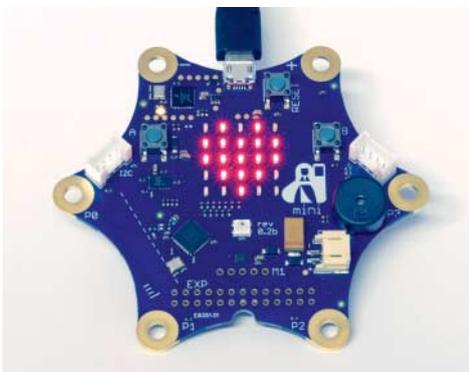


Bastelcomputer für Grundschüler

Genau wie die Experimentierplatine BBC micro:bit besitzt der Calliope mini ein Cortex-M0-SoC mit Bluetooth-Funk, einige Sensoren, eine 5x5-LED-Matrix und einige Schnittstellen. Der mit Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie entwickelte Calliope mini zielt aber auf jüngere Kinder: Grundschülerinnen und -schüler der dritten Klasse sollen mit ihm Programmiererfahrungen sammeln. Nach den Vorstellungen der Calliope-Initiatoren sorgen unter anderem Sponsoren dafür, dass Grundschulen genügend Geräte bekommen.

Genau wie beim micro:bit erstellt man Programme für den Calliope mini im Browserfenster. Der Server erzeugt daraus eine Datei, die man herunterlädt und via Micro-USB auf das Platinchen überträgt. Programme für den micro:bit laufen auch auf dem Calliope mini, der denselben Haupt-Chip Nordic Semiconductor NRF51822 besitzt.

Passend zu den Fähigkeiten 9-jähriger Kinder liegen die Kontakte für 4-Millimeter-Bananenstecker beim Calliope mini weiter auseinander als beim BBC micro:bit. Das deutsche Platinchen besitzt außerdem ein Mikrofon, einen Lautsprecher, eine RGB-LED sowie zwei Buchsen zum direkten Anschluss von Gleichstrommotoren. Auch zwei Anschlüsse für das modulare „Grove“-System von Seeed Studio sind an Bord. Preis und Starttermin für den Calliope mini sind noch unbekannt, derzeit wird eine erste Charge von Prototypen gefertigt. (ciw@ct.de)



Schülerinnen und Schüler sollen in der dritten Klasse kostenlose Calliope mini bekommen.

ReRAM mit 4 MBit

Als vermutlich erstes diskretes ReRAM mit 4 MBit (512 KByte) Kapazität schickt Fujitsu den gemeinsam mit Panasonic entwickelten Chip MB85AS4MT ins Rennen. Er ist unter anderem für sparsame Internet-of-Things-Geräte oder auch Medizinelektronik gedacht: Zum Lesen sollen 0,2 mA genügen, beim Schreiben 1,3 mA, die Betriebsspannung liegt zwischen 1,65 und 3,6 Volt. Fujitsu verspricht sichere Speicherung geschriebener Daten für 10 Jahre und mindestens 1,2 Millionen Schreibzyklen. Die SPI-Schnittstelle läuft mit bis zu 5 MHz.

Adesto hat bereits ReRAMs im Angebot, kommt mit dem hauseigenen Conductive Bridging RAM (CBRAM) aber auf maximal 512 KBit (64 KByte). Außer SPI- stehen hier auch I²C-Versionen zur Wahl. (ciw@ct.de)

Industrie-PC-Module mit Apollo Lake



Auf dem Congatec Conga-SA5 im SMARC-2.0-Format sitzt Intels Atom x7-E3950.

Die Firmen Congatec und Kontron setzen Intels jüngst vorgestellte „Apollo Lake“-SoCs namens Atom x7-E3950, x5-E3940 und x5-E3930 ein. Congatec bestückt damit den Einplatinencomputer Conga-SA5 nach dem SMARC-2.0-Standard. Alternativ zu den Embedded-SoCs verwendet Congatec die Netbook-Chips Celeron N3350 oder Pentium N4200.

Auf das Kärtchen mit 8,2 und 5 Zentimeter langen Kanten lötet Congatec noch bis zu 8 GByte LPDDR4-SDRAM, einen eMMC-Chip mit bis zu 64 GByte Flash-Speicher und einen oder zwei Gigabit-Ethernet-Adapter. Alle Schnittstellen sind über die 314 Kontakte des SMARC-2.0-Kärtchens zugänglich, also auch DisplayPort 1.2 für 4K-Auflösung mit 60 Hz, eDP oder LVDS, mehrere PCIe-2.0- und USB-2.0/3.0-Ports, 1 x SATA 6G, SDIO, SPI, I²C, I²S sowie MIPI CSI; Letzteres dient zum Anschluss von Kameras.

Kontron hat zwar noch keine konkreten Produkte angekündigt, verspricht aber welche mit ECC-geschütztem Hauptspeicher. (ciw@ct.de)

ARM Cortex-M23 und -M33 für IoT-Chips mit Funk

Die Mikrocontroller-Kerne ARM Cortex-M23 und Cortex-M33 sind die ersten Cortex-M-Versionen mit ARMv8-M-Mikroarchitektur und TrustZone-Technik. Letztere können Programmierer verwenden, um IoT-Geräte gegen Angriffe und Manipulationen abzu härten.

Der Cortex-M23 ist laut ARM der bisher kleinste und effizienteste Mikrocontroller-Kern mit TrustZone und implementiert den Befehlsumfang von ARMv8-M Baseline. Das ist eine 32-Bit-Mikroarchitektur, die auch Thumb-2 umfasst und sich laut ARM gut für Echtzeit-Betriebssysteme eignet. Der Cortex-M33 ist dank DSP- und Gleitkommaeinheiten (FPU) leistungsfähiger.

Ebenfalls für IoT-SoCs hat ARM weitere Funktionsblöcke vorgestellt, darunter TrustZone CryptoCell-312. Er bringt Verschlüsselung, Zufallszahlengenerator und sicheren Speicher für Zertifikate. ARM Cordio radio IP ist hingegen für Funkstandards wie Bluetooth 5, ZigBee und Thread (802.15.4) gedacht. (ciw@ct.de)