

INHALT

Das Demo-Projekt 'RoomAutomationConceptDemo' demonstriert in einem einfachen Beispiel die grundlegenden Funktionalitäten für Gebäudeautomatisierung mit **nxtStudio** Software nach IEC61499. Es zeigt wie bequem und einfach die Raumansteuerung in Gebäuden mit einem flexiblen Raumgrößenkonzept (wie z.B. für Vortragsräume, Seminarräume, Meetingräume, etc.) sein kann.

Das Demo-Projekt beinhaltet eine Gebäudeetage mit zwölf Räumen. Es werden drei Geräte in dem Projekt verwendet, um zu zeigen, dass das Verteilen des Projektes auf mehrere Geräte keinerlei Einschränkungen erzeugt.

Raumautomatisierung ist mit **nxtStudio** nicht nur besonders gut umsetzbar, sondern, speziell im Bereich der flexiblen Raumgrößen, extrem schnell anpassbar.

Wo findet man das fertige „RoomAutomationConceptDemo“ zum Download?

Sie können das **nxtONE**-file [hier](#) herunterladen.

Wie bringt man die Anwendung zum Laufen?

1. Öffnen der Demodatei

Bei der Demodatei handelt es sich um eine Archivdatei. Um das Demo zu starten klickt man im geöffneten Programm **nxtStudio** (Version 2.0 / eine Demoversion mit der „BuildingAutomation-Objektbibliothek“ kann man [hier](#) downloaden und installieren) in der Hauptmenüleiste auf **Datei/Projektmappe dearchivieren**. Im darauffolgenden Dialog wird nach dem aktuellen Speicherort der Archivdatei gefragt. Danach wird das Projekt automatisch im **nxtStudio** geöffnet.

- **Starten der SoftPLCs, laden der Geräte auf die PLCs**

Eine detaillierte Beschreibung wie man die SoftPLCs startet und ein Projekt ladet finden Sie im **basicConceptDemo.pdf** auf unserer Homepage.

Hier noch eine kurze Zusammenfassung der Beschreibung:

- Doppelklick auf den Eintrag **'System'** im geöffneten Knoten **'RoomAutoConceptDemo'**
- Auf die Registerkarte **'Devices'** wechseln und **'(Local Test)'** unter **'Aktive Netzwerk Profile:'** in der Werkzeugleiste des Editors auswählen.
- Sicherstellen, dass **'Yes'** in der Spalte **'Login'** für alle Geräte eingestellt ist. Falls nicht klicken Sie in dieser Spalte in die entsprechender Reihe. Es erscheint eine Schaltfläche die es ermöglicht diese Einstellung zu treffen.
- **Alle Geräte** innerhalb der Geräteliste selektieren, dann einen Rechtsklick in die selektierte Fläche und den Eintrag **'Soft-PLC starten'** auswählen.

- Der Computer startet drei Soft-PLCs, was man daran erkennen kann, dass drei Fenster geöffnet werden.
- Klicken Sie auf **'Erweitertes Laden...'** , selektieren Sie alle Geräte im geöffneten Dialog **'Erweitertes Laden'** und klicken Sie auf **'Laden'**.
- Nun läuft das Projekt auf den Soft PLCs.
- Zum Schluss starten wir das HMI: öffnen Sie den Knoten **'Canvases'** und machen Sie einen **Rechtsklick** auf den Eintrag **1024x768**. Klicken Sie auf den Eintrag **'HMI-Runtime auf dem lokalen Computer testen'**.

2. Bedienung



Bild 1.

Dieses Bild zeigt die zwölf Räume auf unserer Demo-Etage. In der Mitte der Etage ist der Zentralschalter platziert, der alle anderen Lichtschalter, in den einzelnen Räumen, übersteuert. So muss der Hausmeister z.B. vor dem Wochenende nicht jeden einzelnen Raum aufsuchen um das Licht zu löschen.

Jeder Raum beinhaltet zwei Schaltflächen.

- 2.1 Ein Klick auf die obere Schaltfläche öffnet ein Fenster mit dessen Hilfe die grundlegenden Steuerungsfunktionen für den Raum durchgeführt werden können. Dieses Fenster ist bewusst einfach gehalten und lässt nur die Bedienung zu, ohne dass an den Voreinstellungen betreffend Raumgröße etwas geändert werden kann:



Bild 2.

Die Art und Anzahl von Bedienelementen für die Raumansteuerung in diesem Fenster ist abhängig davon, was für den jeweiligen Raum implementiert wurde.



Bild 3.

In unserem Beispiel kann man zwei Lichtkreise unabhängig steuern und außerdem zeigen sie den aktuellen Zustand an.

Mit der untersten Schaltfläche kann der Sollwert für die Heizung eingestellt werden.

Sobald einzelne Räume zu einem zusammengeschlossen wurden, werden jene Schaltflächen, die gerade nicht benützt werden können, ausgegraut dargestellt. Sie zeigen zwar den aktuellen Zustand an, können aber nicht zur Bedienung benützt werden um darauf hinzuweisen, dass diese Funktion mit dem Segment links daneben gemeinsam geschaltet wird.



Bild 4.

2.2 Mit der unteren Schaltfläche können die Raumeinstellungen gesetzt werden:



Bild 5.

Gleichzeitig zeigt sie die aktuelle Einstellung der Zwischenwände zu den Nachbarräumen und den jeweiligen Instanzenamen an.

Ein liegendes T symbolisiert eine aktive Zwischenwandgrenze, ein Bindestrich hingegen zeigt, dass die Zwischenwand entfernt wurde. Außerdem sagt die Farbe etwas über den Kommunikationszustand zu den Nachbarräumen aus. Grün bedeutet, dass die Kommunikation zu diesem Segment in Ordnung ist, Rot-grau-blinkend hingegen zeigt an, dass es an dieser Stelle keine Kommunikation mit dem nächsten Segment gibt.

In unserem Beispiel ist dies konkret an der linken Seite des Raumes 1 und an der rechten Seite von Raum 12 gegeben, weil es dort keine angrenzenden Segmente mehr gibt.

Am Übergang zwischen den einzelnen Geräten wird grün angezeigt, solange die Kommunikation in Ordnung ist. Stoppt man ein Gerät oder schließt die Soft-PLC, dann wird in dem daran anschließenden Segment, das Grenzsymbol Rot-grau zu blinken beginnen. Es zeigt somit die fehlende Verbindung an. Gleichzeitig werden die Symbole im HMI, die nun nicht mehr verbunden sind, pink dargestellt. Sobald das Gerät wieder läuft, leuchtet auch das entsprechende Grenzsymbol wieder grün und die Symbole werden normal dargestellt.

Wenn man auf die Schaltfläche klickt öffnet sich ein Bedienfenster, mit dem man die individuellen

Einstellungen für den Raum setzen kann. Dies ist die Arbeitsfläche für den Haustechniker:



Bild 6.

Dieses Fenster beinhaltet mehrere Schaltflächen. Die Schaltflächen der mittleren Spalte dienen den Wandeinstellungen: jeder Raum kontrolliert die Einstellungen der Zwischenwand zu seinem rechten Nachbarraum.

Mit der obersten Schaltfläche wird prinzipiell festgelegt ob eine Zwischenwand zum nächsten Raum existiert. Die darunter angeordneten Schaltflächen sind so lange ausgegraut und inaktiv, wie eine Zwischenwand zum nächsten Raum rechts existiert. Sobald diese Wand weggeschaltet wurde, gibt es die Möglichkeit mit den darunterliegenden Schaltflächen das Verhalten der Raumheizung und Lichtsteuerung gesondert festzulegen.

Also man kann durchaus die Wand ‚wegklicken‘, wodurch die Steuerungen der beiden Räume zu einer Gruppe zusammengelegt werden, aber trotzdem z.B. bei einem Lichtkreis die Grenze zum nächsten Raum wieder aktivieren und dadurch eben nur diese beiden Lichtquellen in den beiden Segmenten separat schalten. In gleicher Weise könnte man bei einem Projekt, das auch Jalousiesteuerung beinhaltet, dann festlegen, ob alle Jalousien gemeinsam oder getrennt gesteuert werden.

Ob die Begrenzung zum nächsten Raum ausgewählt ist oder nicht, erkennt man wieder an dem Symbol links und rechts am Rand der Schaltfläche:



Bild 7.

Mit den Schaltflächen an der rechten Seite kann die Lichtstärke der jeweilige Lichtquelle eingestellt werden. In unserem Beispiel besteht der obere Lichtkreis aus zwei Lichtquellen. Der Haustechniker kann diese nun, obwohl sie zu einem Lichtband gehören und in der Raumsteuerung nur gemeinsam geschaltet werden, für Testzwecke separat dimmen oder abschalten, z.B. um die Lampenfunktion zu überprüfen.

Die Schaltflächen im linken Teil des Fensters stellen die direkte Entsprechung der Lichttaster dar, die im Raum angebracht sind. Sie haben die selbe Funktionalität wie ein realer Lichttaster, können also das Licht des entsprechenden Lichtkreises gemeinsam dimmen oder schalten. Auch hier sind in unserem Beispiel für den ersten Lichtkreis zwei Schalter instanziiert. Das soll erstens dem Haustechniker auf einen Blick zeigen, um welchen Lichtkreis es sich handelt und zweitens, wenn z.B. EnOcean-Taster in Verwendung sind, kann man dann hier den Batteriestand oder die Funksignalstärke des Tasters direkt anzeigen lassen. Das erspart eine Menge Zeit (und Geld) bei Fehlersuche und Wartung.

Die Symbole in der untersten Reihe dienen der Heizungssteuerung. Neben der oben beschriebenen Möglichkeit die Wandeinstellungen zu tätigen, kann hier auch die Voreinstellung für die Heizung getroffen werden. In diesem Symbol werden die aktuellen Einstellungen angezeigt:



Bild 8.

Mit einem Linksklick darauf öffnet sich ein Fenster :



Bild 9.

Hier können die verschiedenen Betriebsmodi wie Automatik, Handbetrieb, Kaskadenregelung, etc. ausgewählt und die entsprechenden Sollwerte eingestellt werden. Ein Klick auf das Verlaufs-Symbol



öffnet oder schließt die Verlaufsansicht. Mit einem Rechtsklick auf die Symbole des Betriebsmodus oberhalb kann man einen anderen Betriebsmodus wählen, bzw. ein Linksklick ermöglicht zusätzlich auch eine Selektion, welche Modi überhaupt verfügbar sind.

Zusätzlich ist auch eine genaue Parametrierung des PID Controllers über einen Rechtsklick auf das Symbol, das unter *Bild 8.* gezeigt wird, möglich.

Dieses kurze Demo soll einen schnellen Einblick in die grundlegenden Möglichkeiten der Automatisierung in Gebäuden mit flexibler Raumgestaltung mit **nxtStudio** Software geben. Natürlich sind in diesem Rahmen je nach Anforderung und Implementierung alle Möglichkeiten offen, um Gebäudeautomatisierung zu einem effizienten, überschaubaren und auf allen Ebenen logisch miteinander verknüpften System zu gestalten.

Wenn Sie an den Möglichkeiten die **nxtStudio** Software bietet interessiert sind, kontaktieren Sie uns über: info@nxtcontrol.com

Tel.: +43 (0) 2256 62703 – 0

oder per Post:

nxtControl GmbH,
Aumühlweg 3/1B,
A-2544 Leobersdorf