

Caesar (Basestation) v2

Auf dem Robocup in Bangkok haben wir gemerkt, dass der Funk miserabel war (Teilweise über 0.5s ohne Packetempfang am Roboter und Kein Packetempfang an Caesar). Daher wurden ein neuer Transceiver und Verstärker gewählt. Zusätzlich soll Version 2 autonom nutzbar sein und über Ethernet auch die Daten der Vision und dem Gamecontroller verarbeiten.

ceasar_v2.drawio.svg

Komponenten

2.4GHz Funk

Für die Kommunikation mit den Robotern wurde der SX1280 Transceiver gewählt. Die Gründe dafür sind hauptsächlich, dass die Manheim TIGERs diesen benutzen und beim Wettbewerb in Bangkok deutlich weniger Funkstörungen hatten. Nach weiterer Forschung hat sich auch ergeben, dass der SX1280 zur Steuerung von Dronen viel benutzt wird. Als Leistungsverstärker wird der SKY6112 benutzt, welcher für eine Ausgangsleistung von 200mW (maximale erlaubte Leistung in der EU bei 2.4Ghz) sorgt. Dieser bietet auch die Möglichkeit, eine von zwei Antennen auszuwählen.

Ethernet

Eine Möglichkeit der Kommunikation mit dem Server ist Ethernet. Ethernet hat den Vorteil, dass auch Vision und Gamecontroller Daten verarbeitet werden können. Als Ethernet PHY (Physical layer) wird der LAN8741A-EN benutzt. Die Wahl dieses Ethernet PHYs wurde uns aufgrund der Chipknappheit abgenommen. Es wird ein RJ45 Stecker mit integrierten Magnetics genutzt.

USB

Die zweite Möglichkeit zur Kommunikation mit dem Server ist USB 2 FS. In der ersten Version von Caesar wurde auch USB als Schnittstelle zum Server verwendet und das hat ganz gut funktioniert.

ARGB

Insgesamt sind auf dem Board 16 Adressierbare RGB LEDs verbaut. Diese können genutzt werden, um den Status von jedem Roboter anzuzeigen.

uController

Als Microcontroller wurde der ATSAM4E8C verwendet. Auch wurde die Auswahl hauptsächlich durch die Verfügbarkeit entschieden. Die mindestanforderungen an den uController waren: USB, SPI, Ethernet. Der ATSAM4E8C war einer der wenigen Controller, der Ethernet hatte.

Fehler

Der USB port kann nicht zur kommunikation genutzt werden, da der Microcontroller dafür einen externen Crystal braucht.

Bilder

caesarv2-top.png

caesarv2-bottom.png

Revision #2

Created 6 August 2025 17:55:42 by Felix Lesch

Updated 6 August 2025 17:56:38 by Felix Lesch