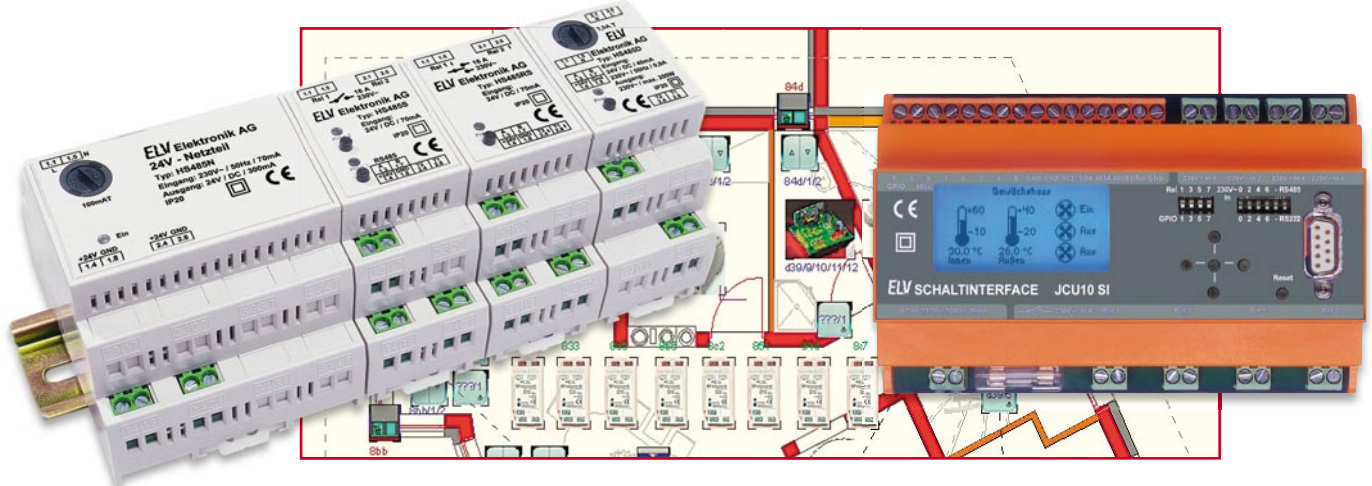


Leserwettbewerb

Ihre Haustechnik-Anwendungen

Haustechnik steuern mit JCU 10



Moderne Haustechnik entlastet uns nicht nur von Routinetätigkeiten, sie dient der Sicherheit genauso wie dem hoch aktuellen Thema Energiesparen. All dies kann man unter dem Begriff „Wohnkomfort durch Haustechnik“ zusammenfassen. Im Rahmen unseres Leserwettbewerbs stellen wir Ihnen dieses Mal eine interessante Anwendung der Java™-Control-Unit JCU 10 für eine komplexe Anwesenheits-Simulation vor. Die JCU 10 steuert hier über RS485 das ELV-HS485-System an.

Nach FlyKiller nun MiniFlyKiller

Das haben Sie schon einmal gehört? Ja, der Einsender des diesmaligen Projekts, Herr Kampenhuber aus dem österreichischen Oberperfuss, war schon einmal hier präsent – mit seiner PC-gesteuerten Haustechnik-Gesamtlösung „FlyKiller“, die, auf Java basierend, die HS485-Installation des ganzen Hauses steuert [1]. Jetzt hat er diese Lösung um einen „MiniFlyKiller“ ergänzt, und das wollen wir Ihnen nicht vorenthalten.

Wir wollen es wissen - Ihre Anwendungen und Applikationen!

Wir wollen gern wissen, welche eigenen, kreativen Anwendungen und Applikationen Sie mit den ELV-Haustechnik-Systemen realisiert haben – ob mit Standard-Bausteinen oder eingebunden in eigene Applikationen: Alles, was nicht gegen Gesetze oder Vorschriften, z. B. VDE-Vorschriften, verstößt, ist interessant. Denn viele Applikationen verhelfen sicher anderen zum Aha-Erlebnis und zur eigenen Lösung.

Schreiben Sie uns, fotografieren Sie Ihre Applikation, berichten Sie uns von Ihren Erfahrungen und Lösungen. Die interessantesten Anwendungen werden redaktionell bearbeitet und im „ELVjournal“ mit Nennung des Namens vorgestellt. Jede im „ELVjournal“ veröffentlichte Anwendung wird mit einem Warengutschein in Höhe von € 200,- belohnt.

Die Auswahl der Veröffentlichungen wird allein durch die ELV-Redaktion ausschließlich nach Originalität, praktischem Nutzen und realisierter bzw. dokumentierter Ausführung vorgenommen, es besteht kein Anspruch auf Veröffentlichung, auch bei themengleichen Lösungen.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Für Ansprüche Dritter, Beschädigung und Verlust der Einsendungen wird keine Haftung übernommen.

Alle Rechte an Fotos, Unterlagen usw. müssen beim Einsender liegen.

Die eingesandten Unterlagen und Aufnahmen verbleiben bei der ELV Elektronik AG und können von dieser für Veröffentlichungen und zu Werbezwecken genutzt werden. Ihre Einsendungen senden Sie per Brief oder E-Mail mit Stichwort „FS20-Applikation“ an:

ELV Elektronik AG, 26787 Leer bzw. redaktion@elv.de

Hier sein (redaktionell bearbeiteter) Bericht zum neuen Projekt.

JCU 10 als „kleine“ Lösung

Mein PC-Programm „FlyKiller“ ist nun seit ca. 1,5 Jahren sehr erfolgreich im Einsatz und hat für die Automation unseres neuen Hauses mit den zugehörigen HS485-Modulen einen bemerkenswert zuverlässigen Beitrag geleistet. Die Veröffentlichung des diesbezüglichen Artikels in [1] hat dazu geführt, dass auch andere Leser motiviert wurden, sich einer diesbezüglichen Entwicklung zu widmen.

Der damalige Sourcecode ist auf [2] verfügbar und kann als Basis und Anreiz für viele neue ähnliche Vorhaben dienen. ELV bietet seit einiger Zeit die JCU 10 mit dem Schaltinterface JCU 10 SI im Paket als Sonderangebot an [3]. Ich habe mich daher dazu entschlossen, diese zu erstehen und meine FlyKiller-Lösung um einen „MiniFlyKiller“ zu ergänzen und die Vorteile einer diesbezüglichen Java-Lösung in der JCU 10 zu nutzen.

Funktionalität

Mein Wunsch war es, die HS485-Möglichkeiten der JCU 10 zu nutzen und eine

- Außenlichtsteuerung und
- Anwesenheits-Simulation



Bild 1: Das Schaltinterface JCU 10 SI ist im Sicherungskasten auf einer Hutschiene untergebracht.

zu implementieren. Der Vorteil einer diesbezüglichen JCU-10-Lösung ist einfach der, dass für diesen relativ einfachen Bedarf nicht ständig ein (betriebskostenmäßig betrachtet) relativ teurer PC laufen muss, sondern eben die Funktionalität von der JCU 10 bereitgestellt wird.

In meiner HS485-Installation befinden sich auch das LUX-Modul und der Temperatur-/Feuchtesensor. Somit können abhängig vom Außenlicht und der Außentemperatur und selbstverständlich von der aktuellen Uhrzeit diverse Lampen im Haus geschaltet oder gedimmt und Rollos geöffnet oder geschlossen werden.

Das Licht des Zufahrtsweges wird grundsätzlich zwischen 16:00 und 22:30 Uhr eingeschaltet – sofern es dunkel ist. Ab 17:00 Uhr laufen bei einer aktivierten Anwesenheits-Simulation – und Dunkelheit – diverse „Makros“ ab, die „kochen“, „essen“, „fernsehen“ oder „schlafen“ simulieren. D. h., es werden zu definierten Zeiten die entsprechenden Lichter geschaltet bzw. die Rollos geschlossen oder geöffnet.

Installation

Die JCU 10 (Abbildung 1) ist wie alle anderen HS485-Module im Stromverteilerkasten bzw. in den Stockwerkverteilern (Abbildung 2) installiert. Die Stromversorgung erfolgt über jene Sicherung, über die auch die Netzgeräte der HS485-Module versorgt werden.

Das Programm

Als Basis für die Kommunikation des Java-Programms mit den HS485-Modulen diente das von ELV bereitgestellte Musterprogramm zur Kommunikation mit dem Temperatur-/Feuchtesensor. Aufgrund des vorhandenen Speichers musste ich mein „objektorientiertes“ Herz schon ziemlich



Bild 2: Die HS485-Komponenten sind im Sicherungskasten und den Etagenverteilern eingebaut, hier ist u. a. oben rechts das Universal-I/O-Modul HS485 IO127 zu sehen.

zurücknehmen und diesbezügliche Kompromisse eingehen. Allerdings stand natürlich die Funktionalität im Vordergrund, und diese ist aus meiner Sicht mit der JCU 10 und Java hervorragend zu implementieren. Ich verzichtete auch auf eine „wunderschöne“ Bedienoberfläche – die z. B. mit „Vole“ implementiert werden könnte – und konzentrierte mich auf die technischen Machbarkeiten.

Beim Start der JCU 10 ist zuerst die Uhrzeit einzustellen. Diese wird der simulierten „RealtimeClock“ RTC der JCU 10 übergeben. Um Gangabweichungen der RTC zu kompensieren, nehme ich jeweils um 12:00 Uhr mittags eine Zeitkorrektur vor (natürlich durch das Programm!). Wichtig ist, dass jede Sekunde die aktuelle Zeit in den dauerhaften Flash-Speicher der JCU 10 geschrieben wird und diese im Fall eines Stromausfalls wieder verwendet wird.

Die Werte für Stunde und Minute werden mit den „Auf-“ und „Ab“-Tasten der JCU 10 eingestellt (Abbildung 3).

Nach 30 Sekunden wird dieser Einstiegsschirm verlassen



Bild 3: Hier erfolgt der Einstieg mit dem Einstellen der Uhr.

und die Bedienoberfläche zum (De-)Aktivieren der Außenlichtsteuerung und der Anwesenheits-Simulation bereitgestellt, wie es in Abbildung 4 zu sehen ist.

Das (De-)Aktivieren der gewünschten Funktionalität erfolgt

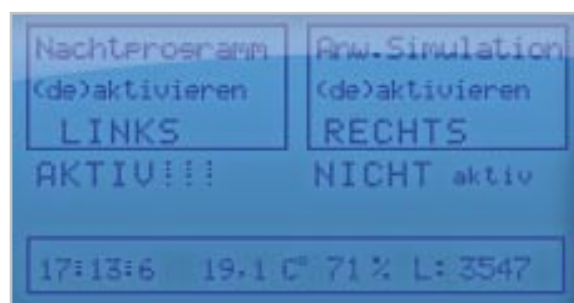


Bild 4: Die Anzeigebildschirmoberfläche des Anwesenheits-Simulationsprogramms

einfach durch Betätigen der Taste „L“ bzw. „R“ der JCU 10. Die „Aktiv“-Stati werden wieder in den Flash-Speicher geschrieben, um für den Fall eines Stromausfalls vorgesorgt zu haben und das Programm ohne Benutzeraktion fortsetzen zu können – was ja im Falle eines Urlaubs und damit verbundener Abwesenheit sehr wichtig ist.

In der Informationszeile am unteren Bildschirmrand (siehe Abbildung 4) werden neben der Uhrzeit die aktuelle Außentemperatur, die Luftfeuchtigkeit und der momentane Luxwert dargestellt. Damit der relativ kleine Bildschirm der

Das Java™-Control-Unit-Schaltinterface JCU 10 SI



Mit der Java™-Control-Unit JCU 10 steht ein kompaktes Controller-Modul mit grafischem Display zur Verfügung, das in Schaltungen statt eines Mikrocontrollers integriert werden kann. Beim ELV-Schaltinterface ist die JCU 10 bereits integriert.

Das Schaltinterface ist in einem 8 TE breiten Hutschienengehäuse untergebracht, das so einfach in Schaltschränke, Unterverteilungen usw. installierbar ist.

Die Bedienung des Schaltinterfaces erfolgt über nur wenige Tasten anhand der Menüführung im JCU-10-Display. Die Programmierung des Interfaces erfolgt in der mit dem JCU-10-Modul gelieferten Entwicklungsumgebung auf einem PC, der Datentransfer wird über eine RS232-Schnittstelle vorgenommen.

Mit dem Schaltinterface lassen sich z. B. folgende Anwendungen realisieren:

- Beliebiges Schalten von bis zu vier Verbrauchern, z. B. Lampen, Lüftern, Heiz- und Kühlelementen, in Abhängigkeit vom Zustand an den vier Schalteingängen. Hier sind etwa Dämmerungs- oder Temperaturschalter, Hygrostate oder andere Sensoren mit Schaltausgang einbindbar.
- Geräte können von der Java™-Control-Unit, die über eine per Software realisierte Echtzeituhr verfügt, zeitgesteuert geschaltet werden. Klassisches Beispiel ist die zeitliche Steuerung des Außenlichts.
- Es lassen sich beliebige Verknüpfungen erstellen, so können Lüfter zusammen mit dem Licht eingeschaltet werden, das Ausschalten kann mit individuellen Nachlaufzeiten erfolgen. Oder bestimmte Geräte lassen sich nur einschalten, wenn auch der Lüfter eingeschaltet ist, usw.

Durch die mögliche Visualisierung von Steuerungsprozessen auf dem grafischen Display der JCU 10 ist es auch jederzeit möglich, dass auch nicht mit der Programmierung befasste Nutzer, etwa Familienmitglieder, ggf. manuell in den Prozess eingreifen können.

Ein- und Ausgänge, je nach Konfiguration:

Digitale Eingänge: max. 8 • digitale Ausgänge: max. 8 • A/D-Wandler (0–5 V_{DC}): max. 6 • PWM-Ausgänge: max. 2 • 230-V-Schalteingänge: max. 4 • 230-V-Schaltausgänge: max. 4 • max. Anschlussleistung: 3680 VA

Schnittstellen: RS232 oder RS485: 1 • I²C: 1

JCU 10 auch in meinem (dunklen) Verteilerkasten im Keller gut abgelesen werden kann, wird bei jedem Tastendruck die Hintergrundbeleuchtung für 30 Sekunden eingeschaltet.

Schlussbemerkung

Ich habe die Lösung nun seit vier Monaten im Einsatz. Auch während unseres Urlaubs war die Anwesenheits-Simulation

aktiviert. Sie hat sich so gut bewährt, dass meine Frau und ich diese gar nicht mehr deaktiviert haben und es als sehr angenehm empfinden, als Alternative zu einem Radiowecker durch das Öffnen der Schlafzimmerrollos geweckt zu werden. Unsere Hoffnung ist, dass ELV das HS485-System und die JCU 10 noch viele Jahre im Programm behalten und erweitern wird, da die Idee hinter dem System und die damit verbundenen Möglichkeiten aus meiner Sicht hervorragend sind.

Das komplette Programm steht, da zum Abdruck zu umfangreich, kostenlos im Download-Bereich des „ELV Journals“ zur Verfügung, die Java-Entwicklungsumgebung ist ebenso kostenlos unter [4] zu beziehen. Abbildung 5 zeigt beispielhaft das im JControl/IDE geladene Programm inklusive seiner Java-Strukturen.

ELV

Internet und Literaturverweise:

- [1] ELVjournal 2/2007, S. 10 ff.
- [2] <http://sourceforge.net/projects/flykiller/>
- [3] ELV-Best.-Nr. 62682
- [4] www.jcontrol.org
- [5] Java-Control-Unit JCU 10 mit JControl-Technologie, ELVjournal 4/2004 bis 4/2005

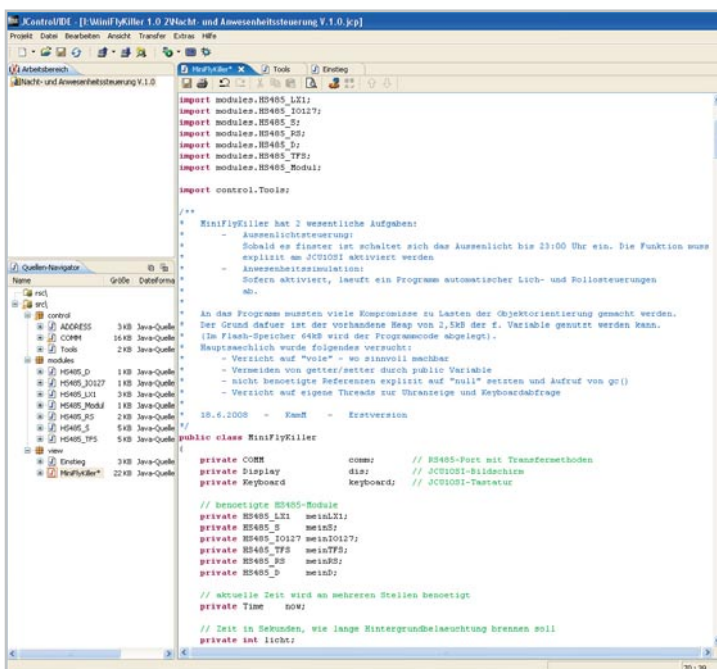


Bild 5: Das Anwesenheits-Simulationsprogramm im JControl/IDE mit Quellen- und Klassenstruktur