



Kundenspezifische Entwicklungen für die Medizintechnik

Integrierte digitale Signalverarbeitung ist mittlerweile ein Kernbestandteil zur Innovationssteigerung in medizinischen Geräten. Der Einsatz von dedizierten digitalen Signalprozessoren (DSP) und schnellen, konfigurierbaren Hardwarebaugruppen (FPGA, System-On-Chip) ermöglicht immer detailliertere medizinische Analysen und Auswertungen.

Mixed Mode entwickelt Steuerungen für spezielle Systeme im medizinischen Umfeld, individuell nach Kundenwunsch und mit permanenter Kostenüberwachung. Schwerpunkt ist die Entwicklung von Therapie- und Diagnosegeräten. Dies umfasst auch das Entwickeln von Geräte- und Anwendersoftware.

Weitere Informationen

- » [Prüf- und Messsysteme](#)
- » [Konfigurations- und Diagnosetools](#)
- » [High Speed Data Acquisition System](#)

Projektbeispiele Medical Industry

Elektrotherapie

Konzept und Entwicklung der kompletten Bediensoftware und GUI in Qt auf einer Linux-Plattform für ein Therapiegerät zum Erlernen von komplexen Bewegungsabläufen

Intensive Care Unit

- ICU-Station zur Überwachung von Vitalfunktionen und zur Defibrillation
- Evaluierung und Konzepterstellung für Plattformwechsel inklusive BSP und Linux-Distribution
- Planung und Umsetzung gemäß IEC 62304

Middleware für Augenlaser

Entwicklung einer sicherheitskritischen Middleware für Augenlasersysteme zur Ansteuerung der Laser Rail in Echtzeit

Bediengerät für Schlafmedizin

- Nicht-invasive Aufnahme von Patientendaten wie Atemfrequenz, Temperatur und Blutdruck und spätere Auswertung
- Steuerung von Sensoren und Aktoren
- Visualisierung von Messdaten über grafisches MMI

Steuerung für medizinischen Laser

Entwurf einer kompletten Bedieneinheit mit MMI und Lasersteuerung auf höchstem Sicherheitslevel für chirurgische und ästhetische Lasersysteme

Atemtherapie-Analysegerät

Softwareentwicklung für Beatmungsgeräte nach medizinischen Anforderungen (Class C, FDA)

Ultraschall Durchflussmessung

Entwicklung einer intuitiv bedienbaren Flowmeter-Steuerung zur Flussmessung an Schläuchen und Blutgefäßen für klinische Anwendungen und Laboreinsätze

Komplexe Filtersysteme für Diagnosedaten

- Realisierung von Polynomfiltern auf digitalen Signalprozessoren zur adaptiven Filterung und nachfolgenden Differenzierung von aufgezeichneten Signalen
- Entwicklung des Prototypen in Software und Realisierung des finalen Systems auf programmierbaren Logikbausteinen.

Multisensorsteuerung für schnelles PET-System

- Hochgeschwindigkeitssystem zur Aufnahme der Diagnosedaten von über 1.000 Einzelsensoren in Echtzeit für Positronen-Emissions-Tomographen inklusive garantierter Datenerfassung und -sicherung
- Komplette Systementwicklung inklusive Hardware und Software

Medical Apps und SDKs für Android

- Entwicklung mehrerer Apps und SDKs zur Fernsteuerung von und Kommunikation mit verschiedenen Patienten-Monitoring-Systemen
- App- und Prototypen-Entwicklung für WearOS

Weitere Projektbeispiele...

Weitere Projektbeispiele

Konzeptberatung

Umfassende technische Beratung und Erarbeitung von Konzepten für die Realisierung von medizinischen Geräten.

Expertensystem – musterbasierte Signalanalyse

- Realisierung eines digitalen Signalprozessorsystems zur Analyse physiologischer Signale mit nachfolgender Multistep-Separation
- Nachbildung des ärztlichen Expertenwissens in definierten Diagnosestufen
- Steuerung von Therapiegeräten auf Basis der ermittelten Ergebnisdaten

Bypass-OP: Lebensrettender Blutinjektor

- Umsetzung eines im OP-Bereich eingesetzten Regelungssystem für die Herzchirurgie
- Entwicklung der Echtzeitsteuerung und Verifikation für hochsicherheitskritische Einsatzgebiete
- Realisierung der Sensoranbindung via CAN-Bus

Videokonferenzsystem

- Prototypische Umsetzung eines Multiuser-Konferenzsystem zur medizinischen Diagnostik unter wechselnden und instabilen Netzwerkbedingungen
- Möglichkeit sowohl der Datenreduktion als auch Übermittlung hochauflösender Detailbilder

Mobiles Diagnosesystem für Diabetiker

- Hard- und Software-Entwicklung für spezielle Assistenzsysteme zur mobilen Diabetes-Unterstützung
- Algorithmenentwicklung zur Überwachung der Bewertungseinheiten mit Einbindung einer leistungsfähigen Nahrungsmitteldatenbank

Echtzeit-Patientendaten-Memory

- Implementierung eines ausfallsicheren Memory Moduls zur Echtzeitspeicherung von Online-Patientendaten mit anschließender statischer Auswertung
- Projektierung des Systems und Realisierung der Software

Blutzucker-Messsystem

- Entwurf von Baugruppen sowie FPGA-Design und Test elektrischer Komponenten für Prototypen
- Sicherstellung der Signalintegrität und -qualität
- Einhaltung der in der Medizintechnik geforderten Normen

