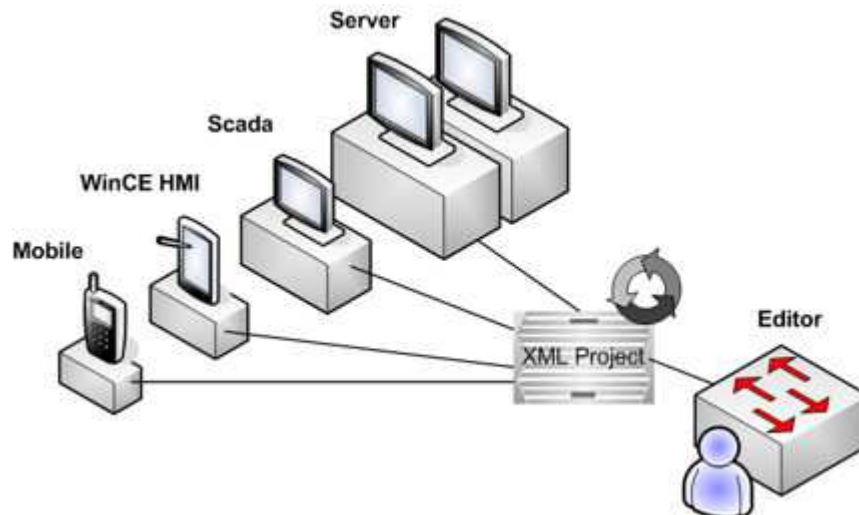
Movicon CE unterstützt die Betriebssysteme Microsoft PocketPC (Windows Mobile) und Embedded PC ab Version 5.x (WinCE.Net).



Dank der einzigartigen Entwicklungsumgebung lässt sich mit Movicon die höchste Skalierbarkeit erreichen, indem man Anwendungen realisiert, die sowohl unter Windows 32/64 bit als auch unter WinCE ausgeführt werden können.

Die Runtime-Maschine von Movicon CE führt die gleichen XML-Projekte von Movicon aus. Ihre Projekte können so unter Ihre HMI-Gerät, Operator-Terminals, PDA, Pocket PCs, Mobilsysteme, Wireless .. (Pocket PC und SSDK) ausgeführt werden.

Dank der XML-Struktur des Projekts kann ein einziges Projekt, also eine und dieselbe Datei, unter verschiedenen Plattformen ausgeführt werden.



Die Vorteile, die sich mit der Nutzung von Movicon CE ergeben, sind folgende:

Offenheit zur Integration von Anwendungsprojekten mit der gleichen Software unter verschiedenen Hardware-Terminals.

Der Vorteil besteht in der Beibehaltung der Software auch bei Änderung der Bedienungskonsole, so dass das passende Produkt je nach Ihren Bedürfnissen ausgewählt werden kann. Ein und dasselbe Projekt könnte unter normalem PC (Desktop), oder unter Terminals von jedem Hersteller oder Modell ausgeführt werden, wie etwa Proface, Advantech, Vipa, Asem, Suetron, wobei Ihre Investition erhalten bleibt.

Offenheit zur Integration der Informationen von Maschinen mit der Linie oder Systemen höherer Ebene.

Der Vorteil besteht in dem freien Verkehr der Informationen, dank dem Ethernet-Netz und der OPC-Technologie. Jedes WinCE-Terminal besitzt tatsächlich einen integrierten LAN-Anschluss.

Steigerung der graphischen Leistungsstärke.

MoviconXCE kann tatsächlich als ein "kleines Scada-System" betrachtet werden, mit den konsequenten mit integrierten mächtigen Funktionen: Leistungsfähigen Grafiken, leistungsfähigen Alarm- und Protokollverwaltung, mit relationaler Datenbank (welche sich ins Netz integrieren lässt), Trends, Rezepten, Scripts, und SMS-Sendung, alles bereits betriebsfertig gestellt, genau wie bei einer so einfachen und leistungsfähigen Programmierumgebung wie Movicon.

Kostenreduzierung.

Movicon ermöglicht folglich die Nutzung einer einzigen Software für Supervision über PC oder Terminals in Ihrer Anlage, mit großer Ersparung an Lernzeiten, Ausbildung der Fachkräfte und Instandhaltung. Dank der Offenheit von Movicon können Kosten an Terminals reduziert werden, indem man einen günstigen Terminal nach Ihren Bedürfnissen wählt, wobei immer die gleiche Software beibehalten bleibt.

1.1. ACHTUNG

Bevor Sie mit einem Projekt für ein auf Windows CE basiertes Gerät anfangen, wird dringend empfohlen, die Kapazität des Geräts selbst zu überprüfen, und die hier unten erläuterten Erklärungen zu lesen, sowie die Dokumentation des Produkts und den Projektierführer.



WICHTIG:

BEVOR SIE DAMIT BEGINNEN, FÜR EIN AUF WINDOWS CE BASIERTES GERÄT ZU PROJEKTIEREN, WIRD DRINGEND EMPFOHLEN, DIE KAPAZITÄT DER HARDWARE (DEN VORHANDENEN SPEICHER UND CPU-TYP) ZU ÜBERPRÜFEN, SOWIE DIE EVENTUELLE BESCHRÄNKUNGEN, WIE IN DER DOKUMENTATION "FÜHRER FÜR DAS PROJEKTIEREN MIT WINDOWS CE" ERKLÄRT.

**WICHTIG:**

ES IST DARAN ZU ERINNERN, DASS DIE GERÄTE, WELCHE AUF WINDOWS CE BASIEREN, VIEL BESCHRÄNKTER SIND, ALS DIE AUF Windows 32/64 bit BASIERTEN (z.B. Windows 32/64 bit), UND ZWAR HINSICHTLICH DER HARDWARE UND DES BETRIEBSSYSTEMS.

DESHALB IST ES WICHTIG, DASS DIESE TATSACHE BEI DER PHASE DER PROJEKTIERUNG VON DEM PROJEKTIERER BEACHTET WIRD, INDEM MAN DAS PROJEKT NACH DEN MÖGLICHKEITEN DES VERWENDETEN SYSTEMS ANPASST.

IN DIESER DOKUMENTATION DES PRODUKTS WERDEN DIE BESCHRÄNKUNGEN VON MOVICON FÜR WinCE HERVORGEHOBEN, BEZÜGLICH DER NORMALEN VERSION FÜR Windows 32/64 bit, WOBEI ES DEM PROJEKTIERER ÜBERLASSEN BLEIBT, DIE BESCHRÄNKUNGEN DER VERWENDETEN HARDWARE UND DES BETRIEBSSYSTEMS ZU ÜBERPRÜFEN.

INSBESONDERE IST ES ZU BEACHTEN, DASS ES EIN UND DERSELBE MOVICON-EDITOR EINGESETZT WIRD, SOWOHL FÜR Windows 32/64 bit- ALS AUCH FÜR WinCE-PROJEKTE. OBWOHL DIES EIN GROSSER VORTEIL DARSTELLT, SOLLTE ES IN DEM PROJEKTIERER NICHT DEN EINDRUCK ERWECKEN, DASS SICH UNABHÄNGIG VON DEM BETREFFENDEN GERÄT DIE GLEICHEN FUNKTIONALITÄTEN ANWENDEN LASSEN.

SIE MÜSSEN ZUNÄCHST (VOR DAS PROJEKTIEREN) DIE UNTERSCHIEDE GENAU ANALYSIEREN, WELCHE SICH AUS DEN BESCHRÄNKUNGEN DER AUF WINDOWS CE BASIERTEN SYSTEME ERGEBEN, DIE VON GERÄT ZU GERÄT BEACHTLICH ABWEICHEN KÖNNEN, UNTER DENEN, DIE HEUTE AUF DEM MARKT ANGEBOten WERDEN.

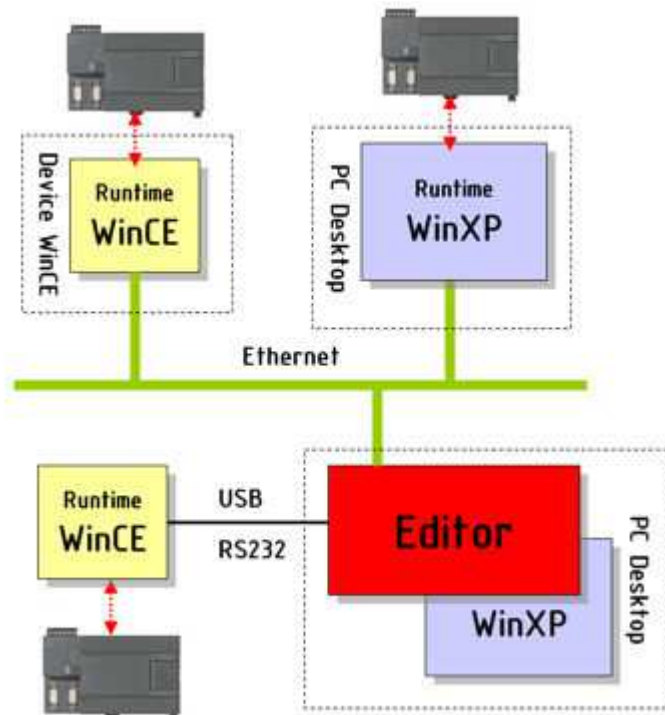
**WARNUNG:**

Bevor Sie mit der Projektierung für Windows CE beginnen, ist es besser daran zu erinnern, dass es immer zweckmäßig ist, ein "neues" Projekt von Movicon zu erstellen, indem die Zielplattform als Windows CE ausgewählt wird. Obwohl dies nicht obligatorisch ist, weil das erzeugte Projekt ebenfalls unter Windows CE ausgeführt werden kann, wird die ausdrücklich ausgewählte Option, nämlich jene der Erstellung eines Projekts für Windows CE, dieses neue Projekt autokonfigurieren lassen, wodurch einige allgemeinen Eigenschaften auf eine genauere Weise voreingestellt werden. Außerdem wird die Datei ".ini" im Projektsverzeichnis erstellt, wo die per Default standardmäßige Einschränkungen (Constraints) gespeichert sind, die dann zum bearbeitenden Projekt zugewiesen werden (s. den entsprechenden Paragraph).

Danach können Sie auch als die vom Projekt unterstützte Plattform diejenige unter "WinCE" wählen, unter denen bei der Gruppe der Eigenschaften des Projekts. *Es ist daran zu erinnern, dass Movicon mehrfache Auswahlen annehmen kann, und in diesem Fall wird diejenige Plattform als ausgewählt angenommen, welche die stärkste ist.*

2. Allgemeines

Movicon CE ist die Runtime-Maschine für eingebettete Betriebssysteme Microsoft Windows CE. Die Movicon-Version unterstützt das Betriebssystem Windows CE ab Version 5.0. Der Benutzer kann so die Entwicklungsumgebung von Movicon verwenden, um Supervision-Anwendungen zu erzeugen, die von der Runtime-Maschine von Movicon CE interpretiert und ausgeführt werden können. Der Editor von Movicon erlaubt Ihnen, Projekte aus XML-Dateien zu erstellen, welche sich ihrerseits sowohl über Desktop PC als auch über CE-Gerät ausführen lassen.



Der Projektierer wird so an seinem Desktop PC arbeiten können, und zwar über derselben Movicon-Plattform, die normalerweise verwendet wird. Dennoch müssen Sie daran denken, dass das WinCE-Gerät nicht in der Lage sein wird, die ganze von Movicon angebotene Leistungsstärke, typisch von Supervision-Anagen für Desktop PC, zu unterstützen. Deshalb ist es ratsam, beim Projektieren für CE-Geräte die Beschränkungen zu berücksichtigen, die sich aus der reduzierten Kapazität des Betriebssystems und der Hardwarebeschränkungen des Geräts ergeben.



Es ist deshalb zweckmäßig, den Typ von Ziel-Plattform in den Eigenschaften des Projekts auszuwählen und darauf achten, dass als Plattform nur WinCE eingestellt wird. In diesem Modus wird der Benutzer nur soweit projektieren können, wie die Windows CE-Plattform in der Lage ist, es zu unterstützen.

2.1. Lizenz

Für Geräte, die Windows CE benutzen, ist die Durchführung der Lizenz nur durch ein **Softkey-Entriegelungscode** vorgesehen.

Keine Art vom Hardwareschlüssel ist dafür verfügbar. Ohne Lizenz kann ein Projekt in Laufzeit über WinCE-Gerät nur in Demo-Modus ausgeführt werden.

Durchführung der Lizenz von Movicon CE

Beim Erwerben der Lizenz für Movicon CE bekommt der Benutzer diese Lizenz in Form von Serial Number. Gleichzeitig erhält er die Zugangsrechte auf die Website von Progea, um den Softkey-Entriegelungscode zu bekommen, der in das Gerät eingetragen werden muss. So kann der Benutzer rund um die Uhr auf die Site zugreifen, um den Entriegelungscode in Funktion des eigenen Site-Code automatisch zu erzeugen.

Die Prozedur, die Sie durchführen müssen, ist folgende:

1. Mit dem Erwerb der Lizenz (oder durch Erwerb eines CE-Geräts, das bereits mit einer zu aktivierenden Lizenz integriert ist) bekommt der Benutzer eine Serielle Nummer und die Zugangsrechte auf die Website von Progea (www.progea.com oder <http://support.progea.com/softkey/>)
 2. Starten Sie Movicon unter CE-Gerät. Beim Starten lässt Movicon das Fenster zur Eingabe der Lizenz bzw. des Starts in Demo-Modus visualisieren. Kopieren Sie den lokalen Code (Site Code), der auf diesem Fenster visualisiert ist.
 3. Mithilfe der erhaltenen Codes müssen Sie nun auf der Website von Progea zugreifen und dann den Anweisungen folgen, um den Code "Site Code" einzufügen, mit dem die Lizenz (SoftKey) automatisch erzeugt wird.
 4. Kopieren Sie die SoftKey-Lizenz und fügen Sie sie in das entsprechende Feld, das beim Starten von Movicon erscheint. So wird die Lizenz aktiviert.
 5. Für mehrere Geräte ist erforderlich, die WinCE-Register zu speichern, um Daten in den permanenten Speicher abzuspeichern. Die Lizenz ist immer mit dem Gerät verbunden und selbst bei einer Neuinstallation bleibt sie unverändert.
- **Sie müssen den bei dem Erwerb erhaltenen Anweisungen bzw. den Anweisungen Ihres Lieferanten folgen.**

Die Movicon CE-Lizenz ist in zweierlei Versionen zur Verfügung (Lite und Standard).

Die Lite-Version hat einige technische Beschränkungen:

- Max. 256 Alarmer
- Max. 1 Web Client Benutzer
- Max. 1 Kommunikationstreiber
- Max. 1024 Byte für Im-Einsatz-Variablen
- Max. 8 DataLoggers
- IL oder VBA Logics (max. 128 kb)
- Netzwerk: Kein (Das Projekt kann nur Netzwerkserver sein)

Die Standard-Version hat einige technische Beschränkungen:

- Max. 1024 Alarmer
- Max. 2 Web Client Benutzer
- Max. 4 Kommunikationstreiber (empfohlen wird aber höchstens 2)
- Max. 4096 für Im-Einsatz-Variablen
- Max. 8 DataLoggers
- IL oder VBA Logics (max. 128 kb)
- Netzwerk, Max 256 Verbindungen (Das Projekt kann Client oder Netzwerk-Server sein)



WICHTIG:

GANZ UNABHÄNGIG VON DEM VERWENDETEN LIZENZTYP UND DEREN BESCHRÄNKUNGEN, BLEIBT DER PROJEKTIERER VERANTWORTLICH DAFÜR, DIE BESCHRÄNKUNGEN DES VERWENDETEN GERÄTS ZU ÜBERPRÜFEN: DIE FUNKTIONEN-EINSCHRÄNKUNGEN DER LIZENZ DES MOVICON-PRODUKTS SIND TATSÄCHLICH NUR IM ALLGEMEINEN GEGEBEN, ABER DER DABEI EINGESetzte HARDWARETYP KÖNNTE EINSCHRÄNKUNGEN AN PROJEKTIERUNG ERFORDERN, UND ZWAR UNABHÄNGIG VON DEM VERWENDETEN LIZENZTYP.

Generation des Site Code von Movicon CE

Der Site Code am Movicon CE wird in einen der folgenden Moden generiert:

1. Unter Anwendung des Mac Address der Netzkarte: Movicon CE verwendet eine Funktion API von WinCE, um die Liste der im Gerät installierten Netzkarten zu bekommen, und verwendet dabei die erste Netzkarte, die von dieser Funktion zurückgegeben wird.
2. Ist keine Netzkarte im Gerät installiert, so wird der Site Code aus dem "Device ID" des Panels (bzw. Systemsteuerung) generiert.
3. Wird die "Device ID" auch nicht gefunden, dann wird der Site Code stochastisch erzeugt.

Eintrag der Movicon CE-Lizenz

Wird bei dem Start keine gültige Lizenz eingefügt, wird Movicon CE das Fenster zur Auswahl des Start-Modus visualisieren.

Falls die Lizenz nicht von dem Hersteller des Geräts installiert wurde, können Sie die Lizenz basierend auf dem visualisierten "Site Code" erhalten.

Mithilfe des Site Codes (und der erworbenen Seriennummer) können Sie Ihre Runtime-Lizenz durch Befolgen der Anweisungen erhalten, welche zum Zeitpunkt des Erwerbs des Produkts angegeben sind.

Ihre Lizenz, nun in Form vom "Site Key" muss in das entsprechende, unten stehende Feld, wie es die Abbildung zeigt:

Wenn Sie keine Lizenz zur Verfügung haben, können Sie das Projekt in Laufzeit mithilfe der Schaltfläche "Demo Mode" auf demselben Fenster ausführen. Das Projekt wird dann für 2 Stunden ausgeführt.



Nachdem Sie die Lizenz (Site Key) eingefügt haben, bitte führen Sie den Befehl zum Speichern der WinCE-Register aus (RegSave oder einen gleichwertigen Befehl). Das ist von dem Typ von Gerät abhängig).

Nachdem die Lizenz korrekt eingetragen haben, wird das, wird das Fenster zur Eintragung der Lizenz nicht mehr bei dem Start von Movicon CE visualisiert. Sie können jedoch dieses Fenster beim Ausführen des Movicon CE durch den Befehlszeile von WinCE wieder visualisieren, indem Sie die Option "/i" oder "-i" wählen. Es wird von dem Menü "Start - Run" des WinCE ausgeführt:

```
MovCE.exe -i
```

Diese Funktion wird in gewissen Umständen benötigt, um den "Site - Code" des Geräts zu überprüfen oder um eine Lizenz-Update mit einer neuen Lizenz mit verschiedenen Merkmalen auszuführen.

Ausführung in Demo-Modus über Windows CE

Beim Starten des Projekts verlangt Movicon CE die Eingabe der Lizenz. Wenn Sie die Schaltfläche "Demo Mode" betätigen, wird das Projekt in Modalität Demo ausgeführt. Das Projekt wird in diesen Modus nur bis zu 120 Minuten ausgeführt. Es werden dabei Meldungen im Log des Projekts registriert, und zu regelmäßigen Abständen wird die Zeit visualisiert, die noch übrig bleibt. Die verfügbaren Optionen sind folgende:

- Prozessbilder = unbegrenzt
- Allarme und Meldungen = unbegrenzt
- I/O Bytes = 0
- Treiber = 1
- Web-Client-Benutzer = 1
- Alle Optionen

2.2. Einschränkungen

Beim Projektieren für WinCE-Geräte müssen Sie immer berücksichtigen, dass einige Funktionalitäten nicht bei CE-Geräten unterstützt werden. Obwohl die nicht-unterstützten Funktionalitäten, wenn man als Target-Betriebssystem das WinCE auswählt, automatisch "maskiert" werden, müssen Sie daran denken, dass Sie ein Hardware-Gerät mit reduzierter Rechnungsleistung und beschränkter Speicherkapazität benutzen. Der Projektierer sollte deshalb das verwendete Hardware-Mittel immer genau darüber abschätzen, ob es überhaupt zu dem angestrebten Ziel angemessen ist.

Graphische Einschränkungen

Funktion	WinCE	Win32/64
Färbung	✓	✓
Lineare Füllung	✓	✓
Polygonale Füllung		✓
Drehungen		✓
Dynamische X, Y Bewegung	✓	✓
Graphische Objekte	✓	✓
Vorlagen Bibliothek	✓	✓
Button/Zeigermessgerät mit 3D		✓
Trend	✓	✓
Diagramme		✓
DB Betrachter	✓	✓
Eingebettete Prozessbilder	✓	✓

Weitere allgemeine graphische Einschränkungen

- Komponierter Bild-Hintergrund (nicht solid)
- Punktlinien (nur normale und gestrichelte). Bemerkung: Linien, die dicker als 1 sind bezüglich des am Desktop dargestellten Bildes, wo die Linie gänzlich innen ist, erscheinen jedoch bei CE überschwommen (kein InsiderFrame)
- Schriftart "escapement" wird nicht unterstützt
- "Drawing state" wird nicht unterstützt. Unter "Drawing state" versteht sich die Möglichkeit, die Objekte grau markiert anzuzeigen, sollte die von ihnen verwendete Variable keine gute Qualität aufweisen. Diese Funktion ist auch unter Windows CE verfügbar, wo die Objekte jedoch nicht grau markiert, sondern mit einem roten Viereck angezeigt werden.
- EditPenProperties wird nur begrenzt unterstützt
- Symbol-Dragging nicht unterstützt (nur selten verwendet)
- Die Dateien von äußerer Einstellung der Trends sind nicht kompatibel zwischen Desktop und Target
- Externe Metafile-Bilder (WMF, EMF) sind bei WinCE nicht unterstützt
- Mangels Viewport-Unterstützung ergeben PrePaint- und PostPaint-Ereignisse ein HDC OHNE Koordinatentransformation.
- Die Öffnung eines Prozessbildes als Frame (Befehl "Frame öffnen (Multi-Monitor)") wird in WinCE nicht vollständig unterstützt. Das Prozessbild wird geöffnet, bleibt aber nicht im Vordergrund; klickt man auf den Bereich außerhalb des als Frame geöffneten Prozessbildes, wird dieses in den Hintergrund versetzt und ist nicht mehr sichtbar.
- Scrollbars werden in Windows CE nicht unterstützt. Die Scrollbars eines Prozessbildes werden somit in einem in WinCE-Umgebung ausgeführten Projekt nie angezeigt.
- Die Icon-Bilder ".ico" werden unter WinCE nicht unterstützt.
- Die in den Zeichnungen eingebetteten Bilder werden nicht unterstützt.

Einschränkungen der Alarme

Die einzigen Einschränkungen betreffen Benachrichtigungsverwaltung und Untersuchung der Statistik. Da die Report-Maschine nicht unter Windows CE verfügbar ist, fehlen im CE-Gerät Kommandos, welche die Erzeugung des Statistik-Reports über Alarme betreffen. Die Funktionen der Alarmbenachrichtigung werden von der Komponente "Alarm Dispatcher" verwaltet. Verfügbar sind unter Windows CE nur die Alarmbenachrichtigungen per SMS und E-Mail, wie in folgender Tabelle angegeben:

Funktion	WinCE	Win32/64
SMS - per GSM-Modem	✓	✓
SMS - per SMMP		✓
Voice		✓
Fax		✓
E-Mail - per TAPI		✓
E-Mail - per SMTP	✓	✓
Alarmstatistiken		✓

Für weitere Informationen siehe den Paragraph "Alarm Management".

Einschränkungen in Datenaufzeichnungen/Rezepten/Reports

Normalerweise die WinCE-Projekte registrieren Log-Dateien mithilfe der IMDB-Technologie (InMemory DB), die im Unterschied zu ODBC/ADOCE, aufgrund des verwendeten XML Text-Formats, viel leichter und leistungstärker ausgeführt wird.

Bei bestimmten Umständen, in denen die ODBC in Entwicklungsmodus (Desktop) zur Registrierung von Logdateien gewählt wurde, wird dies der ADOCE in Target entsprechen, weil Windows CE keine ODBC unterstützt. Movicon wird die ODBC-Verbindungen zu ADOCE konvertieren. Auf diese Weise werden die Projekte am Target eine offene Datenbank für das Historische Log haben.

Das Datenformat ADOCE basiert auf dem Ms SQL-Server CE.

Dank dieses automatischen Management bleiben im Projekt die gleichen Merkmale beim Verwalten der Historischen beibehalten, aber an dem Target wird dann das Format der Datenbank eines vom Typ SQLServer CE sein.



Achten Sie immer darauf, dass die Speicherkapazität des CE-Geräts groß genug ist, um die historischen Daten zu enthalten, genau wie im Projekt definiert ist.

Die Crystal-Report-Maschine wird unter Windows CE nicht unterstützt

Funktion	WinCE	Win32/64
Dataloggers	✓	✓
Rezepte	✓	✓
Report Designer Engine		✓
Text-Reports	✓	✓
Crystal Report-Maschine		✓

Einschränkungen bei WinWrap Basic

Movicon CE garantiert die Unterstützung der VBA-Sprache, daher ist der Code, der am Desktop ausgeführt wird, dieselbe ausführbare Datei wie am Target.



Dennoch muss es gesagt werden, dass Progea eine vollständige Unterstützung aller Tausende von Funktionen, Eigenschaften, Methoden und Ereignissen, die am Desktop verfügbar sind, nicht garantieren kann. Bisher konnte die richtige Ausführung jeder einzelnen Anweisung nicht über allen Typen von Geräten ausreichend getestet werden. Es ist ratsam, den VBA-Sprache in vernünftigem Maße zu benutzen und immer unter Berücksichtigung der Rechnungsleistung des Geräts, auf dem das Projekt ausgeführt wird.

Nun werden die Funktionen aufgelistet, die nicht bei CE-Geräte unterstützt sind:

Funktion	WinCE	Win32/64
CurDir		✓



Der Alarm Dispatcher wird vom Basic-Script-Code-Management nicht unterstützt; somit können die SMS-, E-Mail-Funktionen etc. im Basic Script-Code nicht verwendet werden.

Einschränkungen der IL Logik

Die IL-Logik ist kompatibel sowohl mit Windows 32/64 bit als auch mit WinCE. Die deterministischen Merkmale von WinCE ermöglichen es, die Logik innerhalb eines Movicon-Projekts mit deterministischen Ausführungszeiten zu verwalten. Progea hat in diesem Sinne noch keine spezifischen Proben durchgeführt, deshalb kann keinerlei Garantie gegeben werden.

Der Wert des "ILSleep" für WinCE ist defaultmäßig "50" Millisekunden. Für Windows 32/64 bit bleibt es auf 10 Millisekunden. Diese Abweichung ermöglicht es, mehr CPU-Ressourcen bei denjenigen Projekten freizugeben, welche die IL-Logik verwenden, vor allem bei Geräten, deren CPU nicht zu schnell ist. Die defaultmäßige Verminderung dieses Parameters hat eine positive Wirkung auf die Arbeitsweise der Benutzerschnittstelle, aber die Ausführung der IL-Logik könnten damit verlangsamt werden. Wenn Sie es für nötig halten, kann dieser Parameter bearbeitet werden.

Einschränkungen bei Debugger

Von diese Version von Movicon wurde der **Remote Debug** für CE-Geräte eingeführt. Beim Verwenden der Funktion "Attach to Process" wie im Abschnitt "Debugging von entfernten Projekten" des Programmierhandbuches beschrieben, können Sie sich mit dem gerade am Target laufendes Prozess von dem Desktop verbinden, wo in der Lage sein werden, alle Funktionen des Debugger On Line verwenden zu können, sowie das entfernte Gerät.

Redundanz-Einschränkungen

Die Redundanz-Funktionen eines Projektes werden in Movicon CE nicht unterstützt. Dies ist vor allem auf die Einschränkungen zurückzuführen, denen die Compact Edition-Version des Windows-Betriebssystems unterliegt.

Treiber-Einschränkungen

Die im Projekt verwendeten Kommunikationstreiber müssen auf das Gerät heruntergeladen werden, da die Movicon CE-Anwendung die Treiber nicht installiert.

Die Kommunikationstreiber für WinCE werden tatsächlich eigens für dieses Betriebssystem kompiliert. Dennoch müssen Sie deren Verfügbarkeit verifizieren. Es trifft nicht immer zu, dass ein XP-Treiber auch in WinCE-Version verfügbar ist. Die Treiber z.B. benutzen manchmal die Hersteller-Bibliotheken der SPS, die aber vielleicht nicht bei WinCE verfügbar sein könnten. Bevor Sie mit dem Projekt beginnen, müssen Sie immer das Vorhandensein anhand der aktualisierten Treiber-Tabelle verifizieren, die auf der Website von Progea veröffentlicht wird. Da die Treiber stets erweitert werden, kann es durchaus vorkommen, dass ein zuerst nicht verfügbarer Treiber herausgegeben werden könnte, oder schon bei dessen Herausgabe-Phase auch für WinCE verfügbar sein könnte. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie immer die Dienststelle von Progea oder Ihren Händler.

Die Einschränkungen der Treiber für WinCE sind:

Funktion	WinCE	Win32/64
Modem Telecontrol (TAPI)	Zu überprüfen	✓
VBA Interface	Zu überprüfen	✓
Multidriver	Max. 2	✓

Einschränkungen der OPC

Movicon CE unterstützt die OPC-Technologie als Client, nicht aber als Server. Zudem ist die Technologie OPC Client XML nicht unterstützt.

Funktion	WinCE	Win32/64
OPC Client DA	✓	✓
OPC Server DA		✓
OPC Client XML DA		✓
OPC Server XML DA		✓

Web Server-Einschränkungen

Movicon CE unterstützt die WebClient-Technologie. Dennoch ist die Anzahl von Clients, zu denen der Zugang gleichzeitig erlaubt ist, gewollt auf "2" beschränkt. Dies wurde so vorgesehen, um das Risiko zu vermeiden, dass zu viele Clients die schon ohnehin knappen Ressourcen des Geräts verbrauchen. Darüber hinaus sollten Sie darauf achten, dass es in WinCE keinen implementierten WebServer gibt, im Unterschied zu Windows 32/64 bit, bei dem ISS (Internet Information Server) als intergrierter Server anwesend ist. Auch in diesem Fall erfordert der Zugriff auf den WinCE-Server für einen Web Client, dass Sie die Spezifikationen des Hersteller zum Gerät besitzen.

Der Zugang von Web Client aus zu einem auf Movicon CE basierten Server kann folglich auf zweierlei Weise erfolgen:

1. Überprüfen Sie ob ein Web Server am Gerät vorhanden ist (falls nicht, Sie können einen installieren) und konfigurieren Sie ihn richtig. In diesem Fall kann man Zugriff von Web Clients mithilfe des HTTP-Protokolls haben, also von einem normalen Internet-Browser
2. Falls es keinen Web-Server gibt, können Sie als Web Client mithilfe eines Browsers zugreifen, direkt mit dem Applet Web Client (JAVA). Dazu müssen Sie das Web Client Applet und eine Java Virtual Machine bereits installiert haben.

Weitere Informationen über dieses Thema bekommen Sie in dem Benutzerhandbuch des Movicon Web Client.

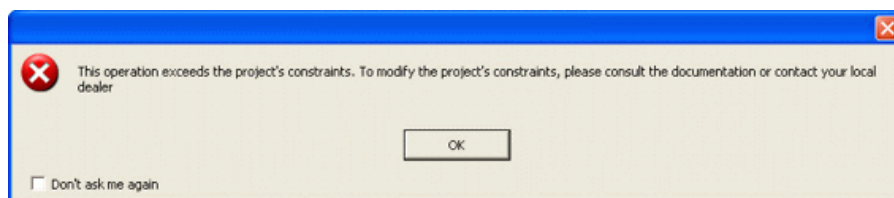
Web Client-Einschränkungen

Vom Windows CE-System aus kann ein Web Client weder mit einem Webbrowser noch direkt mit der Java Maschine über eine Befehlszeile ausgeführt werden, da es (derzeit) keine ausreichend stabile Java Maschine gibt, die frei unter CE installiert werden kann.

2.3. Einschränkungen des Projekts

Damit der Projektierer bewusst der eventuell vorhandenen Beschränkungen des Geräts wird, bei der Erstellung eines Projekts für Windows CE, wird eine Datei im Projektverzeichnis mit den defaultmäßigen Einschränkungen automatisch von Movicon erstellt. Diese Einschränkungen sind nur als Richtwerten zu betrachten und lassen sich an der TXT-Datei frei bearbeiten, wie unten erklärt. Es ist Aufgabe des Projektierer genau zu überlegen, ob die defaultmäßig festgelegten Einschränkungen je nach der verwendeten Hardware bearbeitet werden können.

Werden diese Grenzen überschritten, erscheint folgendes Warnungsfenster:



Für weitere Informationen über dieses Thema lesen Sie bitte in dem Movicon-Handbuch den Abschnitt unter "Einschränkungen des Projekts".

Programmierlimits

Bei der Realisierung eines Projektes für Windows CE sind die Einschränkungen zu beachten, die das Betriebssystem mit sich bringt; somit müssen während der Erstellung eines Movicon CE-Projektes also die folgenden Limits berücksichtigt werden:

Limits für Geräte mit weniger als 128 MBytes Speicher oder mit Betriebsumgebung Windows CE 5.0.

Die Speicherbelegung auf Geräten mit Windows CE ist oft ziemlich begrenzt. In Verwendung von Geräten mit Windows CE 5.0 oder Geräten mit Windows 6.0 mit weniger als 128 MBytes Speicher sind folgende Hinweise zu beachten.

- **Es sollten nicht mehr als 2 Objekte mit Script-Code pro Prozessbild sowie nicht mehr als 2 Basic-Script-Ressourcen in getrennten Ausführungssträngen (Threads) verwendet werden.** In Zeichnungen sollte kein Basic-Script-Code verwendet oder nur begrenzt verwendet werden. Die WinWrap-Maschine erfordert 2.5 MByte Speicher + 300 KByte für jedes Objekt oder jede Ressource, das/die den Basic-Script-Code enthält, + 700 KByte, falls die Basic-Script-Ressource in getrennten Ausführungssträngen markiert ist. Dieser Speicher kann nicht im prozessexternen Speicher untergebracht werden und würde somit den Prozessspeicher bis auf das vom Betriebssystem Windows CE 5.0 auferlegte Speicherlimit von 32 MB erhöhen. Sollte die Verwendung des Script-Codes nicht vermieden werden können, empfiehlt es sich, den Script-Code auf eine einzige Stelle zu konzentrieren, beispielsweise auf das Prozessbild, das die Objekte enthält.
- **Den Basic-Script-Code in den Alarmschwellen auf nicht mehr als 10 Alarme beschränken.**
- **Den Basic-Script-Code nicht für das Kommunikationsmanagement verwenden.**
- **Nicht den IMDB verwenden, falls Daten mit über 5000 Datensätzen für alle Speicherprotokolle zusammen aufgezeichnet werden müssen: Historisches Protokoll, Datenlogger, Rezepte, Ablaufverfolgungsfenster.** Es empfiehlt sich, die Option "Gemeinsame Tabellen" für jede IMDB-Datenbank eingestellt beizubehalten, um den Prozessspeicher nicht zu belegen (begrenzt auf 32 MB in Windows CE 5.0).
- **Bitmap-Bilder mit maximaler Farbauflösung von 256 Farben verwenden.** Movicon CE verwendet einen Cache für die in den Zeichnungen verwendeten Bitmap-Bilder; nach deren Laden in den Speicher verbleiben sie dort, auch wenn das Prozessbild nicht geladen ist. Nur die als Hintergrund eines Prozessbildes eingestellten Bilder werden aus dem Speicher ausgeladen, wenn sie nicht verwendet werden.
- **In den Vernetzungseinstellungen die Option "Netzwerk-Server" deaktivieren, falls das Projekt nicht als Server fungiert.**

Limits für Geräte mit Windows CE 5.0 oder 6.0.

Allgemein sind für alle Geräte mit Windows CE die folgenden Limits zu berücksichtigen:

- **Die Animationen, welche mehr als eine graphische Aktualisierung pro Sekunde verlangen, auf höchstens 5 Objekte pro Prozessbild beschränken (schnelles Blinken, Bewegungen, Redimensionierung, Bitmap-Animationen etc.).**
- **So weit wie möglich die Objekte des Movicon-Werkzeugkastens verwenden und Templates aus der Vorlagenbibliothek, d. h. komplexe Symbole mit Basic-Script-Code vermeiden.** Die Ansprechgeschwindigkeit des Befehls eines Template-Objektes könnte viel langsamer als jene der Standard-Objekte sein.
- **Es empfiehlt sich, die Ausführung der IL-Logik im Projekt an einer Stelle zu konzentrieren, und den Code nicht auf Prozessbilder oder Symbole zu verteilen.**
- **Die Verwendung der Logik mit Synapsen vermeiden.**
- **Von der Verwendung eines Gerätes mit Windows CE als Server für mehr als 2 Web Clients wird abgeraten. Die Größe der Seiten auf dem Web Client darf die Auflösung des Gerätes nicht überschreiten.**
- **Von der Verwendung eines Gerätes mit Windows CE als Netzwerk-Server für mehr als 5 Netzwerk-Clients wird abgeraten.**
- **Von der Datenaufzeichnung mit einer Frequenz unter einem Datensatz pro Sekunde wird abgeraten.**
- **Es sollte überprüft werden, ob der verbleibende Speicherplatz auf dem Compact Flash ausreicht, um die gesamten Speicherdaten aufzuzeichnen, wie im Projekt geplant.**

- **Es empfiehlt sich, den Heap-Manager nur bei Bedarf zu verwenden, d. h. wenn sich die Systemvariable "_SysVar_:MemoryAvailVirtual" an den Wert von 5.242.880 Bytes annähert oder darunter sinkt.** Unter diesem Wert tritt Movicon in den Zustand "Speicher unzureichend" (low memory condition) ein. Siehe diesbezügliche Informationen.

3. Hardware-Typen

3.1. Merkmale der Hardware

Es ist zunächst daran zu erinnern, dass Movicon eine leistungsfähige Scada/HMI-Oberfläche ist, die dazu konzipiert wurde, den Projektierern ein einziges und flexibles Projektierwerkzeug anzubieten, sei es für mächtige Supervision-Systeme, die auf einem Personal Computer basieren (z.B. Windows 32/64 bit) aber gleichzeitig für kleine Touch-Screen-Geräte, die auf Windows CE basieren.

In diesem Fall muss der Projektierer natürlich auf die Beschränkungen des Zielgeräts aufpassen, deshalb muss das Projekt alle entsprechenden Beschränkungen und Optimierungen bekommen, genau nach den vom Panel angebotenen Möglichkeiten.

Dieses Dokument setzt voraus, dass der Projektierer bereits die Grundelemente von Movicon gut beherrscht.

Die auf Windows CE basierenden Panels können sehr unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Der Projektierer muss zunächst überprüfen, dass das zu verwendende Gerät mindestens folgende Anforderungen erfüllt:

- Windows CE 5.0 oder höhere
- CPU mindestens von 400 MHz
- Mindestens 32 MB RAM, empfohlen wird 64 MB.

Es ist wichtig zu betonen, dass das zu erstellende Projekt auf einer geeigneten Hardware realisiert werden muss. Manchmal will man ein Touch-Panel nur seiner Kosten wegen kaufen, ohne dabei zu überlegen, dass die Eigenschaften der Hardware für die Bedürfnisse eines bestimmten Projekts unzulänglich sein könnten.

- **Das Projekt muss immer im Verhältnis zu der verwendeten Hardware bemessen sein. Jetzt wollen wir alle Modalitäten beschreiben, um das passende Gerät richtig auszuwählen, oder um das Projekt genau nach der vorhandenen Hardware anzupassen.**
- **Auch wenn die Movicon-Software bereits vorinstalliert von dem Hersteller des Geräts beliefert wird, bedeutet es nicht, dass Movicon eine "generische" Software ist, oder dass er nicht für ein spezifisches Zielgerät gedacht wurde. Aus diesem Grund sollten die Vorschläge in dieser Dokumentation immer beachtet werden.**



Die Abbildung zeigt klar, wie unterschiedlich die WinCE-Geräte sein können, die von Movicon unterstützt werden.

Der Typ von CPU und die Graphikkarte

Die Rechnerfähigkeiten des Prozessors ist wichtig. Ein guter Prozessor stellt die Basis für eine gute Performance dar. Aber es ist wichtig daran zu erinnern, dass am einen graphischen Panel eine gute Graphikkarte vorhanden sein sollte. Da das Programm vom Prozessor verarbeitet wird, übergibt dieser den Bilder-Ausgang zur Graphikkarte, wobei sehr unterschiedliche Resultate in dem Video-Refresh der Daten oder in der Geschwindigkeit beim Ändern der Seite ergeben können.

Benchmarks Performances

Die unten dargestellte Tabelle zeigt das Resultat von der Anzahl der Refreshs pro Minute beim Anwenden eines Testprojekts von MoviconX2, wobei der Wert der mit der SPS ausgetauschten Variablen am Prozessbild visualisiert wird (unter ungünstigsten Bedingungen).

Anzahl der Graphik-Refresh pro Sekunde mit Movicon-Displays	90 Displays	60 Displays	30 Displays
VIPA TP606C (PXA 277)	0.9	1.88	4
ASEM OT1000 (Transmeta i486)	4.29	6	20
Andere Geräte...			

Chipcard Benchmark tool Graphic	Ergebnis
VIPA TP606C (PXA 277)	136 upd-sec
ASEM OT1000 (Transmeta i486)	168 upd-sec
Suetron TP12C (PXA 255)	60 upd-sec
Altri dispositivi...	

Richtwerte

Normalerweise werden folgende Performances als annehmbar betrachtet:

Erwartungen für ein HMI-Panel	Maximal annehmbare Zeit
Seite-Änderung	0,5 - 1 sec.
Refresh der Daten (Video)	0,5 - 1 sec.
Ausführung eines Befehls	0,5 - 1 sec.

Movicon ermöglicht es leicht, die oben gezeigten Leistungen zu erreichen, sofern das Projekt gemäß dem Typ von Hardware projektiert wurde, in der es ausgeführt wird. Ist das Touch-Panel mächtig genug, kann das Projektieren ohne jedes besondere Augenmerk erfolgen. Nähert sich das Touch-Panel an die angeforderte minimale Hardwarekonfiguration, müssen Sie das Projekt unter Anwendung der entsprechenden Einschränkungen projektieren, indem es an den vorhandenen Hardwareressourcen angepasst wird.

Es ist einleuchtend, dass Movicon solche Leistungen nicht garantieren kann, da die Software der Art "General Purpose" ist und deshalb nicht fest mit einer spezifischen Hardware verbunden ist.



Die Performance hängt folglich vom Typ des Prozessors und von der verwendeten Hardware derart ab, dass es sich gegenüber der oben gezeigten Tabelle noch bessere oder schlechtere Performances ergeben können. Es hängt somit nicht von Movicon ab, sondern von dem Projektierer des Systems.

3.2. Unterstützte Geräte

Movicon CE wurde so konzipiert, dass er sich in zahlreichen Geräten bzw. Operatorterminals auf dem Markt installieren lässt. Die automatische Installation verifiziert automatisch den Prozessortyp des Geräts und installiert den entsprechenden Runtime. Zahlreiche Prozessortypen werden unterstützt (x86, VIA, Eden, Arm, StrogArm, MIPS, usw.), und zwar unabhängig vom Hersteller des Panels. Jedenfalls ist es ratsam, die Kompatibilität des verwendeten Geräts mit dem Movicon-Produkt zu überprüfen. Vollige Kompatibilität wird in folgenden Items garantiert:

1. Prozessortyp
2. Plattformtyp
3. Typ von Bildern des Betriebssystems

Die Liste der Hersteller stellt **nur eine Referenz** für die direkt von Progea getesteten Produkte dar. Auf dem Markt existieren tatsächlich zahlreiche Geräte, die richtig funktionieren, deren Kompatibilität direkt vom Hersteller oder selbst von Kunden überprüft wurde.

- ADS-Tech
- Advantech TPC
- Asem
- Beckhoff CX1000
- B&R PowerPanel
- Divus
- Exor
- ESA Elettronica
- Future Pad Fujitsu
- IPS
- Keba
- Mettler & Fuchs
- Pilz HMI
- Phoenix Contact
- ProFace
- ROI Computer
- Sitek
- Sutron
- Techmark
- VIPA
- WinCon 8000

PocketPC or palmtops:

- Compaq/HP (iPaq)
- Toshiba PDA
- Asus MyPAL
- Dell Axim X3

Die Liste wird in der Progea-Website (www.progea.com) regelmäßig aktualisiert. Näheres über den Typ von dem verwendeten Gerät oder über Bedarf eines Tests, kontaktieren Sie bitte eine Dienststelle oder einen Händler von Progea.

4. Installation

Bei der Installation von Movicon in einem PC mit Windows 32/64 bit wird beim Vorhandensein von "MS ActiveSync" (für Windows XP-basierte Systeme) oder "Windows Mobile Device Center" (für Windows Vista/7-basierte Systeme) automatisch auch der Ordner "MovXCESetup" im Movicon-Installationsordner erstellt. In diesen Ordner "MovXCESetup" werden die ".cab"-Dateien für die Installation von Movicon, ADO und SQL Server Mobile in WinCE-Geräten und die ".dll"-Dateien der Kommunikationstreiber kopiert. Außerdem wird die Verbindungsgruppe "Start-Alle Programme-Movicon11.2-MovCE" erstellt, welche es im Nachhinein ermöglicht, Movicon und die nötigen Komponenten in WinCE-Geräten zu installieren.

Das Tool "MS ActiveSync" ist nur für Windows XP und nicht für Windows Vista/7 verfügbar. Bei Windows Vista/7 ist stattdessen (bei Vista/7 Business bereits vorinstalliert) der "Sync Center" vorhanden, der jedoch für die Setup-Funktionen von Movicon nicht ausreichend ist. Sie müssen auch "Windows Mobile Device Center" (letzte Version 6.1) installieren, der in der CD-ROM von Movicon für folgende Versionen verfügbar ist:

- Windows Vista (all version except "Starter")
- Windows 7 (all version except "Home Basic")
- Windows Server 2008

Wenn "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" nicht bereits bei der Installation von Movicon vorhanden sind, wird der Ordner "MovXCESetup" nicht von dem Standard-Setup installiert. Bei einem solchen Fall müssen Sie den Setup durch Auswahl der Option "Benutzerdefiniert" (bzw. Custom), sofern es um eine erstmalige Installation handelt. Ist Movicon bereits installiert worden, müssen Sie den Setup erneut (diesmal durch Auswahl der Option "Ändern (Modify)") durchführen, und die Option "Movicon-Movicon Development-MovCE Setup" (die Unterkomponenten mit eingeschlossen) aktivieren, so dass der Ordner "MovXCESetup", wo alle ".cab"-Dateien für die Installation von Movicon und den betreffenden Komponenten enthalten sind, erstellt wird. Auf diese Weise werden jedoch die Verbindungen in der Gruppe "Start" von Windows nicht erstellt. Deshalb müssen Sie für die Installation in WinCE-Geräten die ".cab"-Dateien manuell zu kopieren (indem die genau betreffenden Dateien für den Prozessor des Geräts ausgewählt werden) und diese nachher in den Geräten ausführen lassen.

Wenn man mit dem Plugin "MS ActiveSync" verbunden ist, wird bei der Übertragungsphase eines Projekts in ein WinCE-Gerät das Vorhandensein des Laufzeitsmoduls Movicon CE und dessen Komponenten überprüft. Wenn diese noch nicht am Gerät vorhanden sind, wird abgefragt, ob diese Komponenten im Gerät installiert werden sollen.



Der Installator von Movicon erkennt den vom Gerät verwendeten Prozessor-Typ, und wird deshalb den dazu passenden ausführbaren Movicon CE installieren.

Jedenfalls ist es immer möglich, den Runtime-Motor von Movicon CE ins Gerät manuell zu installieren. Dazu müssen Sie folgendes tun:

Installation von Movicon CE mit MS ActiveSync oder Windows Mobile Device Center

Um die Installation des Laufzeitsmoduls in einem WinCE-Gerät auf eine einfache Weise und vollautomatisch durchzuführen, müssen Sie über die Verbindungsgruppe "MovCE" im Menü "Start" von Windows wie oben erklärt verfügen, sowie eine Verbindung zwischen dem WinCE-Gerät (Zielgerät) und dem PC (Desktop), welche mithilfe von "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" gelingt.

Nun können Sie aus "Start - Alle Programme - Movicon11.2 - MovCE" die Installation der gewünschten Komponenten durchführen. So werden in diesem Fall "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" den Typ vom Prozessor an Bord des "Zielgeräts" automatisch erkennen und werden die betreffende ".cab"-Datei heruntergeladen. Nach der Übertragung der ".cab"-Datei wird

diese anschließend am Gerät ausgeführt, so dass der Setup des Laufzeitsmoduls von Movicon CE bzw. der gewählten Komponenten durchgeführt wird.

Die ganze Operation wird automatisch durchgeführt, aber es bleibt dem Operator noch die Möglichkeit zu entscheiden, wo das Paket installiert werden soll: in den für Anwendungen standardmässig zugewiesenen Ordner oder in jeden anderen Ordner. Bei SSDK-Geräten empfehlen wir, nicht den standardmäßigen Ordner zu verwenden, da er nicht gepuffert ist und dessen Inhalt mit der Ausschaltung des Geräts verloren gehen kann.

Die Installation von Movicon CE kann als "Voll-" oder "Minimalversion" erfolgen:

- **MovCE PocketPC Setup:** Es wird das Laufzeitsmodul von Movicon CE für Geräte Pocket PC installiert.
- **MovCE SSDK Setup:** Es wird das Laufzeitsmodul von Movicon CE für Geräte SSDK installiert.
- **Optional Tools:** Es wird die Komponenten ADOCE und SQL Server Mobile für Pocket PC oder SSDK je nach der gewählten Option installiert.

Die Kommunikationstreiber müssen in den Ordner "Drivers" abgelegt werden, der sich im Installationsverzeichnis von Movicon CE befindet. Sollte der Setup der Treiber einen verschiedenen Ordner erstellen, müssen Sie die DLL des Treibers in den Ordner "Drivers" manuell kopieren (wenn nicht vorhanden, muss erstellt werden):

..\MovCE\Drivers

Die Bibliotheken von Komponenten ADOCE und SQL Server Mobile müssen im Installationsverzeichnis von Movicon CE kopiert werden. Auf diese Weise werden diese Dateien bei dem Start vom Movicon CE automatisch im Ordner "Windows" kopiert, was eine Voraussetzung für deren richtigen Betrieb ist. Erstellt die Komponenten-Installation einen anderen Ordner, müssen Sie die Dateien dieser Komponenten im Installationsverzeichnis von Movicon CE kopiert werden.

Installation der Kommunikationstreiber

Die Kommunikationstreiber bedürfen keines besonderen Installationsverfahrens; es genügt, die gewünschte ".dll"-Datei im WinCE-Gerät in den Ordner "Drivers" von Movicon CE zu kopieren. Diese Dateien sind im Desktop-PC unter dem Ordner "MovXCESetup" in den folgenden Unterordnern vorhanden:

- PocketPC -> für Pocket PC-Geräte
- StandardSDK\ARMV4I -> für WinCE-Geräte mit ARMV4I-Prozessor
- StandardSDK\x86 -> für WinCE-Geräte mit x86-Prozessor



Wird zur Übertragung des Projektes auf das CE-Gerät die Funktion Upload/Download von Projekten verwendet, überprüfen die Pug-ins TCP und MSActiveSync das Vorhandensein der eventuell im Projekt verwendeten Treiber und übertragen sie bei Bedarf auf das WinCE-Gerät".

Manuelle Installation des Moduls Movicon CE RunTime

Wurde der Hersteller am "Zielgerät" nicht der ActiveSync implementiert, oder sind am "Desktop"-PC der "MS ActiveSync" oder der "Windows Mobile Device Center" nicht installiert, wird es unmöglich sein, sich mit dem Gerät durch ActiveSync zu verbinden, infolgedessen müssen Sie die ".cab"-Dateien ins Gerät manuell übertragen. Dies erfolgt folgendermaßen:

1. Stellen Sie eine Netzwerk- oder Seriellverbindung zwischen dem "Zielgerät" und "Desktop" her.
2. Stellen Sie den Typ von Prozessor an Bord des "Zielgeräts" fest.
3. Wählen Sie am "Desktop" in dem Installationsverzeichnis von Movicon CE ("Programmi\Progea\Movicon11.2\MovCESetup") die für den Prozessor spezifische ".CAB"-Datei aus, und kopieren Sie diese im "Zielgerät"
4. Führen Sie am "Zielgerät" einen Doppelklick auf die CAB-Datei aus, so dass sie ausgeführt wird. Falls Fehler auftreten, müssen Sie eine DOS-Sitzung öffnen und den Befehl ">WCELOAD NomeFile.CAB" ausführen.
5. So wird die Installation des Laufzeitsmoduls von Movicon CE anfangen. Nach Abschluß der Installation wird die CAB-Datei automatisch gelöscht.
6. Dasselbe Verfahren muss erforderlichenfalls auch für die ".cab"-Dateien der Bibliotheken ADOCE und SQL Server Mobile ausgeführt werden. Die Dateien von ADOCE und SQL Server Mobile sind in diesem Fall in den Installationsordner von Movicon CE zu kopieren.



Die SSDK-Geräte besitzen einen nicht vollständig gepufferten Speicher, sondern nur einige wenige Verzeichnisse. Die Informationen, die in einem flüchtigen Speicher registriert sind, werden nach einem Neustart verloren. Deshalb ist es ratsam, nachdem die Movicon CE installiert wurde den Befehl "RegSave" auszuführen, andernfalls könnte das Runtime-Modul nicht richtig funktionieren.

Deinstallation von Movicon CE

Wie bei Windows 32/64 bit sollte auch bei WinCE an der Systemsteuerung auch der Icon für die Installation/Deinstallation von Anwendungen vorhanden sein, mit dem Sie Movicon CE entfernen können. Da die Installation von WinCE aber von dem Hersteller angepasst ist, kann es vorkommen, dass es aus der Systemsteuerung nicht möglich ist, die Anwendung zu entfernen. In diesem Fall können Sie im Windows-Verzeichnis eine Datei unter dem Namen "unload.exe" benutzen, die zur Entfernung von Programmen verwendet wird. Um Movicon CE zu entfernen, müssen Sie diesen Befehl ausführen, um ein DOS-Fenster zu öffnen und darin folgenden Befehl schreiben:

```
\>unload Progea Automation MovCE
```

Auf diese Weise wird Movicon CE deinstalliert.

4.1. MS ActiveSync und Windows Mobile Device Center

Die Programme Microsoft ActiveSync und Windows Mobile Device Center sind kostenlos in der CD-ROM zur Verfügung gestellt. Sie werden für die Verbindung des Desktop-PC mit dem WinCE-Zielgerät eingesetzt.

Mit den Applikationen "MS ActiveSync" (für Windows XP) und "Windows Mobile Device Center" (für Windows Vista/7) ist es möglich, eine Verbindung zwischen dem PC (Desktop) der Entwicklung des Projekts und dem Gerät (Zielgerät) mit WinCE zu realisieren.

Bevor Sie mit der Verbindung beginnen, müssen Sie sich vergewissern, dass die Funktion "Allow connection with desktop computer when device is attached" am Zielgerät aktiv ist. Der Status der Funktion wird sichtbar, wenn man den Icon des Programm "PC Connection" aus dem Systemsteuerung von WinCE aktiviert wird. Zudem müssen Sie sich vergewissern, dass das Programm "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" korrekt eingestellt sind: Wählen Sie die Option "Connection Settings" vom Menü Datei und aktivieren Sie den Verbindungstyp, (seriell oder USB) und konfigurieren Sie dann die eventuell nötige Parameter.

Wenn Sie eine Seriellverbingung am Port COMx gewählt haben, um eine Verbindung herzustellen, müssen Sie von dem Ziel-PC die Datei "Repllog.exe" ausführen, die sich im Ordner von Windows befindet. Das Programm "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" am Desktop-PC wird eine Verbindung automatisch herstellen. Wenn dies nicht möglich ist, kann man den Befehl "Get Connected..." aus dem Menü "Datei" der Applikation erteilen. Für eine USB-Verbindung ist es nicht nötig, die Datei "Repllog.exe" am WinCE-Gerät auszuführen.

Eine Verbindung zwischen dem Desktop-PC und dem Ziel-Gerät ermöglicht es, Movicon-Projekte direkt in WinCE zu exportieren, neue Programme am Ziel-PC zu installieren oder den Inhalt der Festplatte zu durchsuchen.

Der Status der Verbindung wird an der Applikationsleiste von Windows sichtbar. Er lässt sich durch die Farbe des Icons erkennen, der am Program "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" an der Leiste erscheinen: Grün bedeutet, dass die Verbindung aktiv ist, Grau signalisiert dagegen, dass die Verbindung nicht hergestellt ist.

Jedesmal wenn das Kabel herausgezogen wird, muss der oben beschriebene Vorgang wiederholt werden, um eine Verbindung wiederherzustellen.



Kommunikation mit MS ActiveSync oder Windows Mobile Device Center

Die Installation des Movicon Pakets für Windows CE setzt voraus, dass Target- und Desktop-Rechner miteinander verbunden sind. Die Verbindung erfolgt dank der Software Active Sync (ab Version 3.5) und kann dreierlei Arten sein:

1. Seriell- oder Infrarot-Kommunikation durch einen COM-Port
2. Kommunikation durch einen USB-Port
3. Netzwerk-Kommunikation (Ethernet) und Kommunikation durch Remote Access Service (RAS)

Sobald eine Verbindung zwischen Desktop und Target hergestellt wird, fragt MS ActiveSync bzw. Windows Mobile Device Center danach, ob Sie eine Partnership definieren wollen.

Die Partnerschaft wird dann gebraucht, wenn die Daten gemeinsam von Desktop und Target benutzt und dabei synchron gehalten werden. Bei Taschengeräte wird die Partnership häufig gebraucht, bei HPC2000 dagegen selten, wo mangels geeigneter Module über Target-Gerät in der Regel keine richtige Verbindung durchgeführt werden kann.

Die HPC2000-Geräte wurden eher für die Welt der Industrie gedacht. In dem Markt gibt es verschiedene Typen und Größen: einige sind mit verschiedenen Kommunikation-Ports versehen, zwischen seriell 232 und 485, Ethernet-Karte, Infrarot- und USB-Port.

Die PocketPC, beispielsweise die gewöhnlichen portablen Geräte, sind wegen ihrer Einfachheit und leichten Gebrauchs für den breiteren Publikum gedacht, und lassen besonders schnell Daten mit dem Desktop gemeinsam verwalten wie beispielsweise: Telefonverzeichnis, Internetadressen, Dateien usw.

Installation von MsActiveSync

Die Applikationen "MS ActiveSync" und "Windows Mobile Device Center" sind von Microsoft kostenlos zur Verfügung gestellte Programme, mit denen die Kommunikation zwischen dem Windows 32/64 bit-PC (Desktop) und WinCE-Geräten (Ziel) zu verwalten. Das Tool "MS ActiveSync" ist nur für Windows XP verfügbar, und nicht für Windows Vista/7. An seiner Stelle ist bei Windows Vista/7 (bereits in Vista/7 Business installiert) der "Sync Center" vorhanden. Der ist jedoch für die Funktionen des Setups von Movicon nicht ausreichend. Sie müssen auch den "Windows Mobile Device Center" (letzte Version 6.1), der in der CD von Movicon für folgende Versionen verfügbar ist:

- Windows Vista (all version except "Starter")
- Windows 7 (all version except "Home Basic")
- Windows Server 2008



Ist "MS ActiveSync" oder "Windows Mobile Device Center" nicht bereits in dem Desktop-PC installiert, können Sie diese aus der Installations-CD von Movicon auf eine einfache Weise kostenlos installieren.

4.1.1. Serielle Verbindung

Serielle Kommunikation mit MsActiveSync oder Windows Mobile Device Center

Die serielle Kommunikation funktioniert bei allen WindowsCE-Geräten. Sie müssen einfach einen freien seriellen Port am Rechner haben, sowie ein serielles Standard-Kabel und ActiveSync oder Windows Mobile Device Center am Desktop-Rechner bereits installiert.

Um die serielle Kommunikation herzustellen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Installieren Sie den Active Sync oder Windows Mobile Device Center in den Desktop. Dann wählen Sie den COM-Port, den Sie verwenden wollen. Active Sync wird dann aktiv bleiben, auf ein Signal über den seriellen wartend. ACHTUNG: Selbst dann, wenn keine Kommunikation aktiv ist, nimmt Active Sync den seriellen COM-Port immer noch in Anspruch. Um den seriellen Port freizugeben, muss die Option der Verbindung mit dem seriellen COM-Port freigeschaltet werden. Diese Option kann aus dem Menü "File-Connections setting..." aufgerufen werden
2. Am Target-Gerät öffnen Sie die Systemsteuerung, und wählen Sie "Kommunikationen"-Einstellungen
3. Auf der Eigenschaft "PC Verbindung" aktivieren Sie die Auswahl "Allow Connection with Desktop Computer when device is connected"
4. Immer noch auf der Eigenschaft "PC Verbindung" überprüfen Sie, dass die verwendete Verbindung die richtige ist. Es ist immer möglich, eventuell neue Verbindungen durch den Ordner "Remote Networking" aus Programs/Communication zu erstellen
5. Schließen Sie das Einstellungsfenster Kommunikation mit OK. Schließen Sie die Systemssteuerung
6. Verbinden Sie das Desktop-Rechner mit dem Target durch ein serielles Standard-Kabel
7. Starten Sie die ausführbare Datei "replog" durch Auswahl des Befehls Run aus dem Menü Start von Windows CE, der aus der Task Bar aufgerufen werden kann
8. Die Kommunikation aktiviert sich automatisch
9. Am Desktop öffnet Active Sync oder Windows Mobile Device Center ein Fenster, und Sie werden gefragt, ob eine "Partnership" aktiviert werden soll. Für die Movicon-Funktionen ist es nicht erforderlich, eine Partnership zu aktivieren
10. Jetzt ist die serielle Kommunikation aktiv

Mithilfe dieses Verbindungstyps ist es möglich, Dateien zwischen zwei Geräten - Desktop und Target - zu übertragen. Mithilfe des Ressourcen-Explorers vom Desktop erscheint das Gerät "Mobil Device", auf das man zugreifen kann, um Dateien zu lesen oder zu schreiben. Darüber hinaus ist es möglich, ein Movicon-Projekt direkt zum Target zu exportieren, ohne Operationen vom Typ "kopieren und einfügen" ausführen zu müssen. Nachdem das Projekt Movicon erstellt wurde, muss ein "Projekt für WinCE exportieren" (Transferieren) aus Menü Datei ausgeführt werden, um das Projekt in Format Movicon CE kompilieren zu können. Wenn Sie die Verbindung zwischen dem Desktop und Zielgerät mit einem Plugin bereits aktiviert haben, exportiert Movicon das kompilierte Projekt direkt zum Target, wobei der gleiche Pfad der Quelle-Datei .movprj erhalten bleibt. Ist indes die Verbindung mit dem Target nicht aktiv, kompiliert Movicon das Projekt für Movicon CE und speichert es in das gleiche Verzeichnis des Quelle-Projekts. Das für Movicon CE kompilierte Projekt wird den gleichen Namen haben, gefolgt von der Kette "_CE" (z.B. Quelle-Projekt: "Projekt1.movprj; kompiliertes Projekt: "Projekt1_CE.movprj). In diesem Fall bleibt Aufgabe für den Programmierer, die Datei in Target manuell zu kopieren.

Kommunikation über USB-Port

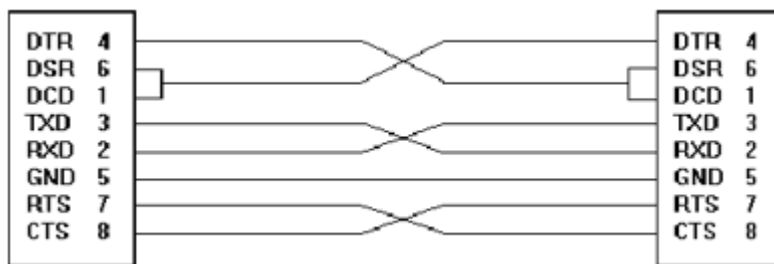
Die Kommunikation über USB-Port ist immer bei Pocket-PC und fast allen SSDK-Geräten vorhanden, weil diese der einfachste Kommunikationstyp ist, die man durchführen kann. Dazu genügt es tatsächlich nur das Kabel in den USB-Port des Rechner zu stecken, und darauf zu warten, dass sich die Kommunikation automatisch herstellt.

4.1.2. Seriellkabel für MS ActiveSync und Windows Mobile Device Center

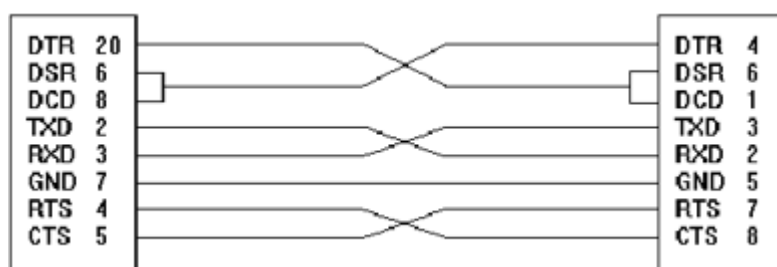
Das serielle Kommunikationskabel zur Verbindung vom Desktop-Rechner mit dem Ziel-Gerät durch MS ActiveSync oder Windows Mobile Device Center ist normalerweise ein Standardkabel, dessen Verkabelungsverknüpfung folgendermaßen beschrieben wird:

Dennoch ist immer zweckmäßig, falls vorhanden, den Spezifikationen des Hersteller zu folgen.

Seriellles Kabel mit 9-Pin-Steckdose - 9-Pin-Steckdose



Seriellles Kabel mit 25-Pin-Stecker - 9-Pin-Steckdose



4.1.3. Netzverbindung

Netzwerkcommunication mit MS ActiveSync

Die Netzwerkcommunication durch Ms ActiveSync ist nur für die Versionen bis 3.5 von MS ActiveSync und setzt voraus, dass beide Rechner Desktop und Target über eine sachgemäß konfigurierte Netz Karte verfügen. Die Nutzung dieses Systems erlaubt eine höhere Geschwindigkeit beim Übertragen von Dateien gegenüber der Seriellkommunikation, die maximal eine Baud-Rate von 115,2 Kb erreicht. Die Kommunikation durchs Netz kann dann hergestellt werden, nachdem eine Partnerschaft erstellt wurde, was deshalb voraussetzt, dass zunächst eine serielle Kommunikation bzw. mit USB-Port hergestellt wurde.

Die Anweisungen zur Erstellung einer Netzwerkverbindung sind folgende:

1. Verbinden Sie das CE-Gerät mit dem Desktop-Gerät durch ein seriellles Kabel.
2. Verbinden Sie das CE-Gerät an demselben Netz des Rechners.
3. Falls im Netz kein DHCP-Dienst vorhanden ist, müssen Sie eine feste, mit dem Rechner kompatible IP am Gerät einstellen Einmal fertiggestellt, müssen Sie die Registry speichern, um sie auch nach Reboot wieder zu haben.
4. Konfigurieren Sie den ActiveSync im Desktop, sodass Seriell-, USB- und Netz-Verbindungen akzeptiert werden.
5. Starten Sie "repllog.exe" am Gerät.
6. Schaffen Sie eine Partnerschaft mit dem Gerät. Schalten Sie alle Check-Boxes über die Objekte aus, um die Partnerschaft durchzuführen (sie sind nicht nötig). Am Gerät wedren im Registry diejenigen Informationen gespeichert, die den Desktop-Rechner betreffen. In dem Desktop werden andererseits Informationen gespeichert, die das Gerät betreffen. Man muss deshalb den Registry speichern, um ihn auch nach Neustarten wieder zu haben.
7. Schalten Sie die serielle Verbindung mithilfe des repllog-Icons aus, der sich an der Taskleiste von Windows CE befindet.
8. Starten Sie die "repllog.exe /remote".
9. Nun öffnet ein Fenster, das den Namen des Desktop-Rechner angibt, mit dem die Partnerschaft erstellt worden ist. Klicken Sie "Connect" an.
10. Jetzt wird die Verbindung mit dem Desktop via Ethernet mittels ActiveSync ausgeführt.



Wenn man der Desktop-Rechner nicht verändert, können alle Verbindungen direkt in Ethernet ausgeführt werden, und auch selbst dann, wenn der Desktop oder das Gerät ausgeschaltet und wieder angeschaltet wird. Andernfalls, wenn Sie einen anderen Desktop-Rechner verwenden, müssen Sie die Verbindung seriell mit der Partnerschaft wiederherstellen.

Netzwerkcommunication via FTP Server

Die Netzcommunication mittels FTP-Servers setzt voraus, dass beide Rechner, Desktop und Target, mit einer Netzkarte ausgerüstet und entsprechend konfiguriert sind. Die Nutzung dieses Systems ermöglicht eine höhere Geschwindigkeit beim Übertragen von Dateien als die der seriellen Kommunikation, die ein Maximum an Baudrate von 115,2 KB erreicht. Außerdem muss am CE-Gerät ein FTP-Server installiert sein.

Progea hat einen FTP-Server entwickelt, der während der Installation von Movicon CE ins Gerät geladen wird. Wenn der FTP-Server am CE-Gerät bereits läuft, ist es möglich, das Projekt ins Gerät hochzuladen, was mithilfe des Fensters "Upload Projekt" (Transferieren) erfolgt. Am Fenster "Projekt Übertragen" müssen Sie die Option "Server FTP" wählen und die IP-Adresse des WinCE-Geräts eingeben. Mithilfe von dieser Verbindung werden Sie das Projekt jedoch nur in CE-Gerät transferieren. Die Installation von Movicon CE kann nicht ausgeführt werden. Sie können das Projekt auch nicht von dem Desktop-PC starten. Verbindungen am Zielgerät können auch nicht erstellt werden.

5. Projektierung

5.1. Allgemeine Informationen

Bei der Realisierung eines Projekts für Plattform Windows CE müssen zahlreiche Unterschiede zur Plattform Windows 32/64 bit berücksichtigt werden. Zunächst einmal werden Geräte, die an Bord von Windows CE liegen, in zwei Kategorien unterteilt:

- **Pocket-PC**
- **SSDK oder HPC2000**

Die Pocket-PCs, auch Palmtops genannt, sind ziemlich klein und besitzen einen gepufferten RAM-Speicher. Wie es schon aus dem Namen vermuten lässt, handelt es sich um Geräte, die kaum größer sind als ein Mobiltelefon.

Die SSDK-Geräte (Standard Software Development Kit) sind Geräte, die den Bedienungskonsolen ähnlich sind und normalerweise in der Industrie eingesetzt werden. Je nach dem Display besitzen sie verschiedene Abmessungen bspw. zwischen 5,7 und 15 Zoll. Diese Geräte besitzen nur einen RAM- und einen Compactflash-Speicher, der die Aufgaben der Festplatte übernimmt. An dem Compact-Flash liegt die Abbildung des Betriebssystems, das mit dem Start ins Gerät geladen wird.

Windows CE - Betriebssystem

Die WindowsCE-Plattform ist von der Windows 32/64 bit-Plattform ziemlich verschieden, was besonders berücksichtigt werden sollte. Vor allem müssen Sie daran denken, dass Windows CE als eingebettetes Betriebssystem eher beschränkt an Leistungsfähigkeit sowie an verfügbarer Speicherkapazität ist.

Merkmale

Um einige Merkmale des Geräts zu verifizieren, können Sie die Gruppe "System" in der Systemsteuerung zugreifen. Auf diese Weise können Sie dann folgende Informationen überprüfen:

- Betriebssystem und bezogene Version
- Prozessortyp
- Installierter RAM-Speicher
- Speichermanagement: Zum einen der sogenannte Storage-Memory, also der Speicher, der für die System-Dateien bestimmt ist, und andererseits der Programm-Memory, d.h. der Speicher, der fürs Starten verschiedener Anwendungen bestimmt ist
- Geräte name und Beschreibung

Um weitere Informationen zu bekommen verweisen wir auf den Abschnitt "Project Debug".

Verbindungen

Die CE-Geräte werden am Desktop-Rechner mit Seriell-, USB- oder Netzverbindungen verbunden. Bei jedem Gerät gibt es normalerweise standardmäßig eine serielle Verbindung verfügbar, um sich bspw. durch ActiveSync zu verbinden. Die verfügbaren Verbindungen sind auf der Gruppe "Netzwerk und Internetverbindungen" aus der "Systemsteuerungen" aufgelistet. Von dieser Gruppen können Sie auch eine neue Verbindung erstellen. Normalerweise wird die serielle Verbindung durch ActiveSync über die Standardverbindung des CE-Geräts ausgeführt (My Connection). Bei diesem Fall müssen Sie überprüfen, ob die betreffende Verbindung tatsächlich von dem Gerät eingesetzt ist. Diese können Sie von der Gruppe "PC-Verbindung" aus der "Systemsteuerung" einstellen. Das Fenster, das dabei geöffnet wird, zeigt die aktuell ausgewählte Verbindung. Sie müssen das folgende Item einschalten:

Allow connection with desktop computer when device is attached (Verbindung mit Desktop immer erlaubt, wenn das Gerät angehängt ist)



Bei SSDK-Geräten müssen Sie, wenn eine Verbindung mit dem Desktop-Rechner zum ersten Male ausgeführt wird, eine serielle oder USB-Verbindung verwenden. Danach wird es erst möglich sein, sich übers Netz zu verbinden, wie im Paragraph Netzverkverbindungen beschrieben.

Registry

Die System-Registrierung des Geräts wird durch die Installation von Movicon CE modifiziert, da eine Reihe von Schlüsseln erstellt werden, die für den Betrieb des Movicon CE benötigt werden. Auch die Software-Lizenz von Movicon CE wird in der Systemregistrierung gespeichert. Deshalb ist es nach einer eventuellen Änderung sehr wichtig, die Systemregistrierung zu speichern. Was die Pocket-PC-Geräte betrifft, gibt es dazu kein Problem, weil deren Speicher gepuffert ist und ein eventuelles Ausschalten des Geräts keine Datenverluste mit sich bringt. Die SSDK-Geräte haben dagegen keinen gepufferten Speicher und infolgedessen wird eine eventuelle Änderung der Systemregistrierung nach einem Neustart verloren. Deshalb müssen Sie den Befehl zur Speicherung der Systemregistrierung ausführen, um diese in den Compact Flash des Geräts zu speichern. Auf diese Weise wird die Systemregistrierung bei einem Neustart mit den letzten Änderungen gespeichert. Die Befehle zur Speicherung der Systemregistrierung sind von Gerät zu Gerät verschieden, deshalb müssen Sie darauf beachten, wie das Speichern der Systemregistrierung spezifisch für das eingesetzte Gerät auszuführen ist.



Die Pocket-PC-Geräte besitzen eine Pufferbatterie, welche die Daten immer im Speicher gesichert hält. Wenn die Batterie aber entladen oder geschädigt wird, werden alle Daten verloren gehen. Deshalb ist es ratsam, regelmäßig eine Backup-Kopie von dem Speicher des Geräts durchzuführen, um Datenverluste zu vermeiden.

Das Fenster der DOS-Befehle

Das Fenster der DOS-Befehle wird mit dem Item "Command Prompt" aus dem Start-Menü von Windows CE geöffnet. Es gibt dort nur einige Befehle verfügbar, die sich mit dem Befehl "Help" auflisten lassen, wie z.B. "ipconfig", "ping", usw.

Zugreifen des Compact Flash

Der Zugriff des Compact Flash ist bei SSDK-Geräten ziemlich langsam. Manchmal kann es vorkommen, dass das System beim Öffnen von bestimmten Verzeichnissen mit dem Ressourcen-Explorer ein bisschen Zeit in Anspruch nimmt, um den Inhalt zu visualisieren. Das passiert bspw. beim Öffnen des Installationsverzeichnis von Movicon CE, weil der Movicon-Icon geladen wird, der mit der Datei des Projekts "movprj" zu verknüpfen ist.

Kompatibilität des Projekts zwischen Desktop und Target

Eine der grossen Vorteile der Nutzung von Movicon ist die Tatsache, dass die Struktur der Projekte auf XML basieren. Auf diese Weise können die Dateien des über "Windows 32/64 bit" ausgeführten Projekts selbst zum Gerät heruntergeladen und mit dem Movicon CE Runtime ausgeführt werden. Dadurch wird erreicht, dass keine Kompilierung benötigt wird, wobei die "Reverse Engineering" des Projekts nicht mehr nötig ist, weil es sich tatsächlich von denselben Dateien handelt.

Dadurch wird die Wartung des Projekts äußerst vereinfacht.

Projekt-Optionen

Mithilfe der Einstellung "Ausführung" eines Projekts können Sie bestimmen, ob das Projekt mit Vollbild ausgeführt wird oder nicht. Wenn Sie die Option "Starten mit Vollbild" auswählen, ist es ratsam, ein Befehl (von einer Schaltfläche oder Menü, usw.) zum Schließen des Projekts einzufügen. Wenn das CE-Gerät tatsächlich keine Tastatur besitzt, **wird es beim Starten mit Vollbild nicht mehr möglich sein, auf das Betriebssystem zuzugreifen**, deshalb werden Sie das Projekt nur durch Ausschalten des Geräts schließen können.

Es ist möglich, auch das Debugfenster des Projekts einzuschalten, aber auch dann wenn das Projekt mit Vollbild gestartet wird. So wird es möglich, das Fenster nur mit einer Tastatur zuzugreifen (ALT+TAB und dann Prozess auswählen).

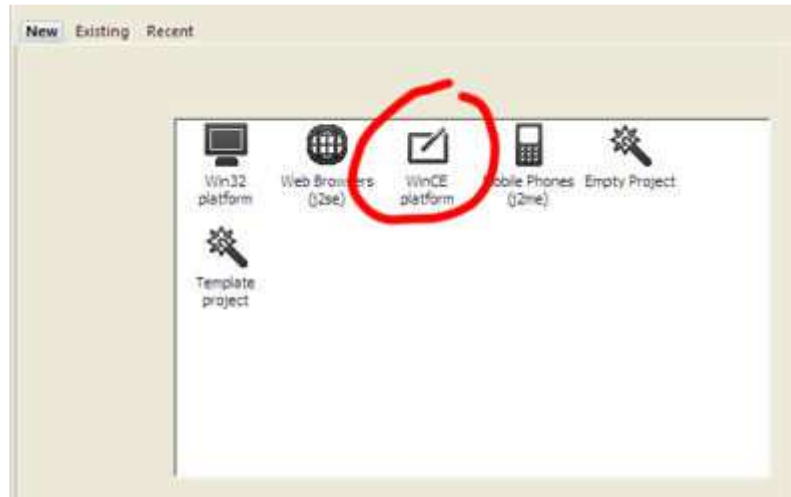
Ordnerpfade

Mithilfe der "Einstellungen des Arbeitsverzeichnisses" (Project Path) eines Projekts können Sie die eventuellen Arbeitsverzeichnisse des Projekts definieren. Sie müssen daran denken, dass es bei CE-Geräten keine "C:\"-Festplatte gibt, und infolgedessen wird die "C:" automatisch von Movicon herausgenommen. Die Arbeitsverzeichnisse werden vor allem zur Definition der Bilderverzeichnis verwendet und auch dazu, wenn Sie die Datenaufzeichnungen und Historischen Logs in den entsprechenden Compact Flash registrieren wollen, sofern diese von denen der Installation von Movicon verschieden sind.

5.2. Erstellung von Projekten

Erstellung eines neuen Projekts für WinCE

Mithilfe des Editors von Movicon können Sie ein neues Projekt durch Wählen des entsprechenden Icons des Zielgeräts, wie unten gezeigt.



Obwohl jedes Projekt, das mit Movicon realisiert wurde, sich auch unter WinCE-Geräten ausführen lassen, ist es ratsam, neues Projekt durch Wählen des Zielgeräts zu erstellen: Auf diese Weise werden die Eigenschaften des Projekts tatsächlich optimal für WinCE-Geräte automatisch voreingestellt.

Wahl der Plattform bei der Programmierung

Die Realisierung eines Projekts für Windows CE muss unbedingt die Beschränkungen und Unterschiede zwischen Windows 32/64 bit und Windows CE berücksichtigen, insbesondere:

1. Bedeutende Hardware-Beschränkungen
2. Beschränkungen des Betriebssystems
3. Bei Movicon CE abgeleitete Beschränkungen

Was Movicon CE betrifft, wird die Erstellung eines neuen Projekts für WinCE die "**Allgemeinen Eigenschaften**" des Projekts in der Gruppe "**Plattformen**" automatisch einstellen. Immerhin können Sie diese Eigenschaft ändern, indem Sie den Typ von Plattform definieren, die mit dem Editor von Movicon projiziert wird.

- **Movicon wird die nicht unterstützten Funktionalitäten je nach der gewählten Plattform verstecken, und einige graphische Objekte so visualisieren, genau wie am Gerät dargestellt werden.**

Um die Eigenschaft "**Plattform**" des Projekts zu ändern, wählen Sie die Wurzel (root) des Projekts mit der Maus und benutzen Sie das Fenster "**Eigenschaften**" von Movicon.



Bemerkung: Wenn Sie für Windows CE projektieren, **ist es ratsam, ein neues Projekt ausdrücklich für Windows CE zu erstellen, damit alle defaultmäßig gesetzten Einstellungen richtig konfiguriert werden!**

Jedenfalls kann bei der Eigenschaften des Movicon-Projekts die Auswahl mehrerer Plattformen angenommen werden. Movicon wird tatsächlich annehmen, dass man "auch" für verschiedene Plattformen projektieren will, **und deshalb wird der Editor immer für die leistungsfähigste Plattform voreingestellt.**

Es ist auch zu erwähnen, dass immer wenn ein für Windows 32/64 bit erstelltes Projekt zu einem WinCE-Gerät übertragen wird, wird die **Runtime Movicon CE die nicht unterstützten Funktionen ignorieren**, wobei diese zum Zeitpunkt der Übertragung am Output-Fenster und im Log entsprechend benachrichtigt wird, d.h. dass sie nicht unterstützt sind und nicht verwaltet werden. Das Projekt wird jedoch trotzdem ausgeführt, obwohl es dem Projektierer überlassen ist, zu überprüfen, dass die Ausführung, Performances und Speicherverbrauch richtig funktionieren.

Wichtig ist auch zu wissen, dass jedes Movicon X - Projekt, da es auf XML-Dateien basiert, **gleichgültig unter Windows 32/64 bit oder WinCE ausgeführt werden kann.**

Bevor Sie projektieren

Bevor Sie damit beginnen, für ein "eingebettetes" Gerät zu projektieren, ist es immer zweckmäßig zu berücksichtigen, dass das Projekt entsprechend der Kapazität und Speicher des verwendeten Geräts realisiert werden muss.

Die auf WinCE basierten Geräte sind normalerweise "kompakte" Geräte, nicht selten mit begrenzter Rechnungs- und Speicherkapazität.

Dem Projektierer wird also empfohlen, alle die hier angegebenen Vorschläge und das entsprechende Handbuch "**Anweisungen für das Projektieren des Touch-Panels WinCE**" genau zu überlegen.

5.3. Konfigurationsdatei

Movicon CE bedient sich nicht von den Registrierungsschlüssel von Windows, um Attributen zu lesen, mit denen eine bestimmte Arbeitsweise modifiziert werden kann, sondern benutzt die Datei "MovXCE.ini". Diese Datei muss sich im Installationsverzeichnis von MoviconCE befinden. Die Datei MovXCE sieht eine XML "Wurzel"-Variable, die "Settings" genannt wird, in der alle Unterschlüssel von Movicon, zusammen mit deren entsprechenden Werten, gespeichert sein müssen. Die Datei wird somit folgende Struktur aufweisen:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<Settings>
<General>
<DontUseDecorativeFont>1</DontUseDecorativeFont>
<InstallComponents>0</InstallComponents>
</General>
<MouseCursor>
<Visible>0</Visible>
</MouseCursor>
</Settings>
```

In unserem Beispiel haben wir zwei Werte in den Schlüssel "General" und einen Wert in den Schlüssel "MouseCursor" eingefügt.



Achtung! Die Struktur der Datei MovXCE.ini gegenüber jener der vorherigen Movicon-Versionen modifiziert, wodurch sich eine Inkompatibilität mit der Datei MovXCE.ini die für frühere Versionen erstellt wurde.

Liste der Schlüssel (gültig nur für Movicon CE)

Schlüssel	Wert	Beschreibung	Default
General	CheckFileTimeAndDate	Dieser Schlüssel dient zum Aktivieren/Deaktivieren der Kontrolle des Datums der Dateien während des Exports eines WinCE-Projekts.	DWORD = 1 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert
General	ShowSIP	Dieser Schlüssel erlaubt Ihnen, die virtuelle Tastatur von WinCE zu deaktivieren. Wenn auf Null gesetzt, wird die virtuelle Tastatur von WindowsCE nicht mit aktiviert.	DWORD = 1 0 = Dekativiert 1 = Aktiviert

General	ADOCEProvider	Dies identifiziert den Provider, der für die Verbindung mit den Datenbanken verwendet wird, wenn man Movicon CE benutzt.	String = Microsoft.SQLSERVER. MOBILE.OLEDB.3.0
General	ADOCEDataSourceExt	Diese Einstellung identifiziert die verwendete Erweiterung zur Erstellung der DataBase-Dateien, wenn man Movicon CE benutzt.	String = .sdf
General	ILLogicPriority	Dieser Wert drückt die Priorität aus, mit der die IL-Logik ausgeführt wird.	DWORD =255
General	MaxAvailVirtual	Dieser Wert drückt die Menge des noch verfügbaren Speichers für den MovXCE-Prozess, unterhalb deren die Prozessbild im Speicher abgeladen und die Basic-Script nicht mehr im Speicher geladen werden. Zudem wird die Änderung der Seite so ausgeführt, als wäre die Prozessbild-Eigenschaft "Prozessbild entladen nach..." auf "0" gesetzt. Sobald von diesem Zustand heraus kommt, wird alles wie zuvor funktionieren.	DWORD = 5000000 Byte
General	InstallComponents	Der Standardwert ist "1", und wenn auf "0" gesetzt, gestattet es, die Installation der ADOCE- und SQL Server Mobile-Komponenten zu deaktivieren. Dies wird benutzt, den Speicher nicht zu überlasten, bei jenen Geräten, in denen ADOCE und SQL Server Mobile bereits vorinstalliert sind, oder wenn das Projekt nicht diese Komponente verwendet. Das Management der Daten durch IMDB wird tatsächlich schneller sein, und zwar mit der gleichen Leistungsfähigkeit, was die Ausführung von Queries betrifft.	DWORD = 1
General	DontUseDecorativeFont	Bei Movicon CE werden einige Schriftartseigenschaften nicht mehr defaultsmäßig geladen, so dass das System nicht überlastet wird. Auf diese Weise könnten die Schriftarten optisch nicht so verfeinert erscheinen. Dies aber bringt eine Steigerung der Performance des	DWORD = 1

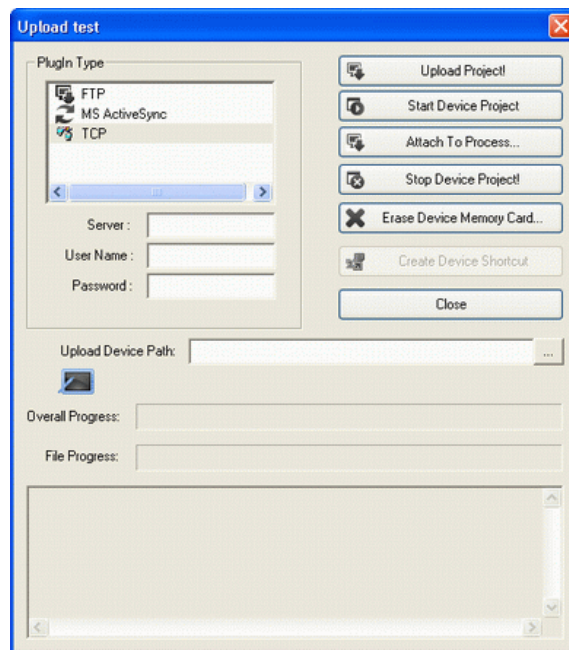
		Systems. Mithilfe von diesem Schlüssel, wenn auf Null konfiguriert, können Sie die Aufladung der Schriftarten in Originalmodus wiederherstellen.	
General	MaxCacheFont	Dieser Schlüssel erlaubt Ihnen, einen Cache für die von Movicon CE verwendeten Schriftarten einzusetzen, um zu vermeiden, dass diese immer wieder erstellt werden, wenn sie benötigt werden. Der Gebrauch von diesem Puffer sieht eine maximale Anzahl vor, so dass das System nicht mit einer hohen Anzahl von Schriftarten gesättigt wird.	DWORD = 0
General	CompactAndRepairEnabled	Dieser Schlüssel erlaubt Ihnen, eine Kompression und Verarbeitung der Datenbanken SSCE 3.0 bei dem Start des Projekts auszuführen. Der Wert "1" lässt die automatische Kompression aktivieren. Ist die Kompression aktiviert, ändert Movicon CE bei dem Start, während der Initialisierungsphase einer Historischen Datei, die Erweiterung zu ".bak". Dann wird sie komprimiert und anschließend in eine neue Datei mit Erweiterung ".sdf" verarbeitet. Schlägt die Kompression fehl, wird die vorherige Historische Datei durch Änderung der Erweiterung ".bak" in ".sdf" wieder hergestellt. Die Tatsache, dass keine Kompression bei dem Start ausgeführt wird, ermöglicht es, ungefähr 750 KB physischen Speicher zu ersparen, und Speicherplatz an dem Compact Flash zu ersparen (dies ist von der Anzahl und Größe der Historischen Dateien). Dadurch wird außerdem die Prozedur zum Startup des Projekts beschleunigt. Die Kompression und Verarbeitung während des Startups erlaubt andererseits Ihnen, eventuell an den Historischen Dateien vorhandenen Fehler zu reparieren, um die Indizes der Datenbank wieder anzuordnen und einen	DWORD = 1

		schnelleren Zugang bei einem großen Volumen von Daten zu erreichen.	
MouseCursor	Visible	Dieser Schlüssel aktiviert/deaktiviert die Visualisierung des Mauszeigers, wenn die Applikation läuft. Der Wert "1" erlaubt Ihnen, den Mauszeiger zu visualisieren, mit dem Wert "0" wird er dagegen nicht mehr visualisiert.	DWORD = 1
General	UseMouseGestureOnScreen	<p>Wird dieser Wert zu "1" gesetzt, wird die "mouse gesture" für Prozessbilder unter WinCE eingeschaltet. Das heißt, wenn Sie auf irgendeinen Punkt klicken, auf dem sich kein Objekt befindet, und ein paar Sekunden lang die Maustaste halten, wird ein Menü erscheinen, mit dem folgende Befehle ausführen lassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zoom In • Zoom Out • Zoom To • Reset Zoom • Refresh 	DWORD = 0

5.4. Upload/Download von Projekten

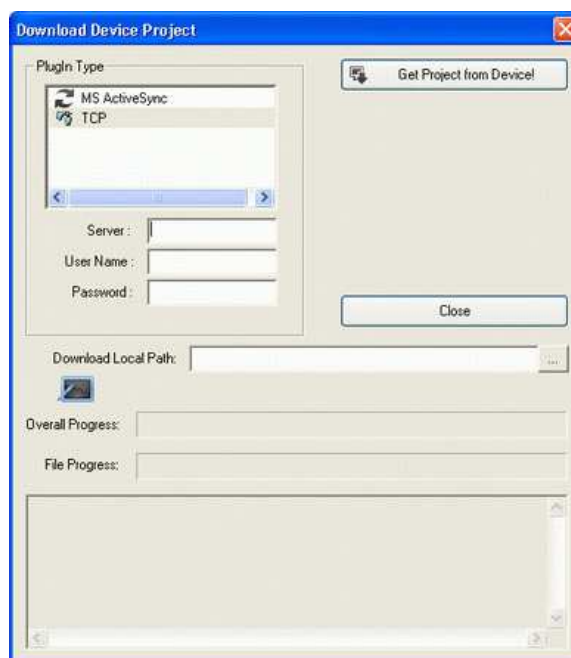
Transferieren/Laden von Projekten

Ein Movicon-Projekt kann zu einem WinCE- oder Windows 32/64 bit-Gerät mithilfe des entsprechenden Upload-Fensters transferiert werden (Upload), das sich mit dem Befehl "**Transferieren Projekt ins Gerät/FTP...**" aufrufen lässt. Dieser Befehl befindet sich auf der "Standardleiste" und auch auf dem Kontextmenü, das Sie durch Rechtsklicken auf den Namen des Projekts am Projekt Explorer visualisieren können. Das Upload-Fenster erscheint dann wie unten dargestellt:



Das Transferieren eines Projekts zu einem Gerät kann unter Anwendung von verschiedenen Protokolle oder Plugins ausgeführt werden: FTP, TCP und MS ActiveSync.

Auf eine ähnliche Weise ist es auch möglich, ein Projekt von einem WinCE- oder Windows 32/64 bit-Gerät mithilfe des Fensters "Download" herunterzuladen, das sich mit dem Befehl "**Öffnen Projekt im Gerät**" aufrufen lässt. Dieser Befehl befindet sich auf der "Standardleiste" und auch auf dem Kontextmenü, das Sie durch Rechtsklicken auf den Namen des Projekts am Projekt Explorer visualisieren können. Das Download-Fenster erscheint dann wie unten dargestellt:



Das Herunterladen eines Projekts von einem Gerät kann unter Anwendung von verschiedenen Protokolle oder Plugins ausgeführt werden: TCP und MS ActiveSync. Um diese Operation auszuführen, wird die Boot-Datei eingesetzt (MovCE.boot). Das von dem Gerät entnommene Projekt wird tatsächlich dasjenige sein, das in der Boot-Datei definiert ist.

Nachfolgend werden die Beschreibung der Befehle und Felder in den Fenstern zum Upload/Download des Projekts angegeben.

Befehl "Projekt Übertragen (Upload)"

Dieser Befehl überträgt das Projekt auf das Gerät und verwendet als Zielpfad den Pfad, der im Feld "Geräteordner" angegeben ist. Der Zielpfad ist optional. Ist dieser Parameter nicht eingestellt, wird der Benutzer vor dem Beginn der Übertragung aufgefordert, aus einer Liste den Ziel-Compact Flash zu wählen (auf dem Gerät könnten mehrere Compact Flash-Medien vorhanden sein). Das Projekt wird anschließend übertragen, wobei der lokale Pfad des Desktop-PCs auch im gewählten Compact Flash erstellt wird. Der für die Übertragung des Projektes zu verwendende Pfad kann auch über die Browser-Schaltfläche "..." neben dem Feld "Geräteordner" gewählt werden, die alle Ordner und Unterordner des Gerätes reproduziert.

Im Falle von Geräten, deren Bild ein "No Root Mount"-Bild ist, werden der/die Compact Flash-Medien im Betriebssystem nicht mit einem spezifischen Namen gelesen. Für diese Geräte erfolgt der Export in den Ordner \MyDocuments, sofern nicht ausdrücklich ein Zielordner angegeben wird. Auch die Boot-Datei wird im Ordner \MyDocuments erstellt, wo die Applikation geladen wird.

Am Ende der Übertragung wird die Boot-Datei in der Root des Compact Flash erstellt, damit beim nächsten Start der Applikation jenes Projekt geladen und ausgeführt wird. Sollte kein Start-Prozessbild im Projekt definiert sein (die Laufzeitausführung aus der Entwicklungsumgebung öffnet immer das Projektbild, das zur Zeit bearbeitet wird, und somit kann die Einstellung eines Start-Prozessbildes vergessen werden), wird eine Bestätigungsaufforderung zur Fortsetzung der Projektübertragung eingeblendet.

In Verwendung des TCP-Plug-in werden vor dem Beginn des Downloads das Datum/die Uhrzeit des Zielgerätes mit dem Datum/der Uhrzeit des Quell-Rechners synchronisiert. Zur Beschleunigung des Prozesses werden nur die Projektdateien übertragen, die sich im Vergleich zur letzten Übertragung geändert haben.

Die Aktualisierungsfunktionen des Datums/der Uhrzeit und die selektive Übertragung sind aktiv, wenn auf dem Quell-Rechner der Registerschlüssel HKEY_CURRENT_USER\Software\Progea Automation 11.2\MOVICON\ExportCE\CheckFileTimeAndDate mit dem Wert 1 vorhanden ist. Ist dieser Schlüssel nicht vorhanden oder hat er den Wert 0, werden das Datum und die Uhrzeit nicht synchronisiert und werden immer alle Projektdateien übertragen.



Sollte das übertragene Projekt Kommunikationstreiber verwenden, wird die Anwesenheit des Treibers im Zielgerät überprüft, und falls er vorhanden ist, seine Version. Anschließend ist festzulegen, ob der Treiber auf das Gerät kopiert oder aktualisiert werden soll. Die Treiber befinden sich im Quell-Rechner im Unterordner MovXCESetup und sind nach Gerätetyp eingeteilt. Ist im Konfigurationsregister von Windows CE des Ziel-Gerätes der Schlüssel 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovXCE' vorhanden, wird der Pfad verwendet, der im Wert 'InstallDir' zur Installation des Treibers im Unterordner 'Drivers' definiert wurde. Andernfalls werden die Treiber im Unterordner 'Drivers' des Ordners installiert, in dem das Tool "CEUploadServer" angesiedelt ist.

In Verwendung des MS ActiveSync-Protokolls werden vor dem Beginn des Downloads das Datum/die Uhrzeit des Zielgerätes mit dem Datum/der Uhrzeit des Quellrechners synchronisiert. Zur Beschleunigung des Prozesses werden nur die Projektdateien übertragen, die sich seit der letzten Übertragung geändert haben.

Die Update-Funktionen von Datum/Uhrzeit und die selektive Übertragung sind aktiv, falls zwei Bedingungen erfüllt sind:

1. Auf dem Quellrechner ist der Registerschlüssel HKEY_CURRENT_USER\Software\Progea Automation 11.2\MOVICON\ExportCE\CheckFileTimeAndDate mit Wert 1 vorhanden. Ist dieser Schlüssel nicht vorhanden oder ist er auf den Wert 0 gesetzt, werden das Datum/die Uhrzeit nicht synchronisiert und werden immer alle Projektdateien übertragen.
2. Auf dem Zielgerät ist im Pfad, der im Wert "InstallDir" des Registerschlüssel "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovXCE" festgelegt ist, die Bibliothek CERapiCDate.dll vorhanden.

In Verwendung des Protokolls MS ActiveSync wird das Zielgerät auf eventuell im Projekt verwendete Kommunikationstreiber kontrolliert. Die Suche erfolgt im Unterordner 'Drivers' des Pfades, der im Wert 'InstallDir' des Registerschlüssels 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovXCE' spezifiziert ist. Ist der Schlüssel nicht vorhanden, wird keine Kontrolle ausgeführt. Ergibt die Kontrolle, dass die Treiber nicht vorhanden sind, hat der Benutzer anzugeben, ob es sich um ein Standard-Gerät (ARMV4I oder x86) oder einen PocketPC handelt; die Treiber werden vom Quellrechner in den Unterordner 'Drivers' des in 'InstallDir' spezifizierten Pfades kopiert.

Sobald das Projektübertragungsfenster geschlossen wird, werden die Einstellungen des verwendeten Plug-ins in der Datei “<NameProgetto>.upldsettings" im Projektordner “DATA” gespeichert; bei nächsten Öffnen des Fensters werden die Parameter des Plug-ins von der Datei

erneut gelesen. Auf diese Weise behält jedes Projekt seine eigenen Plug-in-Einstellungen bei. Im Ordner werden die folgenden Informationen gespeichert:

Verwendetes Plug-in (Typ): 0 = MS ActiveSync; 1 = FTP, 2 = TCP

Gerät-IP (Server): IP-Adresse des Gerätes, auf welches das Projekt heruntergeladen werden soll

Benutzername (User): Benutzername zwecks Authentifizierung

Geräteordner (Path): Zielordner des Projektes auf dem Gerät

Befehl "Lade Projekt vom Gerät"

Dieser Befehl befindet sich am Download-Fenster und erlaubt Ihnen, ein Projekt aus einem Gerät zu entnehmen und eine Kopie durchzuführen. Das Projekt wird in dem mit dem Parameter "Zielpfad" definierten Ordner kopiert. Wenn an diesem Feld nichts angegeben, öffnet ein Browse-Fenster, um den lokalen Pfad zu durchsuchen, in den das Projekt abgelegt werden soll. Das Laden eines Projekts benutzt eine im Gerät vorhandene Boot-Datei, um das letzte Projekt zu finden, das im Gerät heruntergeladen wurde (das eventuell in Ausführung sein kann). Der Befehl wird abgebrochen, wenn die Bootdatei nicht in der Wurzel eines Compact Flash gefunden wird.

Befehl "Projekt im Gerät starten"

Mit diesem Befehl wird zunächst das eventuell im Gerät laufende Projekt gestoppt und dann das zuletzt heruntergeladene Projekt gestartet, d.h. jenes Projekt, das in der Boot-Datei konfiguriert ist. Ist die Boot-Datei nicht vorhanden oder ist kein gültiges Projekt enthalten, wird eine Fehlermeldung erzeugt.

Dieser Befehl ist nur dann möglich, wenn man über die Plugins vom Typ TCP oder MS ActiveSync verbunden ist.

Befehl "Mit Prozess verbinden..."

Wenn das Projekt schon ins Gerät übertragen und in Ausführung gesetzt wurde, kann man mit dem Projekt durch die Schaltfläche "Mit Prozess verbinden..." verbinden, um den Debug des Projekts selbst auszuführen. Auf diese Weise ist es möglich, die Werte der Variablen zu visualisieren, den Debug der Scripts auszuführen, usw. Für weitere Informationen über diese Funktionalitäten, lesen Sie den Abschnitt unter "Remoten Debug eines Projekts" in dem Programmierhandbuch von Movicon.

Befehl "Projekt im Gerät beenden"

Dieser Befehl lässt das eventuell im Gerät laufendes Projekt herunterfahren.

Dieser Befehl ist nur dann möglich, wenn man über die Plugins vom Typ TCP oder MS ActiveSync verbunden ist.

Befehl "Gerät-Speicherkarte löschen"

Dieser Befehl entfernt den gesamten Inhalt des im Feld "Zielpfad" definierten Ordners und ermöglicht es, einen Compact Flash zu löschen, ohne direkt auf den Panel zugreifen zu müssen.



Gelöscht werden alle Dateien, die in dem definierten Pfad vorhanden sind. Dies erfolgt ohne eine Kontrolle über den Typ von Datei. Aus diesem Grund, wenn Sie den Befehl ausführen, erfordert Movicon eine Bestätigung, um mit der eigentlichen Löschung zu beginnen.

Befehl "Verknüpfung erstellen"

Wenn Sie das Projekt schon ins Gerät übertragen haben, können Sie eine Verbingung zum Gerät erstellen, um das Projekt auszuführen. Die Schaltfläche "Verknüpfung erstellen" lässt den Link in dem Main Memory des Geräts erstellen, mit dem das Projekt nachher in Ausführung gebracht werden kann.



Movicon erstellt die Verbindung zum Projekt in dem Main Memory des Geräts. Das bedeutet, dass mit der nächsten Inbetriebnahme des Geräts die Verbindung verloren gehen wird. Deshalb ist es ratsam, diese im Ordner des Compact Flash zu kopieren.

Server:

Name oder IP-Adresse des zu verbindenden Servers.

Dieser Parameter ist nur für Plugins vom Typ FTP und TCP verfügbar. Einzig für das TCP-Plug-in kann neben der IP-Adresse eventuell auch der Port spezifiziert werden (Bsp. "192.168.0.10:6000"). Dies kann beispielsweise dann nützlich sein, wenn das Gerät keine öffentliche IP-Adresse besitzt und das Paket über einen Router übertragen werden muss.

Benutzername:

Name des Benutzers für die Authentifizierung bei der Verbindung mit dem Server.

Dieser Parameter ist nur für Plugins vom Typ FTP und TCP verfügbar

Passwort:

Passwort des Benutzers für die Authentifizierung bei der Verbindung mit dem Server.
Dieser Parameter ist nur für Plugins vom Typ FTP und TCP verfügbar

Zielpfad:

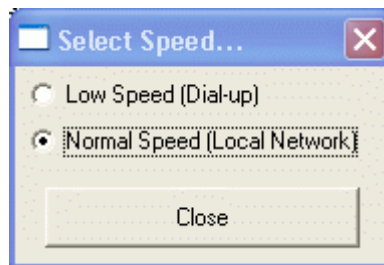
Dieses Feld stellt den Zielordner dar, an den das Projekt übertragen wird. Je nachdem, ob man einen Upload bzw. einen Download des Projekts ausführt, wird der Ordner jeweils jener des remoten Geräts bzw. des lokalen PC. Neben diesem Feld steht eine Browse-Schaltfläche zur Verfügung, um den Ordner auszuwählen.

Plug-in FTP

Das FTP-Protokoll kann nur zum Downloaden eines Projekts in allen Geräte benutzt werden, auf denen ein FTP-Server aktiv ist. Die Befehle "Lade Projekt vom Gerät", "Projekt im Gerät starten", "Projekt im Gerät beenden", "Gerät-Speicherkarte Löschen" und "Verknüpfung erstellen" werden dagegen nicht unterstützt. Ist am Gerät kein FTP-Server verfügbar, können Sie den von Movicon benutzen. Bei der Installation von Movicon CE ist tatsächlich vorgesehen, dass auch die Datei "FtpSvr.exe" in dem Installationsverzeichnis installiert wird. Es genügt also, einfach diese Applikation zu starten, bevor sich mit dem Gerät zu verbinden.

Plug-in TCP

Das TCP-Protokoll kann benutzt werden, entweder um ein Projekt ins Gerät zu übertragen oder um ein Projekt vom Gerät zu laden, sei es ein Gerät mit Windows CE oder Windows 32/64 bit. Damit das Protokoll benutzt werden kann, ist erforderlich, dass die Applikation "CEUploadServer.exe" (für WindowsCE-Geräte) bzw. "TCPUploadServer.exe" (für Geräte Windows 32/64 bit) bereits gestartet ist. Darüber hinaus muss eine gültige Ethernet-Verbindung vorhanden sein. Diese zwei Dateien werden bei der Installation von Movicon installiert (bei beiden Versionen WinCE und Windows 32/64 bit) und befinden sich in demselben Ordner des ausführbaren Datei von Movicon. Wenn Sie den Plug-in TCP benutzen, müssen Sie sich zunächst vergewissern, dass die Applikation UploadServer bereits gestartet ist. Das Plug-in TCP gestattet die Übertragung von Projekten auch bei langsamen Verbindungen (default "Normal Speed"). Die möglichen Optionen sind "Low Speed" und "Normal Speed". Eine langsame Geschwindigkeit ist eher für schmalbandige Verbindungen, die z.B. über Modem gehen (Dial-Up).



Je nach der gewählten Verbindung kommuniziert der Plugin TCP mit dem remoten Server, welche Verbindung verwendet werden soll. Die verwendete Parameter wie z.B. Timeout und Puffergröße für die Emission/Empfang werden aus der XML-Datei "CETransfer.Settings".

Besitzen sowohl der Quellrechner als auch der Zielrechner das Betriebssystem Windows XP/Vista/7, wird beim Upload/Download von Projekten über das TCP-Plug-in die Authentifizierung am Zielrechner verlangt. In das Feld "Benutzername" und "Passwort" des Upload- und Download-Fensters des Projektes wird der Name und das Passwort eines Administrator-Benutzers des Zielrechners eingegeben. Der betreffende Benutzer kann ein lokaler Benutzer oder ein Domainbenutzer, welcher zum selben Domain des Gerätes gehört, sein. Das Feld des Benutzerpasswortes kann in beiden Fällen nicht leer gelassen werden.



Wird versucht, ein Upload oder ein Download von einem Quellrechner mit einem nicht aktualisierten Plug-in (Datei CETransfer.dll mit früherer Version als 1.2.0.7) an einen Zielrechner mit einem aktualisierten Plug-in auszuführen, schlägt die Übertragung fehl. Im Log-Fenster erscheint die Nachricht: "Das Upload-/Download-Plug-in (CETransfer.dll) ist auf diesem Rechner nicht aktualisiert!"

Ist das Zielgerät ein WinCE-Gerät, wird keine Authentifizierung verlangt.

Übertragung eines jeweils einzigen Projektes

In Verwendung des TCP-Plug-ins kann eingestellt werden, dass auf das Gerät nur jeweils ein Projekt heruntergeladen werden kann. Wird ein anderes Projekt als das vorhandene heruntergeladen, wird dieses nach erfolgter Autorisierung durch den Benutzer überschrieben. Diese Funktion kann im Parameter `“ProjectPath”` der Konfigurationsdatei `“CETransfer.Settings”` eingestellt werden, wie im nächsten Absatz beschrieben. Im Parameter `“ProjectPath”` kann der Zielordner des Projektes spezifiziert werden (bspw. `“ProjectFolder”` oder `“Projects\Movicon”`; etc.); das Plug-in überträgt das Projekt in den spezifizierten Ordner. In diesem Fall kann beim Browsen durch das Gerät nur die Speicherkarte oder die Zielfestplatte gewählt werden, nicht jedoch ein Ordner. Wird anschließend ein Pfad manuell in das Feld "Geräteordner" eingegeben, wird dieser vom Plug-in ignoriert. Nach dem Übertragen des neuen Projektes wird auch die Boot-Datei aktualisiert.

Wird der Parameter `“ProjectPath”` auf den Wert Null eingestellt, wird die Funktion der Übertragung eines jeweils einzigen Projektes deaktiviert.



Ist die Funktion der Übertragung eines jeweils einzigen Projektes aktiv, wird bei jedem Download eines anderen Projektes als des auf dem Gerät vorhandenen oder beim Ändern der Speicherkarte oder der Zielfestplatte das alte Projekt gelöscht. Das gelöschte Projekt ist in diesem Fall jenes, das in der ".boot"-Datei spezifiziert ist.

Beschreibung der Datei "CETransfer.Settings"

Diese XML-Datei enthält Einstellungen, die von dem Plugin TCP beiderseits (Client und Server) verwendet werden. Es ist ratsam, die Einstellungen nicht zu ändern, außer dass dies ausdrücklich von dem Technischen Support hingewiesen ist.

Das Konfigurationdatei `"CETransferSettings”` wird nur während des Starts der Werkzeuge `"CEUploadServer.exe"` oder `"TCPUploadServer.exe"` geladen. Dies heißt, dass jede etwaige Änderung dieser Datei den Wiederanlauf dieser Werkzeuge erfordert, `"CEUploadServer.exe"` oder `"TCPUploadServer.exe"` zwecks die Änderungen nehmen.

IPAddress: Das wird von dem Server benutzt und gibt die zuletzt verwendete IP-Adresse an. Die Adresse wird im Format `"xxx.xxx.xxx.xxx"` angegeben. Es wird ab die Version 1.1.0.1 (Datei `CETransfer.dll`) nicht mehr verwendet, weil dieser Parameter eigentlich von dem VBA-Code angegeben wird, welcher den Plugin TCP verwaltet.

PortToConnect: Das wird von dem Client benutzt, um einen Port auf dem Socket im Abhören zu öffnen, wird jedoch von dem Server verwendet, um festlegen zu können, mit welchem Port des Socket verbunden werden soll. (Standardwert `"10651"`).

ServerPort: Das wird von dem Client verwendet, um festlegen zu können, mit welchem Port des Socket verbunden werden soll. Es wird auch von dem Server benutzt, um einen Port im Abhören am Socket zu öffnen (Standardwert `"10651"`).

IdleTO: Dies ist die Zeit in Millisekunden für die Operationen des Handshaking zwischen Client und Server (Standardwert `"300"`).

ReceiveFileTO: Timeout in Millisekunden für den Empfang einer Datei (Standardwert `"500000"`). Zusammen mit dem Wert `"ReceiveFileTOsec"` summiert, definiert es Timeout im Empfang, wenn man eine normale oder schnelle Verbindung benutzt.

ReceiveFileTOsec: Timeout in Sekunden für den Empfang einer Datei (Standardwert `"2"`). Zusammen mit dem Wert `"ReceiveFileTO"` summiert, definiert es die gesamte Timeout im Empfang, wenn man eine normale oder schnelle Verbindung benutzt.

LowReceiveFileTO: Timeout in Mikrosekunden für den Empfang einer Datei (Standardwert `"500000"`). Zusammen mit dem Wert `"LowReceiveFileTOsec"` summiert, definiert es die gesamte Timeout im Empfang, wenn man eine langsame Verbindung benutzt.

LowReceiveFileTOsec: Timeout in Sekunden für den Empfang einer Datei (Standardwert `"10"`). Zusammen mit dem Wert `"LowReceiveFileTO"` summiert, definiert es die gesamte Timeout im Empfang, wenn man eine langsame Verbindung benutzt.

LowSpeedBuffer: Puffergröße in Byte für langsame Verbindungen (Standardwert `"512"`). Bei einer schnellen oder normalen Verbindung wird ein Wert von 8 KByte verwendet.

HighSpeed: Das ist der Standardwert für den Typ von zu konfigurierender Verbindung (schnelle oder langsame), welche von dem Client benutzt wird. Der vordefinierte Wert ist `"1"`, und entspricht einer schnellen Verbindung. Es wird ab die Version 1.1.0.1 (Datei `CETransfer.dll`) nicht mehr

verwendet, weil dieser Parameter eigentlich von dem VBA-Code angegeben wird, welcher den Plugin TCP verwaltet.

DevicePath: Wird verwendet, um die Standard-Speicherkarte zu spezifizieren, auf welche das Projekt heruntergeladen wird. Dieser Parameter wird nur dann berücksichtigt, wenn der Zielrechner eine WindowsCE-Plattform besitzt.

ProjectPath: Dieser Parameter lässt den Zielpfad spezifizieren, in den das Projekt heruntergeladen wird. Wird dieser Parameter auf einen Wert ungleich Null eingestellt, wird nicht nur der Zielordner des Projektes festgelegt, sondern auch die Funktion aktiviert, mit welcher auf dem Gerätemanager nur jeweils ein einziges Projekt heruntergeladen werden kann. Wenn also ein anderes Projekt als das auf dem Gerätemanager vorhandene Projekt übertragen wird, wird das vorhandene gelöscht und das neue an seine Stelle gesetzt. Dieses Verfahren muss in jedem Fall vom Benutzer bestätigt werden.

Beschreibung der Datei "CETransfer.prd"

Diese Datei ist in der Entwicklungs- und Laufzeitsumgebung verfügbar und beinhaltet eine Reihe von Parametern im XML-Format die nun angegeben werden:

SettingsPath: Das ist der Standard-Pfad, mit dem die Übertragung (Download) eines Projekts ausgeführt wird. un progetto. Es wird ab die Version 1.1.0.1 (Datei CETransfer.dll) nicht mehr verwendet, weil dieser Parameter eigentlich von dem VBA-Code angegeben wird, welcher den Plugin TCP verwaltet.

ExeName: Das ist der Name der ausführbaren Datei, welche mit dem Befehl Start/Stop eines Projekts in Desktop-Umgebung gestartet bzw. gestoppt werden soll (Standardname "MoviconRunTime.exe").

Switch: Das sind eventuelle Parameter, die in die Befehlszeile der ausführbaren Datei einzufügen sind, die in dem Parameter "ExeName" (Standard "") definiert ist. Sie können beispielsweise "/R" benutzen.

CEShutExeName: Das ist der Name der ausführbaren Datei, welche mit dem Befehl Start/Stop eines Projekts in WinCE-Umgebung gestartet bzw. gestoppt werden soll (Standardname "ShutXCE.exe").

CEExeName: Das ist der Name der ausführbaren Datei, welche mit dem Befehl Start eines Projekts in WinCE-Umgebung gestartet werden soll (Standardname "MovCE.exe").

CEBootName: Das ist der Name der Boot-Datei, welche erstellt werden soll, nach einer Übertragung des Projekts in WinCE (Defaultsmäßig "\\MovCE.boot").

CERegistryKey: Das ist der Pfad der Registrierung für die Konfiguration von WinCE, wo die Schlüssel enthalten sind, mit denen die auszuführende Datei lokalisiert werden kann (Defaultsmäßig "SOFTWARE\\Apps\\Progea Automation MovCE").

Beschreibung der Applikation "TCPUUploadServer.exe"

Diese ausführbare Datei wird von Movicon installiert und erlaubt Ihnen, den Dienst auch in einer Desktop-Plattform (Windows 32/64 bit) zu benutzen, der benötigt wird, um den Upload/Download von Projekten von einem remoten Client auszuführen. Die Besonderheiten der Nutzung von Diensten Windows 32/64 bit sind folgende:

- Der Befehl "Verknüpfung Erstellen" lässt eine Verbindung erstellen und speichert sie im Desktop des PC.
- Die Boot-Datei wird in der Wurzel der Festplatte erstellt, die zum Laden des Projekts verwendet wird. Benutzt wird nur dann, wenn das Projekt mit dem Befehl "Lade Projekt vom Gerät" geladen wird. Der Befehl "Projekt im Gerät starten" lässt indes die Applikation mit dem Projekt ausführen, das soeben geladen wurde. Wurde dabei nichts geladen, wird dasjenige Projekt ausgeführt, das zuletzt geladen bzw. ausgeführt worden ist.

MS ActiveSync

Das Protokoll MS ActiveSync wird benutzt, um ein Projekt ins Gerät zu übertragen, oder ein Projekt von einem Windows CE - Gerät zu laden. Vorausgesetzt wird eine zum remoten Gerät geöffnete ActiveSync - Verbindung (Seriell, USB oder Ethernet).

Einige Werte für den Schlüssel "Platform", die in die Konfigurationsdatei von Movicon bzw. in die Windows-Registrierung eingeben können, wurden auch zur Verfügung gestellt (lesen Sie bitte den

Anschnitt unter "Konfigurationsschlüssel von Movicon"). Mit diesen Schlüsseln können Sie einige Aspekte am Management zum "Übertragung/Ladung" eines Projekts anpassen, wenn den Plugin MS ActiveSync benutzt wird.

Platform\DeviceInstallPath: Das ist der Pfad, wo der Wert "InstallDir" in der Konfigurationsregister von Windows CE durchsucht wird (defaultsmäßig = 'SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovCE'). Der Wert "InstallDir" beinhaltet den Pfad, wo das Laufzeit-Modul installiert ist und wird von dem Softwarepaket des Produkts installiert. Eingesetzt wird er durch Betätigung des Befehls Start/Stopp des Projekts.

Platform\DeviceExecutable: Name der im WindowsCE-Gerät installierte Laufzeit-Applikation (defaultsmäßig = 'MovCE.exe'). Eingesetzt wird er durch Betätigung des Befehls Start/Stopp des Projekts.

Platform\LocalDriverDeviceSetup: Das ist der Pfad, wo die Dateien für den Setup der Kommunikationstreiber durchsucht werden sollen (defaultsmäßig = 'MovCESetup').

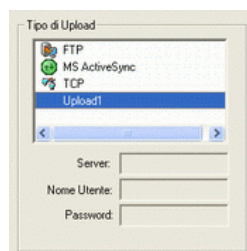
Platform\LocalPocketPCSetupPath: Das ist der Pfad, wo die Dateien für den Setup der Applikation für die Plattform Pocket PC durchsucht werden sollen (defaultsmäßig = 'MovCESetup\MovCE.PPC.ini'). Es wird eingesetzt, wenn der Stat-Befehl eines Projekts fehlschlägt und ermöglicht es, die CAB-Datei der Installation des Produkts für Windows CE Plattform PocketPC zu finden.

Platform\LocalHPCDeviceSetup: Das ist der Pfad, wo die Dateien für den Setup der Applikation für die Plattform Standard SDK durchsucht werden sollen (defaultsmäßig = 'MovCESetup\MovCE.SSDK.ini'). Es wird eingesetzt, wenn der Stat-Befehl eines Projekts fehlschlägt und ermöglicht es, die CAB-Datei der Installation des Produkts für Windows CE Plattform Standard SDK zu finden.

Platform\DeviceBootFile: Name der Boot-Datei (defaultsmäßig = '\MovCE.boot'). Er wird nach der Übertragung (Upload) des Projekts eingesetzt, um die Boot-Datei zu erstellen, und wird auch beim Downloaden eines Projekts während der Dursuchung eine Boot-Datei.

5.5. Erstellung eines angepassten Plug-in

Die Verwaltung der Upload/Download von Projekten gestatten auch die Erstellung angepasster Plugins durch die Programmierung des Scrip-Codes (der seinerseits die DLL und/oder einen nativen Code aufrufen kann). Die Benutzerschnittstelle des Upload/Download-Fensters visualisiert dabei die Liste der vorhandenen Plugins. Neben "Ms ActiveSync" "FTP" und "TCP" erscheinen in der Liste auch eventuell zusätzliche Plugins.



Diese Plugins müssen in einem Unterordner von Movicon unter dem Namen "UpdMgr" installiert werden. Movicon wird alle in diesem Ordner beinhalteten Dateien suchen, welche die Erweiterung ".updmgr" besitzen, und wird diese auf der Liste mit den Namen (und eventuell durch das Icon <nome plugin>.ico visualisieren.

Die Datei zur Anpassung der Plugins muss den Basic-Code mit der Definition der folgenden Ereignisse beinhalten:

```
Sub OnLoading(Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnUnloading()
```

```

Sub OnConnect(ServerName As String, UserName As String, Password As String,
TargetFolder As String, Output As String, bUpload As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnDisconnect(Output As String)
Sub OnCreateDir(DirName As String, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnCopyFile(Source As String, Dest As String, Output As String, bRet As
Boolean)
Sub OnDeleteFile(DeleteFile As String, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnStartStop(bStart As Boolean, Project As String, Output As String)
Sub OnCreateShortcut(Project As String, Output As String)
Sub OnWinVersionInfo(dwMajorVersion As Long, dwMinorVersion As Long,
dwBuildNumber As Long, dwPlatformId As Long, szCSDVersion As String, bRet
As Boolean)
Sub OnGetFolders(Path As String, FolderList As String, Output As String, bRet As
Boolean)
Sub OnCleanMemoryCard(Path As String, Output As String, TotalNumber As
Long, bContinue As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnGetBootFile(BootFile As String, DevicePath As String, TotalNumber As
Long, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnDownloadFile(Path As String, LastFile As String, Output As String,
bContinue As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnGetDeviceInfo(dwPlatform As Long, bIsPocketPC As Boolean, Output As
String, bRet As Boolean)
Sub OnCheckDriver(DriverName As String, DriverFileName As String, Output As
String, bRet As Boolean)
Sub OnInstallDriver(DriverName As String, DriverSource As String, Output As
String, bRet As Boolean)

```



Die Definition der Subroutinen zur Anpassung der Plugins zum Upload/Download wurde bezüglich der vorherigen Movicon-Versionen modifiziert, um neue Charakteristiken zu unterstützen. Die früher erstellten Plugins könnten nicht richtig funktionieren, wenn sie nicht nach den neuen Charakteristiken angepasst werden.

Die oben angegebenen Subroutinen haben folgende Bedeutung:

OnLoading

Dieses Ereignis wird ausgeführt, sobald der Befehl "Upload" für den betreffenden Plugin zum ersten Mal ausgeführt wird. Dieses Ereignis kann auch zum Initialisieren der Plugins verwendet werden.

OnUnloading

Dieses Ereignis wird ausgeführt, nachdem der Plugin abgeladen wird. Deshalb kann von dem vorherigen Plugin ausgeführt sein, sobald man einen anderen verwendet, oder wenn das Dialogfenster "Upload" geschlossen wird.

OnConnect

Dieses Ereignis wird vor einem Befehl aufgerufen, der eine Verbindung mit dem Gerät erfordert. Zur Zeit wird es bei folgenden Befehlen aufgerufen: "Lade Projekt vom Gerät", "Projekt Transferieren (Upload)", "Projekt im Gerät Starten", "Projekt im Gerät beenden" und "Gerät-Speicherkarte löschen". Die Parameter "ServerName", "UserName", "Password" und "TargetFolder" werden mit den Werten gesetzt, die am Dialogfenster konfiguriert wurden ("Server", "Benutzername", "Passwort" und "Ordner des Geräts"). Der Parameter "bUpload" wird auf "True" gesetzt, wenn die Verbindung dadurch zustande gekommen ist, dass die Schaltfläche "Projekt Transferieren (Upload)" betätigt wurde, um ein Projekt in ein Gerät zu transferieren.

OnDisconnect

Dieses Ereignis wird nach irgendeiner Operation ausgeführt, bei der die Verbindung aufgefordert wurde (OnConnect). Zur Zeit wird nur mit der Beendigung folgender Befehle aufgerufen: "Lade Projekt vom Gerät", "Projekt Transferieren (Upload)", "Projekt im Gerät Starten", "Projekt im Gerät beenden" und "Gerät-Speicherkarte löschen"

OnCreateDir

Dieses Ereignis wird ausgeführt, bevor eine Datei übertragen wird, wenn die Tabelle am Zielgerät erstellt werden muss. Der Parameter "DirName" setzt sich aus dem Upload-Pfad zusammen, der am Dialogfenster konfiguriert ist. Der Parameter "DirName" wird immer mindestens ein Anfangszeichen "\" haben, weil man annimmt, das Zielgerät sei der Name eines Compact-Flash oder ein WinCE-Gerät. Wenn man der Plugin benutzt, Projekte in Geräte zu exportieren, die nicht WinCE sind, muss auch dies in dem Plugin berücksichtigt werden.



Das Ereignis "OnCreateDir" könnte mehrere Male mit den gleichen Namen "DirName" ausgeführt werden, falls in demselben Ordner mehrere Dateien zu transferieren sind. Der Code des Plugin muss deshalb die Möglichkeit vorsehen, dass der Zielordner bereits erstellt worden wäre.

OnCopyFile

Dieses Ereignis wird für jede Datei ausgeführt, die ins Zielgerät kopiert werden muss. Die Parameter "Source" und "Dest" geben den Pfad der Quelldatei und den Pfad des Zielgeräts. Insbesondere wird der Parameter "Dest" mit dem "DirName" zusammengesetzt, der sich in dem Ereignis "OnCreateDir" initialisiert wurde. Zudem wird natürlich der Name der Datei hinzugefügt, die kopiert werden soll. Der Code des Plugins muss diese beiden Parameter benutzen, um die Quelldatei ins Ziel kopieren zu können.

OnDeleteFile

Dieses Ereignis wird ausgeführt, wenn Dateien am Zielgerät zu entfernen sind. Der Parameter "DeleteFile" beinhaltet den Pfad und den Namen der Datei, die gelöscht werden soll und aus dem Wert "DirName" zusammengesetzt, der in dem vorherigen Ereignis "OnCreateDir" initialisiert wurde. Es ist durchaus möglich, dass die zu löschenden Dateien eigentlich nicht existieren könnten, und dies sollte auch in dem Code des Plugins berücksichtigt werden.

OnStartStop

Dieses Ereignis wird ausgeführt, wenn man die Schaltfläche "Projekt im Gerät Starten" oder "Projekt im Gerät beenden" am Dialogfenster für den Upload eines Projekts betätigt. Anhand des Parameters "bStart" ist es möglich zu verstehen, welcher Befehl (entweder Start oder Stopp) ausgeführt wurde. Der Parameter "Project" beinhaltet den Pfad und Namen des Projekts, der gestartet oder gestoppt werden soll. Aufgebaut wird er mit dem "DirName", der von dem Ereignis "OnCreateDir" initialisiert wurde, welchen man ausgeführt hat, bevor die Projekt-Datei kopiert wurde.

OnCreateShortcut

Dieses Ereignis wird ausgeführt, wenn man die Schaltfläche "Verknüpfung erstellen" am Dialogfenster für den Upload eines Projekts betätigt. Der Parameter "Project" beinhaltet den Pfad und Namen des Projekts, zu dem die Verbindung erstellt werden soll. Aufgebaut wird er mit dem "DirName", der von dem Ereignis "OnCreateDir" initialisiert wurde, welchen man ausgeführt hat, bevor die Projekt-Datei kopiert wurde.

OnWinVersionInfo

Dieses Ereignis wird ausgeführt, wenn man auf den Plugin der Liste doppelklickt. Der Plugin muss dafür sorgen, dass die Parameter "dwMajorVersion", "dwMinorVersion", "dwBuildNumber", "dwPlatformId" und "szCSDVersion" vorgeladen werden, so dass sie an dem entsprechenden Dialogfenster gelesen werden können.

OnGetFolders

Dieses Ereignis wird ausgeführt, um den Pfad zum Upload am Dialogfenster zu konfigurieren. Bei dem ersten Aufruf ist der Parameter "Path" leer und der Code muss nachher den Parameter "FolderList" mit der Liste aller Ordner (oder Compact-Flash) übernehmen, welche aus der Wurzel des Geräts gelesen werden (man muss das Zeichen "Line Feed" als Trennung für diesen Parameter benutzen). Nun wird ein Fenster mit der Liste aller Ordner visualisiert, so dass der Benutzer entscheiden kann, ob der ganze Inhalt eines dieser Ordner expandiert werden soll. Das Ereignis "OnGetFolders" wird immer wieder aufgerufen, wenn der Benutzer entscheidet, einen Ordner zu öffnen, und an dem Parameter "Path" der neue Pfad konfiguriert wird, mit dem die Liste der Ordner abgelesen werden sollen.

OnCleanMemoryCard

Dieses Ereignis wird durch Betätigung der Schaltfläche "Gerät-Speicherkarte löschen" aufgerufen. Wenn kein Pfad in dem Feld "Ordner des Geräts" des Dialogfensters definiert wurde, so wird vor diesem Ereignis das Ereignis "OnGetFolders" aufgerufen, so dass der Benutzer einen Ordner wählen kann, in dem die Dateien gelöscht werden sollen. Der Parameter "Path" enthält den Pfad, der zur Entfernung aller Dateien verwendet wird. Der Parameter "TotalNumber" soll mit der Anzahl von Dateien konfiguriert werden, welche noch zu entfernen sind, und dient zum Management der Fortschrittleiste. Das Ereignis "OnCleanMemory" wird dann aufgerufen, wenn die Parameter "bContinue" und "bRet" gleich "True" gesetzt werden. Der Output-Parameter können Sie benutzen, um den Namen der Datei, die bei jedem Aufruf des Ereignisses "OnCleanMemoryCard" entfernt worden ist.

OnGetBootFile

Dieses Ereignis wird bei dem Befehl "Lade Projekt vom Gerät" aufgerufen, bevor der Download der Dateien des Geräts anfängt. Der Plugin muss die Boot-Datei in dem verbundenen Gerät finden, lesen und dann den Pfad des Projekts entnehmen. Der Parameter "BootFile" muss mit dem Namen der Boot-Datei konfiguriert werden. Den Parameter "DevicePath" müssen Sie mit dem Pfad konfigurieren, wo sich das Projekt im Gerät befindet (gelesen von der Boot-Datei). Der Parameter "TotalNumber" müssen Sie konfigurieren, mit der Gesamtanzahl von Dateien, die zu transferieren sind, und dient zum Management der Fortschrittleiste.

OnDownloadFile

Dieses Ereignis wird bei dem Befehl "Lade Projekt vom Gerät" aufgerufen, wenn das Ereignis "OnGetBootFile" die Boot-Datei des Geräts erfolgreich entnommen und gelesen werden konnte. Der Parameter "Path" beinhaltet den Lokalpfad, das am Download-Fenster ausgewählt wurde. Den Parameter "LastFile" müssen Sie mit der soeben transferierten Datei konfigurieren. Das Ereignis "OnDownloadFile" wird dann aufgerufen, wenn die Parameter "bContinue" und "bRet" gleich "True" gesetzt werden.

OnGetDeviceInfo

Dieses Ereignis wird am Ende der Übertragung der Projektdateien ausgeführt. Der Code muss die Ausgangsparameter "dwPlatform" und "bIsPocketPC" mit den Informationen auf der Geräteplattform kompilieren (bspw. dwPlatform = 0 für x86, dwPlatform = 5 für ARM, bIsPocketPC = true, falls es sich um einen PocketPC handelt), um den korrekten Treiber für die Übertragung wählen zu können.

OnCheckDriver

Dieses Ereignis wird nach "OnGetDeviceInfo" ausgeführt und kontrolliert die Anwesenheit des Treibers im Gerät und dessen Version. "DriverName" ist der Name der DLL des Treibers (bspw. "ModbusTCP.dll"), "DriverFileName" ist der komplette Pfad der Datei, die auf das Gerät bei "bRet = true" übertragen werden muss.

OnInstallDriver

Dieses Ereignis wird nach "OnCheckDriver" ausgeführt und kopiert den Treiber vom Desktop-PC auf das Gerät in den Unterordner "Driver".

Beachte:

Der Parameter "Output" dient zum Anpassen der Zeilen, die im Trace des Upload-Fensters bei Abschluss jeder Operation gedruckt.

Der Parameter "bRet" dient indes zum Benachrichtigen des Erfolgs einer bestimmten Operation an den Upload Manager. Wenn Sie den Parameter auf "False" setzen, kann man die Ausführung der nachfolgenden Ereignisse abbrechen.

Beispiel: Datei "Plugin1.updmgr":

Dieser Plugin kopiert das Projekt in ein anderes Verzeichnis.

```

Sub OnConnect(TargetFolder As String, Output As String, bRet As Boolean)
    TargetFolder = GetFilePath("Select the target path", "", CurDir, "Select the target path", 2)
    If TargetFolder = "" Then
        bRet = False
    Else
        TargetFolder = Left(TargetFolder, InStrRev(TargetFolder, "\"))
    End If
    Output = "OnConnect: TargetFolder->" & TargetFolder
End Sub

Sub OnCreateDir(DirName As String, Output As String, bRet As Boolean)
    Dim aFolders() As String
    Dim i As Integer
    DirName = Mid(DirName, 2)
    aFolders = Split(DirName, "\")
    DirName = aFolders(0) & "\
    For i = 1 To UBound(aFolders)
        DirName = DirName & aFolders(i) & "\
        On Error Resume Next
        MkDir DirName
        On Error GoTo 0
    Next
    Output = "OnCreateDir: DirName->" & DirName
End Sub

Sub OnCopyFile(Source As String, Dest As String, Output As String, bRet As Boolean)
    Dest = Mid(Dest, 1)
    FileCopy Source, Dest

```

```

Output = "OnCopyFile: Source->" & Source & ", Dest->" & Dest
End Sub

Sub OnDeleteFile(DeleteFile As String, Output As String, bRet As Boolean)
Kill DeleteFile
Output = "OnDeleteFile: DeleteFile->" & DeleteFile
End Sub

```

5.6. Verwendung der Ressourcen des Geräts

Das Betriebssystem Windows CE lässt gegenüber Windows 32/64 bit (Windows 32/64 bit) einen minderen Einsatz von Ressourcen zu. Aus diesen Gründen müssen Sie immer die Größe des Projekts genau erwägen, das auf dieser Plattform ausgeführt werden soll, um die Systemressourcen nicht übermäßig in Anspruch zu nehmen. Eine der wichtigsten Einschränkungen bei Windows CE besteht darin, dass das System für jede Anwendung (Prozess), die ausgeführt wird, höchstens 32 MByte RAM für WinCE 5.0 und 2GByte RAM für WinCE 6.0 zur Verfügung hat. **Überschreitet eine Applikation diese RAM-Belegungsschwelle, beendet das Betriebssystem den Prozess.**

Das Hardware-Gerät muss deshalb über einen angemessene RAM-Speicher verfügen, um die Anforderungen des Projekts zu erfüllen. Die minimale Speicher-Anforderung beträgt 32 MB freies RAM-Speichers, es wird jedoch dringend empfohlen, Geräte mit 64 MB RAM-Speicher zu benutzen. Die Anforderungen des Projekts könnten sogar höher sein, falls IMDB-Historischen oder VBA-Logik, neben anderen erweiterten Funktionen, benötigt werden



Jeder Prozess in WinCE kann max. 32 Mb für die Version 5.0 und 2 Gb für die Version 6.0 in Anspruch nehmen.

Ab diese Version hat Movicon das Heap Memory Management eingeführt (Allgemeine Eigenschaften des Projekts). Mit der Einschaltung dieser Funktion, wird Movicon CE freie Speicherblöcke der Heap verwenden können, wodurch das vom WinCE-System festgesetzte Limit überschritten werden kann. Dazu ist Windows CE 5.0 oder höher erforderlich.

Um sich eine Vorstellung von der minimalen Speicherbelegung einer Movicon CE-Applikation zu machen, wurden Test an einem Gerät vorgenommen, das mit einem Prozessor X86 ausgerüstet ist. Ein neues, leeres Projekt ohne Prozessbilder wurde erstellt und in Ausführung gesetzt. Die Speicherbenutzung hat folgendes Resultat erbracht:

Movicon CE (runtime)	7 MBytes (approx.)
WinWrap Basic	2,5 MBytes (approx.)
ADOCE e SSCE	2,3 MBytes (optional)
Gesamt	11,5 MBytes (approx.)
WinCE 5.0 (PRO)	37 MBytes (approx.)

Es ist deshalb davon auszugehen, dass ein Movicon CE-Prozess von einer minimalen Besetzung von ungefähr 11-12 MB startet. Der Rest der Belegung hängt **von der Größe des Projekts und der Nutzung der IMDB** ab. Es wird außerdem angenommen, dass die Verwendung von Basic Script innerhalb des Projekts eine konsequente Speicherbesetzung ergibt, die folgendermaßen kalkuliert wird:

- ca. 700 Kbytes um den Übersetzer der Basic-Script-Anweisungen aufzuladen. Dieser Übersetzer wird nur einmal aufgeladen für jeden Thread in Ausführung.
- ca. 300 Kbytes für jedes Objekt oder Ressource, die ein Basic-Script beinhaltet (Prozessbilder, Symbole, Alarme).

Um eine übertrieben große Belegung an Speicher von Projekten zu vermeiden, wurde ein Registrierungsschlüssel von Movicon eingeführt, welcher eine Mindestmenge an Speicher definiert, die frei bleiben muss. Wird dieses Limit überschritten, werden die Prozessbilder vom Speicher auch dann entladen, wenn die Eigenschaft “NICHT Zerstören” eingeschaltet wurde und die Ressourcen Basic-Script werden nicht in Speicher geladen. Außerdem wird die Seite-Änderung derart verwaltet, als wäre 'TimeDeferClosingWnd' auf Null “0” gesetzt. Einmal in diesen

Status wieder eingegangen, wird alles wie sonst wieder funktionieren. Der betreffende Schlüssel ist folgender:

General->MaxAvailVirtual (Standardwert 5000000 bytes)

Der Default-Wert beträgt 5 MBytes. Wenn der freie Speicherplatz für den Movicon CE-Prozess (32 MByte für 5.0 und 2GByte für 6.0.) also unter 5 MBytes sinkt, verhält sich Movicon wie oben beschrieben.

Für mehr Informationen über das Speicher-Management von Windows CE s. bitte folgenden Link von Microsoft:

<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dncenet/html/advmemgmt.asp>

Zustand "Speicher unzureichend"

Der Schlüssel "MaxAvailVirtual" wird für die Ausladung der Prozessbilder verwendet, wenn die Movicon CE-Applikation erfasst, dass der verfügbare Speicherplatz unzureichend ist. Dieser Zustand tritt in den folgenden beiden Fällen auf:

- Der vom Prozess belegte Speicher nähert sich um den Wert "MaxAvailVirtual" an den vom verwendeten Betriebssystem zulässigen Speicherplatz (32 MBytes für WinCE 5.0, 2Gbytes für WinCE 6.0).
- Der insgesamt den Programmen zur Verfügung stehende Speicher sinkt unter den Wert "MaxAvailVirtual".

Beim Eintreten dieses Zustandes führt die Öffnung eines neuen Prozessbildes zum Ausladen eines anderen Prozessbildes aus dem Speicher. Somit wird also das Prozessbild ausgeladen, das unter den im Speicher vorhandenen Prozessbildern als Erstes geladen wurde. Die Ausführung eines Scripts könnte aus demselben Grund des unzureichenden Speicherplatzes verweigert werden.

Dieser Zustand wird mit folgenden Meldungen im Systemspeicher aufgezeichnet:

- "You are running on low memory condition !" wird jedesmal gedruckt, wenn Movicon CE diesen Zustand erfasst.
- "Unloading Screen '\flashisk\...\resources\screen.movscr'. The system is running on a low memory condition" wird jedes Mal gedruckt, wenn ein Prozessbild aus dem Speicher zwangsausgeladen wird.
- "Cannot execute the basic script '<NomeBasic>'. Low memory condition" wird gedruckt, wenn die Ausführung eines Scripts aufgrund des unzureichenden Speicherplatzes nicht möglich ist.



Tritt Movicon CE in den Zustand des unzureichenden Speicherplatzes ein, ist es schwerlich imstande, wieder daraus auszutreten, weil der virtuelle Speicher VM (virtual memory) de facto nicht befreit wird, sobald ein Prozessbild geschlossen wird. Die Zwangsausladung der Prozessbilder macht es den neu geladenen Prozessbildern jedoch möglich, den Speicherplatz zu verwenden, der den vorherigen Prozessbildern (die nicht mehr im Speicher sind) zugeteilt war. Damit wird vermieden, dass die Movicon CE-Applikation die vom Betriebssystem maximal zugelassene Speicherschwelle überschreitet, was zum Zwangsschließen der Applikation führen würde. In diesem Zustand kann der Seitenwechsel langsamer sein, weil Movicon CE vor dem Laden eines neuen Prozessbildes das alte Prozessbild aus dem Speicher ausladen muss.

Beim Ausladen von Basic Scripts in getrennten Ausführungssträngen wird in diesem Zustand der virtuelle Speicher (VM) de facto befreit, wodurch das Programm diesen Zustand wieder verlassen kann. Das Ausladen der Scripts in getrennten Ausführungssträngen wird von der Applikation jedoch nicht automatisch ausgeführt, sondern muss über einen eigenen Befehl erfolgen.

RAM-Besetzung eines Projekts

Auch wenn es von vornherein nicht möglich ist, zu wissen, wieviel Platz an RAM-Speicher ein Projekt belegen wird, können wir annehmen, dass ein typisches Projekt von ca. 200 Variablen, 20 Prozessbildern 640x480 mit einfachen vektoriellen Graphiken, 200 Alarmen, einem

Kommunikationstreiber, eine Speichermenge in Höhe von 2 bis 4 MB belegen kann (das Projekt in Ausführung wird in RAM geladen).

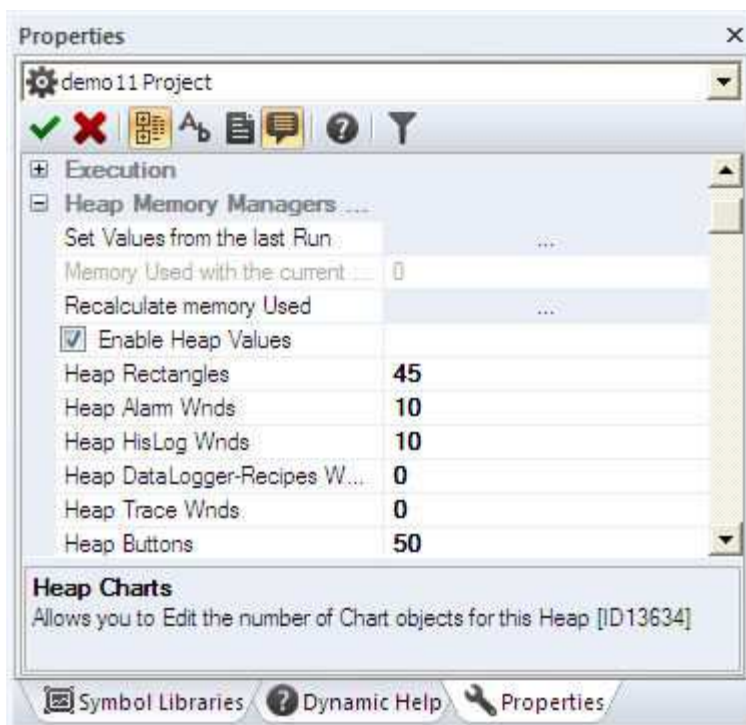
Diese Angaben werden nur als Richtwerte gemacht, da sie vom Typ der verwendeten Graphik abhängt, sowie von der effektiven Anzahl von Prozessbildern und von dem Gebrauch eventueller externen Dateien (.BMP u.a.).

Die Verwendung des Heap-Speichers

Bei Projekten, die mehr als 32 MB Speicher in Anspruch nehmen und falls sie sich nicht reduzieren lassen, müssen Sie das Management “Heap Memory” in den Eigenschaften des Projekts aktivieren.

Bevor Sie aber dies tun, müssen Sie sicher sein, dass das Projekt wirklich einen so großen Speicher benutzen wird, und ob das betreffende Gerät überhaupt in der Lage ist, alle Funktionen des Projekts zu unterstützen.

Sollte es nötig sein, das von Windows CE 5.5 gestellte Speicher-Limit von 32 MB zu überschreiten, muss dann der Heap im Projekt aktiviert werden, damit Movicon den Speicher des Geräts über das Limit der 32 MB hinaus teilen kann.



Vorschlag zur Reduzierung der Speicherbenutzung

Um die Nutzung des Speichers von dem Movicon CE-Prozess zu reduzieren, lassen sich einige Kunstgriffe anwenden:

- Benutzen Sie Bitmaps- statt Jpeg-Bilder. Die Jpeg-Bilder brauchen mehr Speicher als die Bitmaps, weil sie im Speicher dekomprimiert werden. Werden sie ferner innerhalb eines Symbols verwendet, bleiben sie in dem Cache der Symbole und folglich kann der belegte Speicher nicht durch Entladung des Prozessbilds freigegeben werden.
- Aktivieren Sie bei den Vernetzungseinstellungen diejenigen Transports, die Sie benutzen wollen. Auf diese Weise können Sie bis zu 1 Mbyte einsparen.
- Sollten zahlreiche Datenlogger verwaltet werden müssen (über 5), empfiehlt es sich, das IMDB-Format anstelle des ODBC-Formats zu verwenden, sofern die Datensatz-Höchstzahl pro Datenlogger um die hundert beträgt.

6. Verwendung des Speichers mit den Historischen

6.1. Benutzung des Speichers mit IMDB

Die historischen des Movicon CE (Log, Trace, Data Loggers, und Rezepte) werden standardmäßig in **IMDB-Modus** (In Memory DB) registriert. Wird tatsächlich ein Projekt für WinCE erstellt, markiert die Entwicklungsumgebung standardmäßig alle historischen Einstellungen mit IMDB, weil die ADOCE-Komponenten zur Registrierung auf SQLCE nicht am Gerät vorhanden sein könnten.

Alternativ zu IMDB ist es möglich, die relationale Datenbank als Datenbank zu benutzen, was in einer Entwicklungsumgebung als ODBC definiert wird (Open Database Connectivity). Eigentlich unterstützt WinCE keine ODBC, deshalb werden in diesem Fall alle am Zielgerät anwesenden ODBC-Verbindungen automatisch in ADOCE-Verbindungen von Movicon umgewandelt. Das standardmäßig eingestellte DataBase-Format ist SQL Server.

Die IMDB-Maschine

Die IMDB ist eine Maschine zum Speichern und Verwalten der Datenbanken direkt auf der RAM-Speicher. Die Tabellen in Speicher werden auch auf eine Text-Datei mit Erweiterung .dat geladen. Die Speicherung wird jeweils in eine eigene Datei je Tabelle (des Historischen) nur dann ausgeführt, nachdem die Tabelle Änderungen erfahren hat, und zwar in verzögerten Modus, d.h. nach der eingestellten Zeit (Standardwert = 10 Sekunden). Diese Text-Dateien haben zweierlei Funktionen: Sie können dazu verwendet werden, Daten an andere Vorrichtungen zu übertragen, und werden bei dem Startup des Projekts verwendet, um die Tabelle mit den letzten (in den Historischen vorhandenen) Werten vorzuladen.



Die Benutzung des RAM-Speichers des Panels ist auch von der Nutzung der Historischen IMDB (InMemoryDB) stark beeinflusst.



Es gibt einen Registrierungsschlüssel für WinCE, nämlich "General/InstallComponents", der einmal auf Null gesetzt verhindert, dass mit dem Start des Movicon CE-Projekts die Komponenten ADOCE und SQL Server CE geladen werden. Dies ermöglicht es, eine unnötige Besetzung des Speichers einzusparen, wenn diese Komponenten nicht für die Datenregistrierung verwendet werden.

Standardmäßig (wenn nicht anders vorgesehen) registrieren die Historischen des MoviconXCE-Projekts mithilfe der IMDB-Maschine. Diese Registrierungsmaschine hat im Speicher die Größe der Datei und registriert einen Ausgang in Compact Flash zu festgelegten Zeiten (standardmäßig aller 10 Sekunden, aber Sie können es ändern).

Alternativ ist es möglich, keine IMDB als Registrierungen zu benutzen, sondern die relationellen Datenbanken. Wird tatsächlich im Projekt keine IMDB ausgewählt, benutzt Movicon am Desktop die ODBC-Verbindungen (Open DataBase Connectivity), welche am Panel (WinCE hat keine ODBC) automatisch in ADOCE-Verbindungen (SQLCE) umgewandelt werden.

Die historischen Daten werden von der IMDB-Maschine in Ausgang-Dateien am persistenten Speicher (Compact Flash) registriert und mit jedem Start des Projekts in den RAM-Speicher geladen. IMDB arbeitet tatsächlich im RAM (InMemoryDB), damit das Management vom Zugriff auf Daten, Analyse und Anfragen im Projekt garantiert werden.

Standardwerte

Beim Erstellen eines Projekts für WinCE wird Movicon auf allen historischen Registrierungsmaschinen des Projekts standardmäßig folgende Standardwerte einstellen:

1. Registrierung über IMDB (Eigenschaften der Historischen)
2. Gemeinsame IMDB- Tabelle (Dynamisch)
3. Historische Dauer 180 Tage. (Achtung: Es ist ratsam, bei Panels mit wenig Speicher, diesen Wert zu reduzieren.)
4. Allokation von 4 MB RAM für das IMDB-Management (MovCE.ini)

- Die Standardwerte können (oder müssen) je nach den Bedürfnissen und des verwendeten Geräts geändert werden.

Neuer Wert des Constraints für Historischen

- Das maximale Alter der Tabellen des Historischen Logs haben einen neuen Constraints-Wert (von Build 955) vorgesehen, der als "MaxDaysAgeHistoric" bezeichnet wird. Dieser Wert wurde auf 7 Tagen für WinCE-Projekte eingestellt, deshalb wird bei WinCE-Projekten die Tabelle für die Alarmer, Treiber und Systemmeldungen dieses maximale Alter nicht überschreiten können.

Movicon CE wird folglich eine bestimmte Menge RAM-Speicher für die IMDB-Tabellen des Projekts allokiert, genau wie in der Datei MovCE.ini vorgesehen ist. Sie können diesen Wert auch ändern. Dazu müssen Sie folgendes berücksichtigen:

1. Dass am Gerät eine ausreichende Menge von RAM-Speicher vorhanden ist.
2. Dass die festgesetzte Menge von RAM-Speicher ausreicht, die von dem Projekt erforderte Datei zu enthalten.
3. Durch Ausschaltung der "Gemeinsame Tabelle (Dynamische Tabelle)" wird der Speicher nicht mehr von Movicon CE allokiert, deshalb müssen Sie sich vergewissern, dass die RAM-Menge ausreichend dimensioniert ist für die Größe der eingestellten Dateien.



Es ist deshalb entscheidend, die Registriermaschinen (Historisches Log und Data Loggers) entsprechend der benötigten Datenmenge zu dimensionieren. Das ganze IMDB-Historische bleibt immer in RAM-Speicher, deshalb wird der Speicherverbrauch mit dem Projekt in Ausführung bis auf die festgesetzte Besetzung von allokierten Speicher steigern!!



Wird das (in der ini.-Datei definierte) Speicherlimit erreicht, registriert die IMDB keinen Wert mehr, bis endlich Platz in den historischen Tabellen freigegeben wird. In dem Log des Systems erscheint dabei diese Art von Meldung: “IMDB - Internal error: Out of shared memory”

Gemäßigter Verbrauch

Die IMDB verwendet für das Management der Historischen den RAM-Speicher und allokiert Platz am Compact Flash, um die Dateien .dat und/oder xml abzuspeichern.

Die folgende Tabelle zeigt die Entsprechung zwischen den Variablenarten des Movicon-Projekts und den von der IMDB erstellten Datentypen, die sich in deren Tabellen befinden.

Datentyp	Movicon Datentyp	IMDB Bytes Größe
Bit, String, Array, Structure	Character	1 Byte je Zeichen (2 bytes für Unicode)
Byte, Sign Byte, Sign Word, Word, Sign Dword, Dword	Numerisch	4/8 Byte (32/64 bit value)
Float, Double	Dezimal	8 Byte
TimeCol, LocalCol	Datum/Zeit	8 Byte (100 Nanosekunden Auflösung)

Der von einer .dat-Datei benötigte Speicherplatz beträgt rund 1:3 im Verhältnis zur Speicherbelegung derselben Tabelle. Eine Tabelle, die beispielsweise im Speicher 1 MByte belegt, hat, sobald sie in eine Textdatei exportiert wird, eine Größe von rund 350 KByte.

Auch der von der .xml-Datei benötigte Speicherplatz beträgt rund 1:3 im Verhältnis zur Speicherbelegung derselben Tabelle. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine .xml-Datei größer ist als eine .dat-Datei, auch um das Fünffache; das bedeutet, dass die Freigabe des Speichervorganges in einer .xml-Datei zu einer höheren Speicherbelegung führt.

Die voraussichtliche Speicherbelegung kann mit der folgenden Formel berechnet werden: (Größe .dat + Größe .xml) * 3

Es folgt eine Übersicht über die Anzahl der registrierten Datensätze und des entsprechend nötigen Speicherplatzes, um die Daten in .dat- und .xml-Dateien zu speichern. Diese Werte wurden in Verwendung eines Datenloggers mit 10 gemischten Spalten (Bit, Sign Byte, Byte, Sign Word, Word, Sign Dword, Dword, Float, Double, String von 15 Zeichen) auf einem Gerät Vipa XScale PXA255 berechnet.

Datensätze Nr.	Speichergröße mit .dat-Datei	Speichergröße mit .dat- und .xml-Datei
100	~ 467 Kbyte	~ 780 Kbyte
1000	~ 865 Kbyte	~ 3940 Mbyte
2000	~ 1292 Mbyte	~ 7448 Mbyte
5000	~ 2737 Mbyte	~ 18038 Mbyte



Beachte: Wenn in einem Projekt mehreren Data Loggers IMDB vorhanden sind, müssen Sie einen genügend hohen Wert (möglicherweise einen verschiedenen Wert für jeden einzelnen Data Logger) in den Eigenschaft für die Verzögerung des Schreibens der Datei .dat. Das Schreiben der .dat-Dateien in den Compact Flash ist tatsächlich bei einigen WinCE-Geräten eine langsame Operation.



Sollten Sie einen sehr großen Volumen von Daten archivieren müssen bzw. eine zu große historische Archivierung halten (länger als 30 Tagen), ist es ratsam die Benutzung der Historischen auf ADOCE (SQLCE) !!

Einstellungen der IMDB-Optionen

&ldquo;Shared Table&rdquo;	Die Tabellen werden in dem geteilten Speicher erstellt, d.h. in einem Speicherbereich, der nicht für die Movicon CE-Anwendung reserviert, wohl aber teilbar ist (Standardwert = true). Da WinCE 5.0 das Speicherlimit für jeden Einzelprozess auf 32 MB festlegt, ist mit dieser Option möglich, auch den übrigen Speicherplatz zu benutzen, wenn am Gerät eine Menge RAM-Speicher für Programme verfügbar ist, die höher als 32 MB ist.
&ldquo;Max # Records&rdquo;	Mit diesem Wert ist es möglich, die Anzahl der in der Datenbank vorhandenen Records zu begrenzen. Movicon wird folglich dafür sorgen, innerhalb der Tabelle die nur maximale Anzahl von Records zu behalten, wie von dem Parameter angegeben. So werden Daten, die ein älteres Leben als das maximale eingestellte, ebenfalls gelöscht, auch wenn die maximale Anzahl von Records noch nicht erreicht sein könnte. Der Standardwert ist "0", und mit diesem Wert ist diese Funktion ausgeschaltet. Damit will man erreichen, dass die Aktualisierung des Produkt Datenverluste mit sich bringt. Die Rezepte werden von dieser Funktion unangetastet bleiben, obwohl die Eigenschaften jedoch sichtbar sind.

In der Datei "MovCE.ini" kann man einige Optionen einfügen, mit denen einige Eigenschaften der IMDB angepasst werden können.

&ldquo;IMDBMaxHMemory&rdquo;	Das ist die maximale Größe des Speichers, der in dem geteilten Bereich (shared) für das Management des Historischen allozierbar ist. Der Standardwert ist 4 Mbyte für WinCE und 16 für Windows 32/64 bit. Wird dieses Limit erreicht, registriert die IMDB keinen Wert mehr, bis endlich Speicherplatz in den historischen Tabellen freigegeben wird. In dem Log des Systems erscheint dabei folgende Meldung: “IMDB - Internal error: Out of shared memory”.
&ldquo;IMDBMaxLMemory&rdquo;	Maximale Größe des im Privatbereich allozierbaren Speichers, um die Historischen zu verwalten. Dieses Parameter hat nur dann einen Sinn, wenn Historischen dazu eingestellt wurden, um den geteilten Speicher (shared) nicht zu benutzen. Der Defaultswert ist 4 Mbyte für WinCE und 64 Mbyte für Windows 32/64 bit. Wird dieses Limit erreicht, registriert die IMDB keinen Wert mehr, bis endlich Speicherplatz in den historischen Tabellen freigegeben wird. In dem Log des Systems erscheint dabei folgende Meldung: “IMDB - Internal error: Out of shared memory”.



In der Desktop-Version von Movicon wird immer der lokale Speicher für den Export der .xml-Datei verwendet. In der WinCE-Version wird dagegen immer der gemeinsame Speicher für den Export der .xml-Datei verwendet, der jedoch vom Wert IMDBMaxHMemory (Standard 4MB) begrenzt wird.

6.2. Die Benutzung des Speichers mit SQL Server Mobile

Alternativ zu IMDB ist es möglich, die relationale Datenbank als Datenbank zu benutzen, was in einer Entwicklungsumgebung als ODBC definiert wird (Open Database Connectivity). Eigentlich unterstützt WinCE keine ODBC, deshalb werden in diesem Fall alle am Zielgerät anwesenden ODBC-Verbindungen automatisch in ADOCE-Verbindungen von Movicon umgewandelt. Das standardmäßig eingestellte DataBase-Format ist SQL Server.

ADOCE und SQL Server CE

SQL Server Mobile lässt die Aufzeichnungen im ".sdf"-Format (SQL Server) ausführen.



Das ".cdb"-Format (Access für CE) wird nicht unterstützt, weil es Probleme bei der Verwaltung großer Datenmengen verursacht, und weil außerdem nur jeweils eine Verbindung ausgeführt werden kann.

Für eine korrekte Aufzeichnung der Daten in der Datenbank müssen die ADOCE- und SQL Server Mobile-Bibliotheken im "Windows"-Ordner installiert sein. Andernfalls ist das System nicht imstande, diese korrekt auszuführen, und Movicon kann die Daten nicht im Datenbank-Format speichern. Da der "Windows"-Ordner jedoch beim Start des Gerätes in den Ram-Speicher geladen wird, sollte die Installation von ADOCE und SQL Server Mobile herstellerseitig im Betriebssystembild implementiert sein. Ist dem nicht so, wird bei jedem Start des Gerätes der "Windows"-Ordner vom im Compact Flash gespeicherten Bild neu geladen, und somit sind die ADOCE- und SQL Server Mobile-Bibliotheken nicht vorhanden. Sind in diesem Fall die ADOCE- und SQL Server Mobile-Bibliotheken im Installationsordner von Movicon CE enthalten, kopiert Movicon CE diese Bibliotheken beim Start des Projektes automatisch in den Windows-Ordner. Die Bibliotheken werden im "Movicon CE"-Ordner nur installiert, wenn die komplette Installation von Movicon CE ausgeführt wurde.



Die ADOCE- und SQL Server Mobile-Bibliotheken müssen, um korrekt zu arbeiten, im "Windows"-Ordner des Gerätes installiert sein.

Um eine Datenbank-Datei erstellen zu können, benutzt Movicon CE als Ausgangsbasis eine leere Datei. Bei der Phase des ersten Starts des Projekts wird eine Kopie der Datei und die Tabellen der nötigen Datenbanken erstellt. Aus diesem Grund lädt die Installationsprozedur die Datei "Empty.sdf" ins Verzeichnis Movicon CE.

Datenbankdateien

Die Datenbankdatei wird in dem Verzeichnis "DLOGGERS" des Projekts erstellt. Movicon CE erstellt eine Datenbank für jede definierte Datenaufzeichnung oder Rezept, wo jedes von diesen unter den Namen "NomeProgetto_NomeDataLogger/Ricetta.sdf" sein werden. Könnte man keine Datenbankdateien erstellen, wird eine Fehlermeldung im Outputfenster und in der Statusleiste erzeugt, und keine Daten in irgendeinem Format registriert.



ACHTUNG! ADOCE unterstützt keine Lücken in den Namen der Spalten der Tabellen, und solche Lücken sind zu vermeiden. Ansonsten wird eine Fehlermeldung am Outputfenster und in der Statusleiste erzeugt und keine Daten in irgendeinem Format registriert.



Es ist ratsam, insbesondere für Datenaufzeichnungen, die Registrierungszeiten auf nicht zu hohen Frequenzen einzustellen, weil ein langsamer Zugriff auf den Compact Flash in lese/schreibe-Modus die Leistungen des Gerätes in einen kritischen Zustand versetzen könnte.

Gemäßigter Verbrauch

In der unten dargestellten Tabelle werden einige Beispiele von RAM-Besetzung auf Datenbankdateien SQL CE:

Type vom Gerät	Datentyp	Spalte Nr.	Byte je Record	10 Sekunden für 7 Tage
SQL Server CE in ARM-Geräten	Bit, Sign Byte, Byte, Sign Word, Word, Sign Dword, Dword, Float, Double, String (15 characters)	10	~ 56	~ 3 MB (Größe der .sdf Datei) (Es sind 6 MB als verfügbar auf dem CF vorzusehen, da die Daten am 14. Tag gelöscht werden)
SQL Server CE on x86-Geräten	Bit, Sign Byte, Byte, Sign Word, Word, Sign Dword, Dword, Float, Double, String (15 characters)	10	~ 148	~ 8,5 MB (Größe der .sdf Datei) (Es sind 17 MB als verfügbar auf dem CF vorzusehen, da die Daten am 14. Tag gelöscht werden)

SQL Server Mobile

Movicon CE benutzt nun SQL Server Mobile (SQL Server CE 3.0) statt SQL Server CE 2.0. Die Verbindung mit der Datenbank wird immer unter Anwendung von "ADOCE 3.1" und OLE DB Provider "Microsoft.SQLSERVER.MOBILE.OLEDB.3.0" ausgeführt.

Die Dateien, die im WinCE-Gerät installiert werden sollen, sind unten aufgelistet:

ES:

```
Dim cnn As Object
Dim rsTemp As Object
Dim sConnectionString As String
Set cnn = CreateObject("ADOCE.Connection.3.1")
Set rsTemp = CreateObject("ADOCE.Recordset.3.1")
sConnectionString = "Provider=Microsoft.SQLSERVER.MOBILE.OLEDB.3.0; Data Source=" &
GetDataLoggerRecipePath & DB_NAME_Type1 & ".sdf;"
```

- sqlceca30.dll (zu registrieren)
- sqlcecompact30.dll
- sqlceer30EN.dll (optional)
- sqlceoledb30.dll (zu registrieren)
- sqlceqp30.dll
- sqlceme30.dll
- sqlcese30.dll



Movicon CE ist nicht mehr in der Lage, die volle Unterstützung von SQL Server CE 2.0 zu gewährleisten, ungeachtet der Tatsache, dass der Schlüssel "General\ADOCEProvider" auf "Microsoft.SQLServer.OLEDB.CE.2.0" eingestellt wird.

Benutzung des Speichers

Die neue Datenbank-Engine, SQL Server Mobile, bietet zahlreiche Vorteile auf Kosten einer intensiveren Nutzung des Speichers. Folgende Messwerte werden an einer Plattform mit Mikroprozessor Intel-ARM920T-PXA270 (ARMV4I) festgestellt:

Beschreibung	Programmspeicher
ADOCE + SSCE 3.0	~ 3 MBytes
SSCE Engine 3.0 (General->CompactAndRepairEnabled=True)	~ 750 KBytes
Für jeden Data Logger	~ 1 MBytes

Vorteile des SQL Server Mobile

Die Vorteile von der Nutzung des SQL Server Mobile sind folgende:

1. Die Datenbanken im Format SQL Server Mobile (.sdf) können auch am Desktop unter Anwendung des "Microsoft SQL Server Management Studio" von SQL Server 2005 analysiert werden. Bei diesem Produkt besteht tatsächlich die Möglichkeit für die Verbindung mit einer Datenbank im Format SSCE 3.0, indem die Option "SQL Server Mobile" in der Maske der Verbindung mit einem Server ausgewählt wird. Die Applikation wird dann erfordern, eine Datenbank-Datei SSCE 3.0 zu wählen. Dann werden Sie durch Queries vom Typ "SELECT" alle dort beinhalteten Daten visualisieren können.



2. Es ist möglich, die gleiche Datenbank mit mehreren Verbindungen gleichzeitig zuzugreifen.
3. Es ist möglich, Datenbanken zu verwalten, die mit Passwort geschützt und deren Daten verschlüsselt sind.
4. Die Dateien der Datenbank erreichen bis zu 4 GB.
5. Die Synchronisierung ist einfacher mit Server 2005: Replikation von Daten oder RDA (Remote Data Access).
6. Die Datenbanken werden während der Ausführung des Projekts automatisch komprimiert. Diese Art von Kompression wird als "Auto Shrink" bezeichnet und ermöglicht es, die Datenbank komprimiert zu halten, weil alle leere Seiten werden von der Datenbank physisch entfernt, sobald der Prozentwert des Speicherplatzes dieser Seiten auf der Datei 60% erreicht.

Konvertierung einer Datenbank SSCE 2.0 in SSCE 3.0

Movicon CE ist nicht in der Lage, eine Datenbank SSCE 2.0 in die neue Version SSCE 3.0 automatisch zu konvertieren.

Die Konvertierung muss durch das Tool "Upgrade.exe" von Microsoft SQL Server Compact Edition ausgeführt werden. Das Tool lässt sich mit dem Setup "SqlMobile30DevTools[lang].msi" installieren und wird standardmäßig in dem folgenden Pfad installiert:

```
"<drive>:\Program Files\Microsoft Visual Studio 8\SmartDevices\SDK\SQL Server\Mobile\v3.0\[platform]\[processor]\upgrade.exe"
```

Das Tool wird am Gerät kopiert und mit der folgenden Syntax ausgeführt:

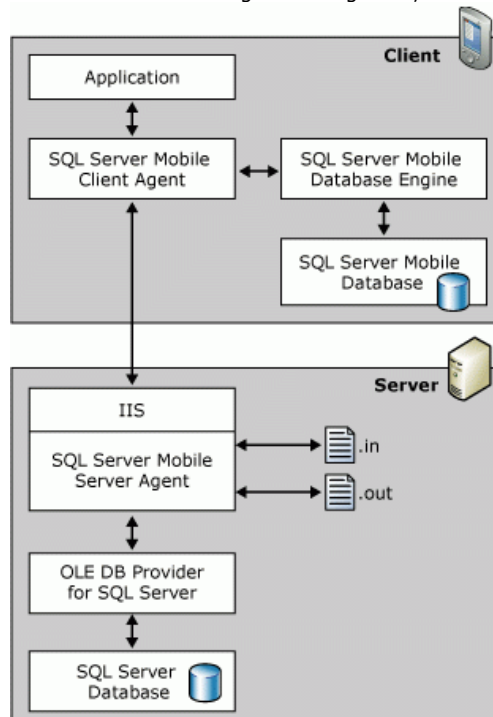
```
upgrade.exe /s "\dir1\source.sdf" /sp "password1" /d "\dir2\destination.sdf" /dp
&ldquo;password2" /e /q
```

6.3. RDA (Remote Data Access)

Der "Remote Data Access" (RDA) von Microsoft SQL Server 2005 Mobile Edition (SQL Server Mobile) ist ein Protokoll, das ermöglicht, den Austausch von Daten zwischen einer remoten Datenbank SQL Server und einer SQL Server Mobile auszuführen.

Der "Remote Data Access" (RDA) bedient sich von drei Komponenten von Microsoft: SQL Server 2005 Mobile Edition (SQL Server Mobile): SQL Server Mobile Database Engine, SQL Server Mobile Client Agent und SQL Server Mobile Server Agent.

Zudem benutzt RDA die Microsoft Internet Information Services (IIS) als Kommunikationsmittel zwischen der Datenbank SQL Server am Server und der Datenbank SQL Server Mobile am Gerät. Die Komponenten SQL Server Mobile Database Engine, SQL Server Mobile Client Agent und SQL Server Mobile Server Agent werden von dem RDA-Management eingesetzt, wie unten dargestellt:



Für die Realisierung eines RDA - Systems lesen Sie bitte die entsprechende Dokumentation von Microsoft (SQL Server Mobile Books Online).

7. Anweisungen für das Projektieren

7.1. Die Variablen

Die Anzahl der Variablen eines Projekts für Movicon CE muss nach den Leistungen des Geräts dimensioniert sein. Normalerweise wird dabei die Anzahl der Variablen "In Einsatz" im Projekt und der Typ des verwendeten Servers berücksichtigt.

Technisch betrachtet gibt es keine Beschränkungen bei der Phase der Projektierung, weil die Leistungen von sehr vielen konkurrierenden Faktoren abhängig sind.

Es bleibt Aufgabe für den Projektierer zu bestimmen, ob die Anzahl der allokierten und verwalteten Variablen nach der Kapazität des Geräts bemessen ist.

Entscheidend ist dabei das Management der Remanenz der Variablen. Da die Werte tatsächlich in den Compact Flash registriert werden, ist es zweckmäßig, die als remanent zu haltenden Variablen bis zu einem Minimum zu verringern, vor allem wenn diese sehr häufig variieren. Tatsächlich ein typisch bei CE-Geräten vorkommendes Limit ist es, die Langsamkeit an dem Zugriff in lese/schreibe auf den Compact Flash. Je weniger dort zugegriffen wird, um so besser werden die Leistungen des Geräts sein. Aus demselben Grund ist es ratsam, die Trace-Funktionen nur wenn wirklich nötig zu benutzen.

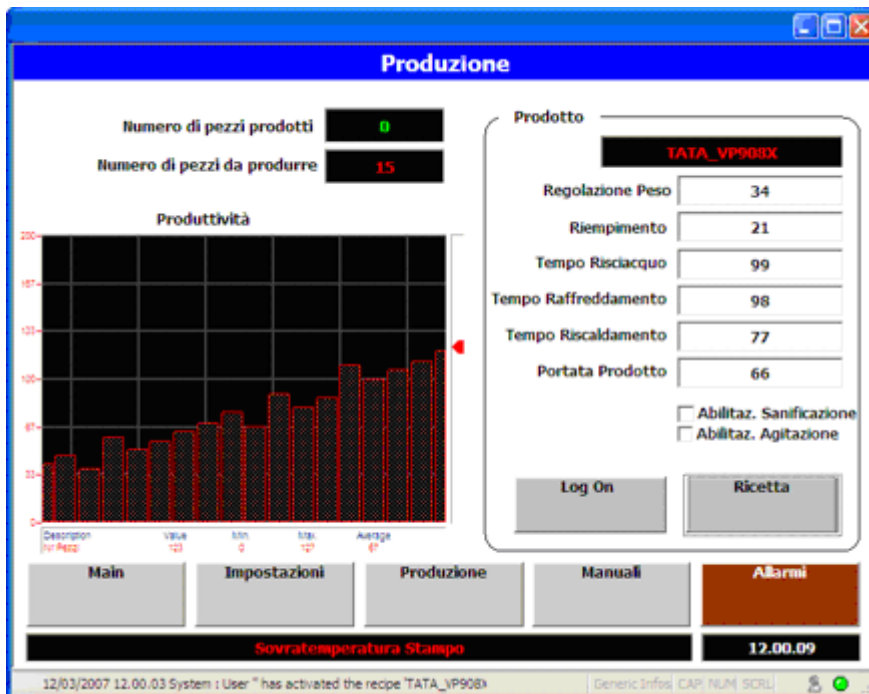
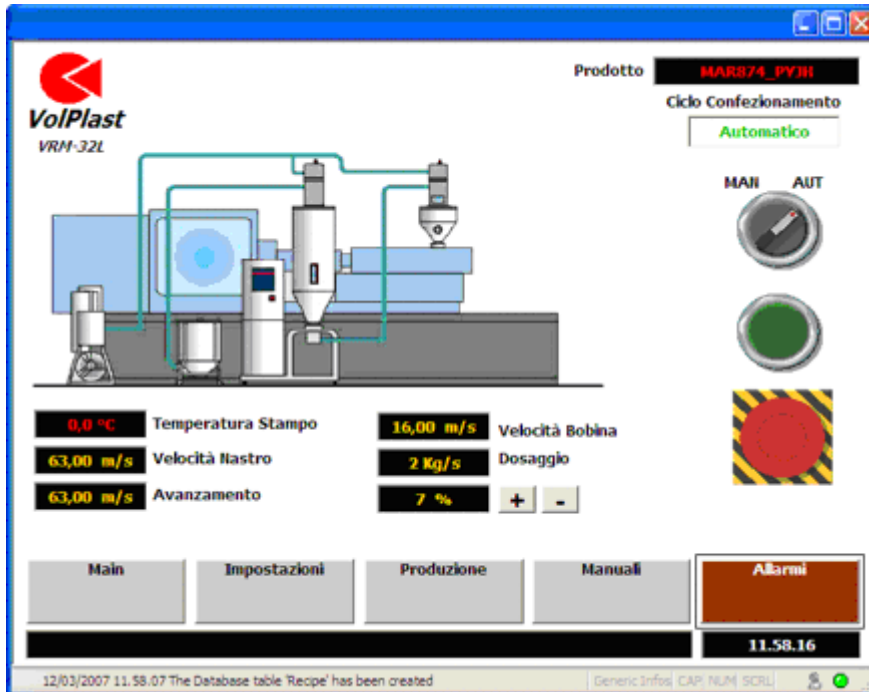


Vorschläge:

1. Die Anzahl der Variablen in einem Projekt muss immer im Verhältnis zu der Kapazität des Panels sein. Die von der Lizenz Movicon XCE festgesetzte Obergrenze sieht 1024 Byte für die Lizenz "Lite" vor und 4096 Byte für die Lizenz Standard. Dieses Limit muss für den Projektierer jedoch auch durch die Leistungsfähigkeit des Panels und des Kommunikationstreibers festgelegt werden. An einem Panel von ca. 400 MHz mit einer SPS-Seriellkommunikation ist es deshalb nicht ratsam, das Limit von 512 Byte in Einsatz zu überschreiten.
2. Die Remanenz an Variablen sollte nicht angewandt werden, außer wenn wirklich nötig. Da die Werte tatsächlich in den Compact Flash registriert werden, ist es eine richtige Praxis, die als remanent zu erhaltenden Variablen zu einem Minimum zu reduzieren, vor allem dann, wenn diese häufig ändern. Es ist tatsächlich die Langsamkeit von dem Lese-schreibe-Zugang auf den Compact Flash ein häufig vorkommendes Limit bei CE-Geräten. Je wenige die Zugriffe, um so besser wird die Performance des Geräts sein.
3. Die Funktion der Ablaufverfolgung der Variablen (Tracing) sollte nur wenn unbedingt nötig verwendet werden. Das Tracing sieht die Registrierung bei jeder Änderung des Werts der Variablen in der Festplatte vor. Folglich gelten hier die gleichen Empfehlungen wie bei der Remanenz.
4. Die Benutzung von Dynamischen Variablen durch OPC oder Vernetzung ist zu aufwendig für die auf einem WinCE verfügbaren Ressourcen. Deshalb ist es besser immer die Variablen zu erstellen und diese statisch verbinden lassen, was mithilfe des OPC Clients oder der Eigenschaften Client-Vernetzung der Tag erfolgt.
5. Es ist immer eine richtige Praxis, den Datenaustausch über Variablen vom Typ Wort zu benachbarten Datenbereichen "abbilden" lassen, um die Kommunikation und somit die Performances zu optimieren. Die Variablen zu Bit können dann zu graphischen Objekten oder Alarmen adressiert werden, was mithilfe des Namens der Wort-Variablen gefolgt von dem Bit gelingt: <nome_tag>.<bit>

7.2. Die Graphiken

Die Video-Seiten eines Panels müssen nur einfache Graphiken enthalten. Lassen Sie sich nicht über die mächtigen graphischen Funktionen von Movicon hinweg täuschen, Sie sollten eher an die Kapazität Ihres Touch-Panels denken. Vergewissern Sie sich, dass WinCE bei den "Plattform"-Eigenschaften des Projekts eingestellt wurde, und behalten Sie im Auge die graphischen Beschränkungen des Windows CE in dem entsprechenden Handbuch.



Auflösung von Graphiken

Es ist immer gut geraten, die Auflösung des CE-Geräts zu berücksichtigen. Normalerweise die Geräte besitzen nur beschränkten Auflösungen (640x480 oder 800x600), oder haben Bildschirme mit nur 1/4 VGA (320x240).

Movicon erlaubt Ihnen, die Graphik an die Bildschirmauflösung anzupassen. Sollte aber der Projektierer mit einer viel größeren Auflösung arbeiten als die von dem Gerät, wird die Graphik als angepasst erscheinen. Je größer ist die Abweichung zwischen die Auflösungen (die des Projekts und jene des Geräts), desto größer wird die Verluste an Qualität der Bilder.

Wir empfehlen also die Auflösung des Bildschirms oder die Größe der Prozessbilder so nahe wie möglich an die Möglichkeiten des Geräts einzustellen.

Die nutzbare Visualisierungsfläche im Target-Rechner mit Windows CE muss sicherlich kleiner als die des Bildschirms eines Desktop-Rechners sein. Aus diesem Grund gibt es im Menü "Ausrichten" ein neues Kommando, nämlich "Bildschirmgröße des Zielgeräts (WinCE)", mit dem sich das Prozessbild-Fenster nach den Merkmalen des Target-Rechners anpassen lässt, wo das Projekt exportiert wird. Dieser Befehl ist nur bei Verbindung mit Ms ActiveSync möglich.

Der Befehl lässt sich aus dem Ausrichtung-Menü von jedem Prozessbild aktivieren.



Bevor Sie diese Funktion ausführen, müssen Sie die Verbindung zwischen dem Desktop-Rechner und Target-Rechner mithilfe des ActiveSync herstellen.

Es ist außerdem noch möglich, die standardmäßige Größe des Prozessbilds durchs Lesen der Auflösung des Geräts mithilfe des Befehls "Bildschirmgröße des Geräts" in den Eigenschaften "Plattformen" des Projekts einzustellen. Auf diese Weise wird jedes neu erstellte Prozessbild automatisch nach Maßen des Geräts eingestellt.

Nachfolgend werden einige wichtige Vorschläge, die bei der Bearbeitung eines Prozess beachtet werden müssen:

1. Sie müssen die Größe der Prozessbilder nach der Video-Auflösung Ihres Panels einstellen (Allgemeine Eigenschaften des Prozessbildes). Sie sollten so arbeiten, dass Sie sehen können, wie die Graphik am Panel wirklich visualisiert wird, und genau wie viele Objekte vernünftigerweise das Bildschirm enthalten kann. Damit wird dessen Gebrauch für den Benutzer viel besser, sowie die erreichbaren Performances. Sie sollten vermeiden, mit graphischen Auflösungen zu projektieren, die von der des Geräts sehr verschieden sein könnten. Werden beispielsweise Prozessbilder am einem Rechner zu 1024x768 projiziert, die für einen 5,7" große Bildschirm (640x480) bestimmt sind, bekommt man eine niedrigere graphische Qualität, als die von Ihnen erwartete, neben dem Risiko, dass die Objekte und Fonts möglicherweise zu klein bezüglich der ursprünglich geplanten Größe visualisiert werden. **Aufpassen auch bei der Anwendung von ¼ VGA (320x240), da die Anpassung des Bildschirms von VGA zu ¼ VGA nicht möglich ist.**
2. Je mehr graphische Objekte Sie in ein Prozessbild einfügen, **desto größer wird die zur Verarbeitung der Seite erfordernde Rechenleistung sein**. Sie sollten dafür sorgen, dass nicht mehr als 30-40 graphische Objekte pro Seite eingefügt werden, falls Sie nicht sicher über die graphische Leistungsfähigkeit des Hardwaregeräts sind. In diesem Fall ist es besser von einer beliebigen Probe-Seite zu starten, und zunächst die graphische Geschwindigkeit am Panel zu testen, bevor Sie am Projekt weiter arbeiten.
3. Besonders Augenmerk sollten Sie auf die Vorlagenbibliothek von Movicon richten. Viele Symbole sind, so angenehm sie sein mögen, tatsächlich aus der Kombination einer hohen Anzahl von Vektoren gebildet. Werden Symbole aus der Bibliothek eingefügt, werden auch deren zusammengesetzte Vektoren (obwohl wieder gruppiert) genommen, welche in einem Prozessbild eingeschlossen sind. Auch wenn die statischen Symbole die graphischen Performances in keiner Weise beeinträchtigen können, müssen Sie berücksichtigen, dass die Leistungsfähigkeit einer graphischen Seite auch von der Anzahl der (statischen UND animierten) vorhandenen Objekte abhängt. Bei der graphischen Bibliotheken sind indes Template-Objekte vorhanden (z.B. Trends), spezifisch für WinCE.
4. Die Anzahl der verwendeten BMP-Bilder sollte so klein wie möglich gehalten werden. Die hochauflösende BMP-Bilder brauchen häufig zu viel Speicher. In diesem Fall ist es besser, Bilder auf 256 Farben zu speichern, um die Belegung am Speicher zu reduzieren. Achtung: Die GIF- und JPG-Formate werden nicht von allen Geräten unterstützt
5. Um eine schnelle Seitenänderung zu bekommen, müssen Sie die Eigenschaft "Fenster in Laufzeit nicht zerstören" auf True setzen. Auf diese Weise wird das visualisierte Prozessbild auch dann im Speicher bleiben, wenn man andere Prozessbilder visualisiert. Die Speicherbesetzung wird damit größer sein, die Seitenänderung aber viel schneller.

6. Logik und VBA-Scripts sind in Prozessbildern zu vermeiden. Werden Scripts bei graphischen Objekten (Power Templates) gebraucht, muss Movicon mehr Speicher allozieren und mehr Daten verarbeiten, was die Ausführung belastet. Sollten Sie nicht sicher sein von der Leistungsfähigkeit der Hardware, ist es besser, den Script-Code zu vermeiden und auf die bei den Allgemeinen Eigenschaften des Objekts vorgesehenen Funktionen zurückgreifen.
7. Farbverläufen am Hintergrund des Prozessbildes und an den Eigenschaften des Hintergrunds der Objekte sollten Sie vermeiden. Die Verwendung von Farbverläufe an Hintergründen nimmt eine höhere graphische Verarbeitungskapazität in Anspruch, was wiederum die Performances verschlechtert.
8. Benutzen Sie keine "Systemfarben" bei der Projektierung, weil diese Farben des Systems mit dem Betriebssystem verknüpft werden, und diese Funktion wird nicht von Windows CE unterstützt

Unterstützte Bilder

Movicon CE benutzt die Funktionen API von Windows CE, um alle Typen von Bildern zu verwalten. Dies gestattet es, Bilder vom Typ ".bmp" in mehr als 256 Farben, sowie Bilder in anderen Formaten, die verschieden von ".bmp" sind, und zwar auch bei jenen Geräten, in denen die Bibliothek "imgdecmp.dll" nicht implementiert ist.



Die DLL "Imaging.dll" muss im Gerät installiert sein, um die Bilder zu unterstützen. Diese Datei wird jedenfalls in dem "Platform Builder" von WinCE 5.0 / 6.0 mit eingeschlossen.

Seiten-Änderung

Die Performances hinsichtlich der Seiten-Änderung können von verschiedenen Faktoren abhängen. Im Allgemeinen werden die Seitenänderungs-Zeiten von folgenden Faktoren beeinflusst:

1. Menge von vorhandenen Objekten und Komponenten
2. Größe und Anzahl der verknüpften Bildern
3. Qualität des Compact Flash (Zugriffszeit)

Die Prozessbilder werden normalerweise nach einer einstellbaren Zeit vom Speicher abgeladen, wobei deren Visualisierung immer den Zugriff auf die Festplatte für das entsprechende Aufladen mit sich bringt.

Wenn Sie bessere Leistungen erzielen wollen, müssen Sie dafür sorgen, dass die Informationen optimal verteilt werden, was eventuell durch deren Aufteilung in mehreren Prozessbildern gelingen kann. Bei Bedarf kann das Prozessbild "immer im Speicher" mithilfe der Option "Nicht Zerstören in Laufzeit" bei den Eigenschaften von Prozessbildern gehalten werden. In diesem Fall wird eine Seitenänderung schnell erfolgen, weil das Prozessbilder immer im Speicher bleiben wird, und zwar auch dann, wenn es nicht visualisiert wäre. Dies wird jedoch die Verwendung der RAM-Speicher-Ressourcen des Geräts noch mehr belasten.

Es gibt auch andere Attribute, die sich in die Konfigurations-Datei "MovCE.ini" einfügen lassen, mit denen die Konfiguration einiger Parameter für das graphische Management durchgeführt werden kann:

- **UseOffScreenMem:** Dieser Parameter erlaubt Ihnen zu entscheiden, ob die Abbildungen des Speichers für das Management der Prozessbilder benutzt werden soll. Die Nutzung der Speicher-Abbildungen ermöglicht es, die Verwaltung der Prozessbilder zu beschleunigen (z.B. in Zoom-Aktionen) auf Kosten einer größeren Speichermenge, die für jedes Prozessbild in Ausführung benötigt wird.
- **MaxMemoryLoad:** Dieser Parameter gibt den Prozentsatz des Speichers in Einsatz an, oberhalb dessen die Situation als kritisch betrachtet wird, wobei Prozessbilder, welche zwar nicht visualisiert aber noch im Speicher sind, vom Speicher entladen werden und eine Meldung am Trace hinterlassen. Deren Entladen findet unabhängig von der eventuell am Prozessbild eingeschalteten Option "Nicht Zerstören in Laufzeit" statt.
- **ILLogicPriority:** Dieser Parameter gibt die Priorität an, mit der die IL-Logik ausgeführt wird. Wird diese Priorität reduziert, wird der Ausführung der Graphik Vorrang gegeben, und umgekehrt.

Optimierung des Fontmanagements

Um das Management der Fonts unter WinCE zu optimieren, das bei bestimmten Fällen die Performance des Systems belasten kann, wurden zwei neue Schlüssel in die Konfigurationsdatei "MovCE.ini" eingeführt: "MaxCacheFont" und "DontUseDecorativeFont".

DontUseDecorativeFont

Die Verwendung bestimmter Schriftarten kann insbesondere bei Geräten die Performance derselben beachtlich belasten. Aus diesen Gründen lässt Movicon CE einige Registrierungsschlüssel forcieren, bevor die Schriftart erstellt wird, so dass bestimmte Teile in der Erstellung der Schriftart ausgeschlossen werden, die ansonsten deren Anwendung verlangsamen würde. Technisch betrachtet werden in WinCE folgende Teile forciert:

```
lfOutPrecision = OUT_RASTER_PRECIS
lfClipPrecision = CLIP_STROKE_PRECIS
lfQuality = DRAFT_QUALITY
```

Mit der Forcierung dieser Werte könnte die erstellte Schriftart nicht so schön aussehen, von dem graphischen Standpunkt her betrachtet, ist aber viel schneller in deren Leistungen. Der neue Wert "**DontUseDecorativeFont**", der in die Konfigurationsdatei "MovCE.ini" eingefügt werden soll, ermöglicht Ihnen, die ursprüngliche Modalität für die Verwendung der Font wieder herzustellen (DontUseDecorativeFont = False).

MaxCacheFont

Eine weitere Optimierung besteht darin, ein Management für den Font-Cache zu haben, damit Movicon CE keine Fonts ständig erstellen muss, sondern diese bei Bedarf aus dem Cache geholt werden können. Diese weitere Bearbeitung, gepaart mit der oben erwähnten, konnten die Performance erheblich verbessern, insbesondere bei Prozessbildern, die viel Text beinhalten. Die Verwendung des Caches sieht eine maximale Menge vor, um zu verhindern, dass das System mit zu vielen Fonts gesättigt wird, falls es viele verschiedene Fonts vorhanden sind. Diesen Wert können Sie durch Einstellen des Registrierungsschlüssels "**MaxCacheFont**" (default = 0) auf der Konfigurationsdatei "MovCE.ini" setzen.



Im Cache werden alle Fonts eingefügt, die am Projekt voneinander verschieden sind, d.h. alle von verschiedener Art und Größe. Auch jene Controls, die mit der gleichen Schriftart konfiguriert sind, können am Bildschirm Schriftarten verschiedener Größe ergeben, wenn die Option "Text nach Controlgröße anpassen" eingeschaltet wurde.



Eine weitere Optimierung besteht darin, die Font des Systems zu ändern. Dazu wäre es nötig, auf die so genannten TrueType-Fonts zu verzichten (welche eine längere Verarbeitung zur Phase der Skalierung verlangen). Die Fonts des Systems lassen sich mithilfe des folgenden Registrierungsschlüssels ändern:

```
"KEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\GWE\Menu\BarFnt\"
```

Dieser Schlüssel enthält den "facename" der Font des Systems.

Verwendung von Bildern

Die Benutzung von Bildern erfordert Speicher, der allokiert werden muss. So müssen Sie die im Gerät verfügbare Speicherkapazität überprüfen. Die Benutzung von zu großen Bildern nimmt immer Speicher in Anspruch. Aus diesem Grund müssen Sie immer erwägen, die Bilder zu benutzen, wenn es wirklich nötig ist.

Es ist daran zu erinnern, dass Windows CE eine maximale Auflösung von 256 Farben unterstützt. Es ist immer zweckmäßig das graphische Resultat bei der Programmierungsphase zu überprüfen, dass am Desktop die gleiche Auflösung eingestellt ist. Ferner können die Systemfarben von Windows CE verschieden von (bzw. in deren Anzahl vermindert sein) denen, welche in Windows 32/64 bit vorhanden sind, es ist besser deshalb Standardfarben zu benutzen.

7.3. Alarm-Management

Die Verwaltung von Alarmen mit Movicon CE wird vollständig untestützt, außer einigen Beschränkungen bezüglich der Benachrichtigung-Verwaltung und der Statistik-Analyse. Da unter

Windows CE keine Report-Engine verfügbar ist, sind die entsprechenden Befehle zur Erzeugung des Statistik-Reports an Alarmen nicht auf CE-Geräten vorhanden.

Die Funktionen der Alarm-Benachrichtigung werden von der Komponente Alarm Dispatcher verwaltet. Unter Windows CE sind nur die Alarmbenachrichtigung durch SMS bzw. E-Mail verfügbar, wie es im Kapitel Limitazioni erklärt.



Vorschläge:

1. Die Alarme weisen keine besonderen Beschränkungen an Funktionalität auf und brauchen keine spezifische Konfigurationen für deren Optimierung. Trotzdem sollten Sie für ein einfaches Management sorgen, so dass es nach der Kapazität des Panels bemessen wird.
2. Standardmäßig sehen alle Alarme das Management mit der Tilgung und Rücksetzung des Alarms vor, sowie die Registrierung in dem Historischen Log. Jeder Alarm umfasst somit 4 entsprechende Ereignisse (ON, OFF, ACK, RST): Bei Speicher-Knappheit ist es ratsam, das Tilgung- und/oder Rücksetzungsmanagement auszuschalten, so dass die Anzahl der von dem System verwalteten (und registrierten) Ereignisse verringert werden.
3. Wenn bestimmte Ereignisse zu häufig auftreten, vermeiden Sie das Management der Registrierung ins historische Log, um Speicher und Performance zu optimieren.
4. Die Benachrichtigung der Alarme sollte nur wenn wirklich nötig eingesetzt werden, je nach der Kapazität des verwendeten Panels. Unterstützt wird dabei nur die Benachrichtigung von Alarmen durch SMS und E-Mail.

AlarmDispatcher

Um SMSs durch ein GSM-Modem senden zu können, ist es nötig, die Konfigurationsdatei des GSM-Treibers von dem Desktop-PC zum CE-Gerät manuell zu kopieren. Diese Konfigurationsdatei befindet sich im Installationsverzeichnis des Alarm Dispatchers, und standardmäßig heißt es "GsmSMS.stg":

"..\Progea\AlarmDispatcher\GsmSMS.stg"

Diese Datei muss ins Installationsverzeichnis von Movicon CE kopiert werden:

"\Harddisk\MovCE\GsmSMS.stg"

Bei der Version des Alarm Dispatchers für Windows CE wird immer nur nach der Datei "GsmSMS.stg" untersucht, während bei der Desktop-Version diese Konfigurationsdatei kann auch unter anderem Namen abgespeichert werden. Sie müssen deshalb die Datei unter "GsmSMS.stg" umbenennen, bevor sie am CE-Gerät übertragen wird.

7.4. Historisches Log

Das Historische Log von Movicon CE wird defaultsmäßig in **IMDB**-Modus (In Memory DB) registriert. Mit der Erstellung eines WinCE-Projekts markiert die Entwicklungsumgebung defaultsmäßig alle historischen Einstellungen mit IMDB, um die Ressourcen dank der Einfachheit des Textformats und XML zu optimieren.

Vorschläge für das Historische der Alarme

1. Das auf IMDB (InMemoryDB) basierende Historische Log übt einen beachtlichen Einfluss auf den RAM-Speicher des Geräts aus. Vergewissern Sie sich, dass für die Verwaltung der Alarme (s. oben) ein richtiger Gebrauch von dem Historischen Protokoll vorgesehen ist, oder bei Bedarf verwenden Sie SQLCE.
2. Standardmäßig sehen alle Alarme das Management mit der Tilgung und Rücksetzung des Alarms vor, sowie die Registrierung in dem Historischen Log. Jeder Alarm umfasst somit 4 entsprechende Ereignisse (ON, OFF, ACK, RST): Bei Speicher-Knappheit ist es ratsam, das Tilgung- und/oder Rücksetzungsmanagement auszuschalten, so dass die Anzahl der von dem System verwalteten (und registrierten) Ereignisse verringert werden.

3. Wenn bestimmte Ereignisse zu häufig auftreten, vermeiden Sie das Management der Registrierung ins historische Log, um Speicher und Performance zu optimieren.
4. Es ist entscheidend, die Größe der Datei des Historischen Protokolls zweckmäßig zu dimensionieren. Dazu können Sie die Eigenschaften des Historischen Protokolls auf den Eigenschaften des Projekts einstellen. Da es nicht möglich ist zu wissen, wieviele Ereignisse während einer bestimmten Periode registriert werden, ist es zweckmäßig, eine vorsichtige Abschätzung für den 24stündigen Mittelwert nach der folgenden Tabelle zu ermitteln. Auf der verfügbaren Speichermenge aufbauend, können Sie dann eine passende Anzahl von Tagen zum Protokollieren (für alle 3 Tabellen) setzen.

Alternativ zu IMDB ist es möglich, die relationale Datenbank als Datenbank zu benutzen, was in einer Entwicklungsumgebung als ODBC definiert wird (Open Database Connectivity). Eigentlich unterstützt WinCE keine ODBC, deshalb werden in diesem Fall alle am Zielgerät anwesenden ODBC-Verbindungen automatisch in ADOCE-Verbindungen von Movicon umgewandelt. Das standardmäßig eingestellte DataBase-Format ist SQL Severver.



Damit alles richtig funktioniert, müssen zunächst die Bibliotheken ADOCE e SQL Server Mobile richtig installiert sein, wie es in dem entsprechenden Paragraph erklärt wird.

Die Datenbankdatei wird in dem Verzeichnis "LOGS" des Projekts unter dem Namen "NomeProgetto_HisLog.sdf" erstellt. Wenn es nicht möglich ist, das Historische Log im Datenbank-Format, wird eine Fehlermeldung im Outputfenster und in der Statusleiste erzeugt, und danach werden die Daten im Text-Format im Ordner "LOGS" des Projekts registriert. Diese Dateien können nachher in einem Desktop-PC kopiert und untersucht werden.

Mit ADOCE ist es nicht möglich, mehr als eine Verbindung auf eine Datenbank zu öffnen. Das heißt, möchte man Daten des Historischen Logs durch die Basic-Script-Funktionen zugreifen, könnte man keine Verbindung mit der Datenbank erstellen, weil es schon die von Movicon erstellte zur Registrierung der Daten aktiv ist. Dieses Limit ist darauf zurückzuführen, dass ADOCE kein Multithreading ist.

7.5. Data Loggers und Rezepte

Eine richtige Verwaltung der Data Loggers (Datenaufzeichnungen) ist für die Optimierung der Ressourcen und des RAM-Speichers Ihres Panels ausschlaggebend. Sie sollten deshalb besonders Augenmerk auf die folgenden Ratschläge richten und dabei überlegen, entweder die IMDB-Maschine zu erhalten oder SQLCE zu benutzen, basierend auf die im Kapitel Verwendung des Speichers mit IMDB angegebenen Informationen.



Ratschläge

1. Die auf IMDB (InMemoryDB) basierenden Data Loggers können die Besetzung des Speichers des Geräts erheblich beeinflussen. Sie sollten dafür sorgen, dass die historischen Data Loggers richtig nach der Speichermenge des Geräts verwaltet werden.
2. Es ist von grundlegender Bedeutung, die Datei von jedem Data Logger richtig zu dimensionieren, was durch die zweckmäßige Einstellung der Eigenschaften der Datenbank von jedem einzelnen Data Logger erfolgt.
3. Damit die Dateien richtig dimensioniert werden, müssen Data Loggers nur "nach Zeit" registrieren und nicht nach Ereignis oder nach Änderung. Auf diese Weise wird es möglich sein, die Speicherungsgröße gemäß der eingestellten Zeit genauer zu bestimmen. Ansonsten bleibt es dem Programmierer überlassen, die Zeitgrenzen der Datei festzusetzen, so dass das Risiko von Überfüllung des Speichers des Geräts bei längeren Zeiten vermieden wird.



Vorsicht: Die Namen der Tabellen dürfen keine Leerstellen beinhalten und mit keiner Nummer beginnen. Ansonsten wird die Erstellung der Tabelle unter Verwendung von SQL Server oder IMDB fehlschlagen, und einen Fehler in den Historischen Log verursachen.

7.6. Trends

Die Trends werden auch unter Movicon CE unterstützt. Es sei aber erwähnt werden, insbesondere bei der Verwendung von Templates der Vorlagenbibliothek, dass die Trends als Komponenten zu komplex und zu aufwändig für das System sind. Deshalb ist es von Vorteil, diesen Ratschläge zu folgen:

- Benutzen Sie unter den vorhandenen Templates immer den einfacheren, sofern er die Anforderungen erfüllen kann.
- Stellen Sie immer die möglichst niedrige Abtastungsfrequenz ein, die mit den Anforderungen verträglich ist.
- Fügen Sie nicht zu viele Stifte in einen einzigen Template.
- Stellen Sie den Abtastungs-Buffer mit dem möglichst niedrigen Wert ein, der mit den Anforderungen verträglich ist.



Wird der Trend-Template an Movicon CE exportiert, wird dabei die Schaltfläche "DataBase" nicht verfügbar sein, mit der man den Trend mit einer anderen (von dem Data Logger des Projekts verschiedenen) Datenbank verbinden kann. Diese Funktion wird nicht unterstützt, weil sie DSN-Verbindungen benutzt, welche unter WinCE nicht unterstützt werden.

7.7. DB Betrachter

Das Objekt DB Betrachter wird gänzlich auch unter Movicon CE unterstützt, folglich ist es möglich, den Inhalt einer Datei in Datenbank-Format bzw. in Text-Format (die Datei in Text-Format muss jedoch als UNICODE und nicht als ANSI gespeichert werden) zu visualisieren.

Da WinCE keine ODBC unterstützt und deswegen keine DSN-Verbindung einer Datenbank-Datei benutzen kann, ist es bei der Konfigurationsphase des DB-Betrachters nötig, die "ODBC DSN"-Eigenschaften des DB-Betrachters zu bearbeiten. Diese Einstellung kann danach eine andere sein, je nachdem, ob der DB-Betrachter mit einem DataLogger/Rezept oder mit irgendeiner Datenbankdatei verbunden werden muss. In dem ersten Fall wird Movicon bereits die Verbindung mit der Datei geöffnet haben, folglich wird es nötig sein, dass der DB-Betrachter von der bestehenden Verbindung Gebrauch machen kann. In dem zweiten Fall indes muss der DB-Betrachter eine zweite Verbindung zur Datenbankdatei öffnen. Somit muss nun die Einstellung der Eigenschaft "ODBC DSN" folgendermassen durchgeführt werden:

- **Verbindung mit DataLogger/Rezept:** Bei der Eigenschaft "ODBC DSN" muss der Name des DSN mit dem des Data Loggers/Rezepts ersetzt werden.
- **Verbindung mit der Datenbank:** Bei der Eigenschaft "ODBC DSN" muss der Name des DSN mit dem der zu verbindenden Datenbankdatei ersetzt werden, ohne die Erweiterung einzugeben.



In Movicon CE verbindet sich das Objekt DB Betrachter mit einer Datenbank, unter Anwendung einer ADOCE-Verbindung der Datenbank.

Es ist deshalb anzumerken, dass mit dem Objekt DB-Betrachter (Historisches Log, Data Logger/Rezept oder Trace einer Variable) keine Datenbank visualisiert werden kann, wenn man die IMDB für diese Datenbank gewählt wurde. Die IMDB benutzt keine ADOCE-Verbindungen und ist deshalb mit dem Objekt "DB-Betrachter" nicht kompatibel.

7.8. Kommunikationstreiber

Die von Movicon CE unterstützten Kommunikationstreiber sind normalerweise vom Typ Seriell oder Ethernet, weil es sehr schwierig ist Karten zu finden, welche bei der Kommunikation mit WinCE-Umgebung kompatibel sind. Unterstützt wird zur Zeit nur noch die Karte Hilscher CIF für Profibus DP oder CanOpen.

Die Liste der unterstützten Treiber wird ständig erweitert und sind auf der Website von Progea verfügbar.



Die Kommunikationstreiber werden nicht während der Installation von Movicon CE installiert, weil an CE-Geräten ist der zur Verfügung stehende Platz normalerweise sehr reduziert, so dass es keinen Sinn macht, alle DLL der Treiber herunterzuladen. Es ist Aufgabe des Programmierers, diejenigen Treiber zu installieren, die wirklich in Einsatz kommen. Für mehr Informationen über die Installation von Kommunikationstreibern s. Sie bitte den Paragraph "Installation von Movicon CE".

Die Aktualisierungen der Kommunikationstreiber, die an der Website von Progea zu finden sind, sehen keine Installationsdatei vor, wird aber nur die aktualisierte DLL heruntergeladen. Es ist Aufgabe des Programmierers, diese Datei in den folgenden Ordner am CE-Gerät zu kopieren:

..\Movicon CE\Driver\



Ratschläge

1. Bevor Sie projektieren sollten Sie sich vergewissern, dass der zu verwendende Treiber auch in Windows CE verfügbar ist. Einige Treiber von Movicon lassen sich tatsächlich nicht unter Windows CE technisch benutzen.
2. Bei der Installation von Movicon XCE am Gerät werden aus Platzgründen keine Treiber installiert. Den zu verwendenden Kommunikationstreiber müssen Sie deshalb am Gerät manuell installieren, gemäß den im Handbuch angegebenen Anweisungen.
3. Auch wenn Movicon XCE eine Kommunikation durch maximal 4 gleichzeitig verbundenen Treiber erlaubt, ist es ratsam, im Projekt nur einen zu benutzen, außer dass Sie genau wissen, das Panel ist in der Lage, eine dafür benötigte Leistungsfähigkeit zu erreichen.
4. Mit Windows CE ist es möglich, sich als OPC-Client nur mit lokal am Gerät installierten OPC-Servern zu verbinden. Von daher ist es nicht möglich, im Netz verteilten OPC-Servern zu haben.
5. Es ist ratsam, keine "Dynamische" OPC-Verbindungen an Tags zu benutzen, sondern die Links auf den ITEM des OPC-Servers "statisch" mithilfe der Ressource "OPC Client DA (COM)" zu erstellen, um die Performance nicht zu beeinträchtigen.
6. Die Konfiguration des OPC-Clients von Movicon wird ebenfalls in der Entwicklungsphase des Projekts ausgeführt. Dazu wird es nötig sein, am Desktop-PC denselben OPC-Server installiert zu haben, den Sie später am Zielgerät verwenden werden. Natürlich werden die 2 Versionen des OPC-Servers spezifisch für jede Plattform WinCE und Windows 32/64 bit beschaffen sein. Wesentlich aber ist, dass sie denselben "CLSID"-ID-Code besitzen.
7. Insbesondere beim Projektieren spezifisch für CE ist es immer zweckmäßig zu versuchen, entweder Gruppe von OPC-Items zu erstellen, basierend auf dem Einsatz der Variablen, oder diejenigen wieder zu gruppieren, die gleichzeitig in Einsatz kommen. Dies wird die Performance optimieren, worauf es im WinCE immer zu beachten ist. Außerdem wird es angeraten, die Zeit in "Update Rate" der Gruppe je nach der Ausführungspriorität einzustellen.
8. Bevor Sie die erweiterten Funktionen des Treibers (VBA oder Modem) benutzen, überprüfen Sie sorgfältig, welche Funktionen das Panel zur Verfügung stellt.

Benchmark Performances Treiber (Beispiel)

Folgende sind die an einem Treiber SIEMENS S7 TCP gemessenen Performances, mit einem Touch Panel VIPA PXA270 auf 420 MHz.

Wort-Anzahl	Refresh Zeit (sek.)
32	0,39 - 0,42
100	0,40 - 0,43
250	0,41 - 0,44
500	0,41 - 0,44
1000	0,42 - 0,46
1500	0,42 - 0,47
2000	0,42 - 0,48

7.9. OPC

Angesichts der Beschränkungen der Geräte unterstützt Movicon CE nur die Technologie OPC Client (OPC Server ist nur unter Windows 32/64 bit-Plattform verfügbar). Da außerdem die DCOM-Technologie nicht unter WinCE unterstützt wird, kann Movicon (als Client) nur mit im Gerät lokal installierten OPC-Servern verbinden. Es ist also nicht möglich, über im Netz verteilte OPC-Server zu verfügen.

Die Konfiguration des OPC Client von Movicon wird auch in Entwicklungsphase des Projekt erfolgen, und dafür wird es nötig sein, am Desktop-PC denselben OPC-Server installiert zu haben, welcher später am Zielgerät verwendet wird. Natürlich werden die 2 Versionen des OPC-Servers spezifisch für jede Plattform WinCE und Windows 32/64 bit beschaffen sein. Wesentlich aber ist, dass sie denselben "CLSID"-ID-Code besitzen.

Insbesondere bei der Realisierung eines CE-Projekts ist es zweckmäßig danach zu streben, Gruppen von OPC-Items basierend auf dem Einsatz der Variablen zu erstellen, oder diejenigen wieder zu gruppieren, welche gleichzeitig in Einsatz kommen werden. Dies wird die Leistungen optimieren, worauf unter WinCE immer zu achten ist. Außerdem ist vom Vorteil, die **"Update Rate"** der Gruppen nach deren Ausführungspriorität einzustellen.



ACHTUNG: Die dynamische OPC Verbindungen sind ziemlich aufwendig für Movicon. Es ist ratsam, diese nicht unter WinCE zu benutzen, sondern statische TAGs mithilfe der Ressource "OPC Client DA (COM)" zu erstellen.

7.10. Logik

Movicon CE verfügt über logische Sprachen VBA und IL-Logik (Anweisungsliste). Immer wenn am Zielgerät die Logik zu verwenden ist, müssen Sie folgendes berücksichtigen:



Ratschläge

1. Die Verwendung von VBA-Script-Codes könnte bei Panels mit begrenzten Prozessoren zu viel Aufwand verlangen. Aus diesen Gründen ist es ratsam, Script-Codes zu vermeiden, wenn nicht strengstens unentbehrlich. Die Objekte von Movicon bieten in deren Eigenschaften optimale Möglichkeiten für die Konfiguration, sowie Kommandos und Animationen.
2. Besonders abzuraten ist die Verwendung von VBA-Script-Codes innerhalb Symbole oder Prozessbilder, da sie die Refresh- oder Seitenänderungsperformance verschlechtern können. Werden sie aber irgendwo benötigt, müssen Sie die Prozessbilder im Speicher unter eingeschalteter Option "Nicht Zerstören in Laufzeit" halten, auch wenn dies wiederum mehr Speicher in Anspruch nähme.
3. Auch wenn Movicon CE die Unterstützung der VBA-Sprache garantiert (und somit der am Desktop ausgeführte Code derselbe des Zielgeräts ist), ist es zu erklären, dass die vollständige Unterstützung für Tausenden von Funktionen, Eigenschaften, Methoden und Ereignissen, welche am Desktop verfügbar bleiben, nicht von Progea garantiert werden kann. Zur Zeit ist es nicht gelungen, an einer die so großen Menge verschiedener Geräte die Ausführung jeder einzelnen Anweisung ausreichend effizient testen zu können.

- Die Verwendung von IL-Logik bei Prozessbildern könnte von der CPU mehr Aufwand verlangen, was eine Verschlechterung der graphischen Performance zur Folge hätte. Falls nötig (es hängt vom Gerät ab), ist es zweckmäßig, die von Movicon zugewiesene Priorität herabzusetzen, was mithilfe des Parameters "ILSleep" und "IL Priorität" der Datei MovCE.ini gelingt.

7.11. Vernetzung

Movicon CE erlaubt das Management der Vernetzung, ob als Client oder Server, an jedes Movicon-Projekt, das auf dem Netz anwesend ist, sei es auf PC basiert oder auf anderen WinCE-Geräten



Ratschläge

- Bei den Eigenschaften der Vernetzung müssen Sie nur diejenigen Transports aktivieren, die Sie tatsächlich benutzen werden. Auf diese Weise lässt sich bis zu 1 Mbyte ersparen.
- Um ein Terminal aus der Netz-Verbindungen zwischen Projekten zu identifizieren, ist es immer zweckmäßig, die IP-Adresse der Station anzugeben.
- Die aktiven Netzverbindungen müssen im Verhältnis mit der Kapazität des Geräts bleiben. Es wird angeraten, nicht über die Grenze der 128 TCP-Verbindungen zu gehen, falls es keine technische Möglichkeiten gegeben sind.
- Die RAS-Verbindungen (via Modem oder VPN) können von Movicon verwendet werden, falls sie in der Systemsteuerung als Netzverbindung konfiguriert sind und manuell gestartet werden. Movicon CE stellt eine RAS-Verbindung nicht automatisch her; also muss diese auf dem Gerät bereits aktiv sein.

7.12. Web Client

Movicon CE erlaubt das Management von Web Client, wo das WinCE-Panel die Aufgaben eines WebServers an WebClients ausführen, welche mit dem Gerät durch TCP-IP verbunden sind.



Ratschläge

- Movicon XCE unterstützt die Web-Client-Technologie. Die Nutzung von Web Client soll je nach der eventuellen Vorhandensein eines Web Server am Panel erfolgen. Ansonsten ist es auf den Web Client durchs Java-Applet zuzugreifen, gemäß den im Handbuch erklärten Anweisungen.
- Die Nutzung des Web Clients sollte unbedingt die Ressourcen des Panels berücksichtigen, das tatsächlich die Aufgaben des Web Servers übernimmt und die Daten für die verbundenen Clients verarbeiten muss (eigens dazu auf nur max. 2 beschränkt).

8. Ausführung

8.1. Ausführung von Projekten

Die Ausführung eines in Windows CE exportierten Projekts wird durch die Erstellung einer Verbindung mit der ausführbaren Datei "Movicon CE.exe" - gefolgt vom Pfad und Namen des Projekts - ermöglicht. Das Problem dabei ist, dass jedes Gerät angepasste Prozeduren zur Ausführung von Dateien mit dem Start des Systems besitzen, und keine Standard-Prozedur dafür existiert, außer dass Sie in den Registrierungsschlüssel des Systems eingreifen. Bei Pocket-PCs können Sie jedoch die Verbindung in das Verzeichnis "Harddisk\Windows\Startup \" kopieren. Dies wird garantieren, dass das Projekt mit jedem Neustart des Target-Rechners ausgeführt wird.



Mit dem Start des Projekts am Target-Rechner, bei nicht installierter Softwarelizenz, erscheint einen Vorschlag bei der Einführung bzw. in demselben Fenster. Durch Betätigen der Schaltfläche "Please, Demo Mode" können Sie Movicon CE mit dem Projekt in Demo-Modalität starten.

Wenn Sie diese Schaltfläche drücken lässt sich das Movicon CE-Projekt dann durch Aufladen des Prozessbildes starten, das im Projekt dafür festgelegt wurde. Das Exit-Kommando muss im Projekt entsprechend eingestellt werden, falls die Systemmenü-Leiste nicht sichtbar bleibt.

Automatische Ausführung mit dem Start

Der automatische Start eines Projekts mit dem Start des Systems hängt vom Typ der verwendeten WinCE-Plattform ab sowie von der installierten Hardware. Deshalb sollte die von dem Hersteller herausgegebene Dokumentation immer gelesen werden. In der Regel müssen Sie das Gerät mit einer Befehlszeile angeben, was die MovCE.exe mit den Namen des betreffenden Projekts starten lässt.

Es gibt Geräte, bei denen Start-Anwendungen mit dem Starten in "autoexec.bat"-Dateien enthalten sind, oder in spezifischen Dateien, welche von deren Builders konfiguriert sind. Einmal gestartet wird Movicon dasjenige Projekt starten, das in der "Boot File" "MovCE.boot" in der Wurzel des Compact Flash.

Hier unten werden einige Beispiele angegeben:

PocketPC-Plattformen

Bei PocketPC-Plattformen (wie z.B. Compaq iPack, Cassiopeia, usw.) müsste es lediglich reichen, die Verbindung in den Ordner "Windows\Startup\" zu kopieren, um das Ausführen des Projekt mit jedem Start des Target-Rechners zu bewirken, auch wenn dies von der Art des verwendeten Produkts abhängig ist.

Bei dem Compaq iPAQ beispielsweise muss man mit dem Projekt aus dem Beispiel "Test_Me" folgendermaßen vorgehen:

Erstellen Sie eine Verbindung mit dem EDIT-Programm von DOS durch Erstellung eine "Test_Me.lnk"-Datei und Einfügung der folgenden Zeile:

```
#50"Programs\MovCE\MovCE.exe" "iPaq File Store"\Examples\Test_Me.movprj
```

SSDK-Plattformen

Bei SSDK-Plattformen (oder Operator-Konsolen) verfügt das Betriebssystem über kein Verzeichnis für das Starten wie vorher beschrieben.

Wie schon gesagt, jedes Gerät benutzt angepasste Start-Prozeduren, die von den Builders des Geräts gegeben werden. Wenn Sie Advantech-Geräte benutzen, sind folgende Prozeduren zu befolgen:

Das Betriebssystem führt eine Reihe von Aktionen mit dem Start aus, welche in der Registrierung von Windows programmiert sind. Eine von diesen Aktionen startet normalerweise die Datei "Startup.exe", die in der Regel in dem Pfad "\\Storage Card\Startup\" abgelegt ist. Diese interpretiert die Datei "Startup.ini". Der Ordner des "Flash Memory" wird normalerweise "Storage Card" genannt, aber es ist besser, die eingestellte Konfiguration beim verwendeten Hardware-System zu verifizieren.

Womöglich, muss man den "CF DISK FOLDER NAME" über "Storage Card" so einstellen, dass mit der Startup.exe keine Fehler auftreten.

Beispiel von der Konfiguration für Konsolen Advantech TPC 642:

File "Startup.ini:
cmd /c \"Storage Card\"Startup\Startup.bat

File Startup.bat:
entouch OFF
\"Storage Card\"MovCE\MovCE.exe \IPSM\Me30\test.movprj

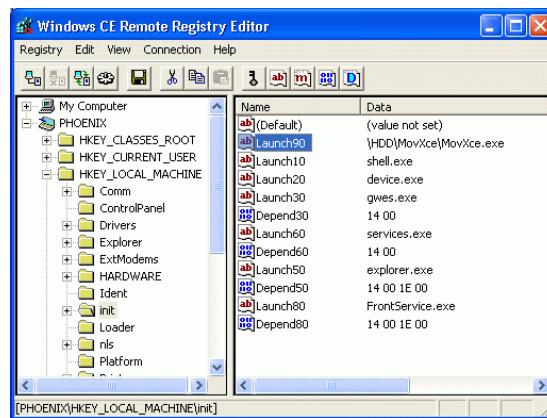
Anwendung der Registrierungen für die automatische Ausführung

Die Methode, die Ausführungen bei dem Start mithilfe der Registrierungsschlüssel des Systems erlauben, ist normalerweise bei allen Geräten gültig. Dazu müssen Sie jedoch die Konfiguration der Registrierung des Systems zugreifen können, was in der Regel unmöglich ist, wenn man nicht mit den geeigneten Werkzeugen ausgerüstet ist, wie dem "Windows CE Remote Registry Editor", der mit der eingebetteten Entwicklungsumgebung "Microsoft Embedded Visual C++ 4.0" installiert ist. KEY_LOCAL_MACHINE\Init enthält die Liste der ausführbaren Dateien, die bei dem Start des Geräts gestartet werden. Die Dateien werden unter Schlüssel "LaunchXX" aufgelistet, wobei XX die Ausführungsreihenfolge bestimmt. Ein anderer Schlüssel, nämlich "DependXX", erlaubt Ihnen, die Abhängigkeit zu bestimmen (z.B. Launch50 wird erst dann gestartet, wenn Launch40 erfolgreich ausgeführt wird).

Normalerweise ist es möglich (man muss aber von Gerät zu Gerät verifizieren), einen neuen Schlüssel unter HKEY_LOCAL_MACHINE\Init zu erstellen, nämlich Launch60 (oder eine Zahl, die größer als Launch50 ist), und den Namen der ausführbaren Datei einzugeben, die gestartet werden soll (beachten Sie darauf, dass diese eine ".EXE"-Datei sein muss, wie die Startup.exe).

Wenn Sie beabsichtigen, dass die Datei erst dann gestartet wird, nachdem die anderen 3 Dateien beim Startup gestartet werden, dann erstellen Sie Depend60 und stellen Sie den Wert 32h (hex von 50).

Achtung: Die automatische Ausführung kann von dem Konfigurationstyp des installierten Betriebssystems abhängen, je nach der vorhandenen Hardware. Für weitere Informationen konsultieren Sie den Hersteller der verwendeten Hardware oder lesen Sie die Konfigurationen des Microsoft Platform Builders.



Boot File

Wird Movicon gestartet, wird er bei diesen Start nach der Datei "MovCE.boot" in der Wurzel des Compact Flash suchen. Die Datei, welche den Pfad und Namen der zu startenden Projektsdatei angibt, sollte in dieser Datei vorhanden sein. Die Datei ist in XML-Format und wie folgt strukturiert:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<boot>
<filename>\\HDD\PROJECTS\TEST\TESTXCE\testxce.movprj</filename>
</boot>
```

Die Datei "MovCE.boot" muss erstellt und ins Gerät von dem Programmierer hochgeladen werden.



Nachdem die Registrierungsschlüssel des System am Gerät geändert wurden, sollten Sie die Registrierung speichern, um die gemachten Änderungen mit den nächsten Starten zu behalten.

Ausführung des RunTime-Moduls unter Windows CE

Die Installation von Movicon CE sieht für das Starten und Ausführen von Projekten nur das Runtime-Modul vor.

Der Runtime-Modul wird beim Traget in den standardmäßigen Ordner der Anwendungen installiert - oder wenn bei der Installation anders spezifiziert - auch in anderen Ordner. Der Runtime von Movicon CE ist mit der Datei "MovCE.exe" identifiziert und lässt sich mit einem einfachen Doppelklick starten, wodurch Sie anschließend das Projekt auswählen können, das auszuführen ist.

Wie bei dem Programm Movicon für den Desktop, erfordert auch das Runtime-Modul für Windows CE eine Lizenz, aber in diesem Fall ist sie nur vom Typ Software. Mit dem Start des Programm, wenn die Software-Lizenz noch nicht eingegeben wurde, erscheint ein Fenster, wodurch der entsprechende Site Key - nach Eingabe eines Site Codes - für die Entriegelung eingegeben werden kann.

Wird der Entriegelungscode nicht eingegeben, kann ein Projekt jedenfalls in Demo-Modus ausgeführt werden, was durch ein in fixen Intervallen erscheinendes Warnungsfenster angedeutet wird.

Die automatische Ausführung eines Projekts kann durch eine Verbindung mit der Datei "MovCE.exe" - gefolgt von Pfad und Namen des Projekts - realisiert werden.



SSDK-Geräte verfügen über einen nicht vollständig gepufferten Speicher - nur einige davon sind gepuffert. Die im flüchtigen Speicher gespeicherten Informationen gehen daher nach einem Neustart verloren. Aus diesen Gründen ist es ratsam, das Kommando "RegSave" auszuführen, nachdem die Software des Entriegelungscode eingegeben wurde, andernfalls geht dieser unwiderruflich verloren.

8.2. Debug von Projekten

Die Ausführung vom Debug der CE-Geräte ist normalerweise insofern ziemlich beschränkt, als das Betriebssystem gewisse Informationen nicht zur Verfügung stellt. Außer wenigen Details über die Konfiguration des Systems, wie bereits im Paragraph "Betriebssystem Windows CE" beschrieben, ist es nicht möglich, andere Informationen zu verwenden. Wenn im Desktop-Rechner eine Entwicklungsumgebung "Platform Manager" installiert ist, lassen sich die im Markt verfügbaren Werkzeuge benutzen, um sich zu verbinden und mehr Informationen über das Gerät zu bekommen. Eines dieser Werkzeuge ist z.B. "Entrek ProcMan", mit dem sich Informationen des Systems, oder über aktive Prozesse, usw. visualisieren lässt.

Item	Value
Device name	PHOENIX
Operating System	Windows CE 4.10. Build 908
CPU	Intel Pentium II, Revision 8, Level 9
Platform Type	ads-tec platform
OEM Info	CEFC
System date/time (UTC)	lunedì 30 maggio 2005 12.57.17
Total CPU time	00:00:18.166
Kernel time	00:00:07.051
User time	00:00:11.115
Processes	12
Threads	74
Total object store pages	2.885
Free object store pages	2.844
Page size	4,096 bytes (4 K)
Total program pages	20.202
Free program pages	19.305
Total program memory	62,747,392 bytes
Available program memory	78,075,280 bytes
Program memory load	5%

Natürlich ist immer empfohlen, das Projekt über Desktop-Plattform gut testen und den Debug auszuführen, weil damit mehr Werkzeuge zur Verfügung bleiben. Wenn Sie Basic Script Funktionen benutzen, welche nicht über Movicon CE unterstützt werden, bzw. über Movicon CE verschieden sind, ist es ratsam, die Funktion "RunningOnCE" zu verwenden, um den Code zu unterscheiden, je nachdem, wo das Projekt ausgeführt wird.

Schließlich ist es möglich, das Fenster "Output" auch über Movicon CE mithilfe der Eigenschaft "Outputleiste visualisieren" einzuschalten, um die von Movicon erzeugten Log-Nachrichten lesen zu können. In diesem Fall ist es ratsam, die Eigenschaft "Start mit Vollbild" zu deaktivieren, um einen einfacheren Zugang auf das "Output"-Fenster zu ermöglichen.



Movicon ist eine HMI/SCADA-Software für das Betriebssystem Microsoft Win32.
Movicon ist von Progea entwickelt und hergestellt. © 1992 – 2008 Alle Rechte vorbehalten
Kein Teil dieser Dokumentation oder des Programms darf ohne die schriftliche Erlaubnis von Progea in irgendeiner Form reproduziert oder übertragen werden.
Informationen in diesem Dokument können ohne Ankündigung geändert werden und sind nicht für den Hersteller bindend.

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Via S.Anna, 88/E
41100 Modena - Italy
Tel. +39 059 451060
Fax +39 059 451061
Email: info@progea.com
Http://www.progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Via XX Settembre, 30
Tecnocity Alto Milanese
20025 Legnano (MI) Italy
Tel. +39 0331 486653
Fax +39 0331 455179
Email: willems@progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea Deutschland GmbH
Marie-Curie-Str. 12
D-78048 VS-Villingen
Tel: +49 (0) 7721 / 99 25 992
Fax: +49 (0) 7721 / 99 25 993
info@progea.de

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea International Ltd
via Penate 16
6850 Mendrisio - Switzerland
tel +41 (91) 9676610
fax +41 (91) 9676611
international@progea.com

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea
Progea USA LLC
2800 East Enterprise Avenue
Appleton, WI 54914
Tel. +1 (888) 305 2999
Fax. +1 (920) 257 4213
info@progea.us