

# **UAV Serial Switch User Manual**

**Stefanie Schmidiger**

MASTER OF SCIENCE IN ENGINEERING

Vertiefungsmodul I

Advisor: Prof. Erich Styger

Experte: Dr. Christian Vetterli



# Table of Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
	<b>References</b>	<b>3</b>
	<b>Abbreviations</b>	<b>5</b>
	<b>Appendix A Configuration File</b>	<b>7</b>
A.1	Unterkapitel im Anhang	9
A.1.1	Tieferes Kapitel	9



# **1 Introduction**

Introduction text



## References





## Abbreviations

ALOHA	System for coordinating access to a shared communication channel
COM port	Simulated serial interface on computer
ISO/OSI	7 Layers Model
RS232	Serial interface with $\pm 12V$
SPI	Serial Peripheral Interface, synchronous communication standard
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter
UAV	Unmanned Aerial Vehicle



## Anhang A Configuration File

A sample configuration file saved on the SD card looks as can be seen below

```
1
2 ;=====
3 [BaudRateConfiguration]
4 ;
5 ;
6 ; BAUD_RATES_WIRELESS_CONN
7 ; Configuration of baud rates on wireless side from 0 to 3.
8 ; Regarding the supported baud rates see implementation of hwBufIfConfigureBaudRate in
   hwBufferInterface.cpp
9 BAUD_RATES_WIRELESS_CONN = 57600, 38400, 57600, 57600
10 ;
11 ;
12 ; BAUD_RATES_DEVICE_CONN
13 ; Configuration of baud rates on wireless side from 0 to 3.
14 ; Regarding the supported baud rates see implementation of hwBufIfConfigureBaudRate in
   hwBufferInterface.cpp
15 BAUD_RATES_DEVICE_CONN = 57600, 57600, 38400, 38400
16 ;
17 ;
18 ;=====
19 [ConnectionConfiguration]
20 ;
21 ;
22 ; PRIO_WIRELESS_CONN_DEV_X
23 ; Priority of the different wireless connections from the viewpoint of a single device.
24 ; 0: Wireless connection is not used; 1: Highest priority; 2: Second priority, ..
25 PRIO_WIRELESS_CONN_DEV_0 = 1, 0, 0, 0
26 PRIO_WIRELESS_CONN_DEV_1 = 0, 1, 0, 0
27 PRIO_WIRELESS_CONN_DEV_2 = 0, 0, 1, 0
28 PRIO_WIRELESS_CONN_DEV_3 = 0, 0, 0, 1
29 ;
30 ;
31 ; SEND_CNT_WIRELESS_CONN_DEV_X
32 ; Number of times a package should be tried to be sent over a single wireless connection.
33 SEND_CNT_WIRELESS_CONN_DEV_0 = 1, 0, 0, 0
34 SEND_CNT_WIRELESS_CONN_DEV_1 = 0, 1, 0, 0
35 SEND_CNT_WIRELESS_CONN_DEV_2 = 0, 0, 1, 0
36 SEND_CNT_WIRELESS_CONN_DEV_3 = 0, 0, 0, 1
37 ;
38 ;
39 ;=====
40 [TransmissionConfiguration]
41 ;
42 ;
43 ; RESEND_DELAY_WIRELESS_CONN_DEV_X
44 ; Time in ms that should be waited until a package is sent again when no acknowledge is
45 ; received per device and wireless connection.
46 RESEND_DELAY_WIRELESS_CONN_DEV_0 = 3, 3, 3, 3
47 RESEND_DELAY_WIRELESS_CONN_DEV_1 = 3, 3, 3, 3
48 RESEND_DELAY_WIRELESS_CONN_DEV_2 = 255, 255, 255, 255
49 RESEND_DELAY_WIRELESS_CONN_DEV_3 = 255, 255, 255, 255
50 ;
51 ;
52 ; MAX_THROUGHPUT_WIRELESS_CONN
53 ; Maximal throughput per wireless connection (0 to 3) in bytes/s.
54 MAX_THROUGHPUT_WIRELESS_CONN = 10000, 10000, 10000, 10000
55 ;
56 ;
57 ; USUAL_PACKET_SIZE_DEVICE_CONN
58 ; Usual packet size per device in bytes if known or 0 if unknown.
59 USUAL_PACKET_SIZE_DEVICE_CONN = 25, 25, 1, 1
60 ;
```

```

61 ;
62 ; PACKAGE_GEN_MAX_TIMEOUT
63 ; Maximal time in ms that is waited until packet size is reached. If timeout is reached,
64 ; the packet will be sent anyway, independent of the amount of the available data.
65 PACKAGE_GEN_MAX_TIMEOUT = 2, 2, 20, 20
66 ;
67 ;
68 ; DELAY_DISMISS_OLD_PACK_PER_DEV
69 DELAY_DISMISS_OLD_PACK_PER_DEV = 10000, 10000, 10000, 10000
70 ;
71 ;
72 ; SEND_ACK_PER_WIRELESS_CONN
73 ; To be able to configure on which wireless connections acknowledges should be sent if a
74 ; data package has been received. Set to 0 if no acknowledge should be sent, 1 if yes.
75 SEND_ACK_PER_WIRELESS_CONN = 0, 1, 0, 0
76 ;
77 ;
78 ; USE_CTS_PER_WIRELESS_CONN
79 ; To be able to configure on which wireless connections CTS for hardware flow control
80 ; should be used. Set to 0 if it shouldn't be used, 1 if yes.
81 ; If enabled, data transmission is stopped CTS input is high and continued if low.
82 USE_CTS_PER_WIRELESS_CONN = 0, 0, 0, 0
83 ;
84 ;
85 =====
86 [SoftwareConfiguration]
87 ;
88 ;
89 ; TEST_HW_LOOPBACK_ONLY
90 ; Set to 0 for normal operation, 1 in order to enable loopback on all serial interfaces
91 ; in order to test the hardware.
92 TEST_HW_LOOPBACK_ONLY = 0
93 ;
94 ; GENERATE_DEBUG_OUTPUT
95 ; Set to 0 for normal operation, 1 in order to print out debug infos
96 ; (might be less performant).
97 GENERATE_DEBUG_OUTPUT = 1;
98 ;
99 ; SPI_HANDLER_TASK_INTERVAL
100 ; Interval in [ms] of corresponding task which he will be called. 0 would be no delay -
101 ; so to run as fast as possible.
102 SPI_HANDLER_TASK_INTERVAL = 5;
103 ;
104 ; PACKAGE_GENERATOR_TASK_INTERVAL
105 ; Interval in [ms] of corresponding task which he will be called. 0 would be no delay -
106 ; so to run as fast as possible.
107 PACKAGE_GENERATOR_TASK_INTERVAL = 5;
108 ;
109 ; NETWORK_HANDLER_TASK_INTERVAL
110 ; Interval in [ms] of corresponding task which he will be called. 0 would be no delay -
111 ; so to run as fast as possible.
112 NETWORK_HANDLER_TASK_INTERVAL = 5;
113 ;
114 ; TOGGLE_GREEN_LED_INTERVAL
115 ; Interval in [ms] in which the LED will be turned off or on -> frequency = 2x interval
116 TOGGLE_GREEN_LED_INTERVAL = 500
117 ;
118 ; THROUGHPUT_PRINTOUT_TASK_INTERVAL
119 ; Interval in [s] in which the throughput information will be printed out
120 THROUGHPUT_PRINTOUT_TASK_INTERVAL = 5
121 ;
122 ; SHELL_TASK_INTERVAL
123 ; Interval in [ms] in which the shell task is called to refresh the shell
124 ; (which prints debug information and reads user inputs)
125 SHELL_TASK_INTERVAL = 10

```

## **A.1 Unterkapitel im Anhang**

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

### **A.1.1 Tieferes Kapitel**

#### **Noch tieferes Kapitel**

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.



## **Todo list**