

Intelligente Bedienung für sichere Medizintechnik

Effiziente Smart Displays einfach realisieren:

Preiswertes SoM für HMI, IoT und Multimedia-Einstieg gepaart mit LVGL auf Embedded Linux



Ideal für Smart Displays und IoT-Geräte: Dank integrierter 2D-Grafikengine und Unterstützung für RGB- sowie MIPI-DSI-Displays lassen sich moderne Benutzeroberflächen schnell und kostengünstig realisieren.

Medizinische Geräte lassen sich funktional meist in drei Bereiche gliedern: Signalerfassung, Datenverarbeitung und Informationsanzeige. Sensoren erfassen biologische Signale und wandeln sie in elektrische Messwerte um. Die Verarbeitungseinheit analysiert diese Daten, während das Display relevante Parameter, Gerätezustände und Alarmer darstellt und zugleich als zentrale Bedienschnittstelle dient.

Gerade diese Mensch-Maschine-Schnittstelle ist für die sichere Nutzung entscheidend. Medizinisches Personal muss komplexe Vitaldaten schnell erfassen, Geräteeinstellungen präzise vornehmen und auch unter hohem Zeitdruck zuverlässig durch die jeweiligen Abläufe geführt werden. Eine intuitive Bedienung, klare Informationshierarchien und konsistente Workflows helfen dabei, Fehlbedienungen und Fehleinstellungen zu vermeiden.

Die Systemlösung von GLYN

Technisch umgesetzt werden solche Bedienkonzepte mit Mikroprozessor- oder Mikrocontrollersystemen, die neben Datenverarbeitung und Kommunikation auch die Displayansteuerung übernehmen. Gemeinsam mit seinem Partner MYIR bietet GLYN hierfür skalierbare Plattformen: von kompakten und kosteneffizienten Prozessorsystemen über leistungsfähige Multicore-Lösungen mit KI-Beschleunigung bis hin zu FPGA-basierten Plattformen für

Hochgeschwindigkeitsdatenerfassung und taktgenaue Steuerungsaufgaben.

Für moderne Medizingeräte stehen beispielsweise das kompakte System-on-Module MYC-YR3506 sowie das deutlich leistungsfähigere MYC-LR3576 mit Rockchip-RK3576-Prozessor zur Verfügung. Beide Module adressieren unterschiedliche Leistungsklassen, können jedoch auf einer gemeinsamen Software- und Bedienphilosophie aufbauen.

Als grafische Basis kommt LVGL auf Embedded Linux zum Einsatz. Dabei übernimmt das MYIR-SoM Datenverarbeitung, Kommunikation und Gerätesteuern, während LVGL die moderne grafische Benutzeroberfläche bereitstellt. So lassen sich Messwerte übersichtlich visualisieren und medizinische Geräte intuitiv bedienen.

Typische Einsatzgebiete können z. B. Patientenmonitore, Beatmungsgeräte, Infusions- und Spritzenpumpen, Diagnostiksysteme aber auch Point-of-Care-Geräte, Laborautomatisierung und generell mobile Medizintechnik sein.

Glyn Jones GmbH und Co.
Vertrieb von elektronischen Bauelementen KG
www.glyn.de

Hauptvorteile im Überblick:

- schnelle Entwicklung moderner HMIs
- flüssige Touch-Bedienung auch bei komplexen Grafiken
- Embedded Linux als etablierte und langfristig nutzbare Plattform
- energieeffizienter Betrieb
- einfache Integration von Displays, Sensorik und Kommunikation
- skalierbare Architektur für unterschiedliche Geräteklassen
- geeignete Basis für die CRA-konforme Geräteentwicklung

System-on-Modules für unterschiedliche Leistungsklassen

MYC-YR3506

Das MYC-YR3506 basiert auf einem stromsparenden Dreikern-Cortex-A7 und verfügt zusätzlich über einen Cortex-M0 für zeitkritische oder echtzeitnahe Aufgaben. Zwei 100-Mbit/s-Ethernet-Schnittstellen, zwei CAN-FD-Kanäle, sechs UARTs, USB 2.0 sowie RGB- und MIPI-DSI-Anbindungen ermöglichen die Integration in kompakte, vernetzte und energieeffiziente Medizingeräte.

Mit der RK3506J-Variante steht zudem eine Ausführung für den industriellen Temperaturbereich von -40 bis +85 °C zur Verfügung.

MYC-LR3576

Für anspruchsvollere Anwendungen bietet das MYC-LR3576 deutlich mehr Rechen- und Grafikleistung. Acht CPU-Kerne, eine 3D-GPU, eine NPU mit bis zu 6 TOPS, bis zu 8 GB RAM



Skalierbarkeit über Plattformen hinweg: Einmal entwickelte GUIs lassen sich von Low-Cost-Systemen bis hin zu High-End-Prozessoren wiederverwenden.

und bis zu 64 GB eMMC ermöglichen komplexe Benutzeroberflächen, lokale KI-Inferenz sowie Video- und Bildverarbeitung.

Damit eignet sich das Modul unter anderem für Edge-AI-Anwendungen, intelligente Kamerasysteme und bildgebende Medizingeräte. Zusätzliche Hochgeschwindigkeitsschnittstellen wie Gigabit-Ethernet, USB 3.2, PCIe 2.1 beziehungsweise SATA 3.1, mehrere Displayausgänge und MIPI-CSI erweitern die Integrationsmöglichkeiten.

Langfristig verfügbar und zukunftssicher

Medizingeräte werden häufig über viele Jahre entwickelt, produziert, gewartet und eingesetzt. Eine langfristige Verfügbarkeit der zentralen Komponenten ist daher ebenso wichtig wie die technische Leistungsfähigkeit.

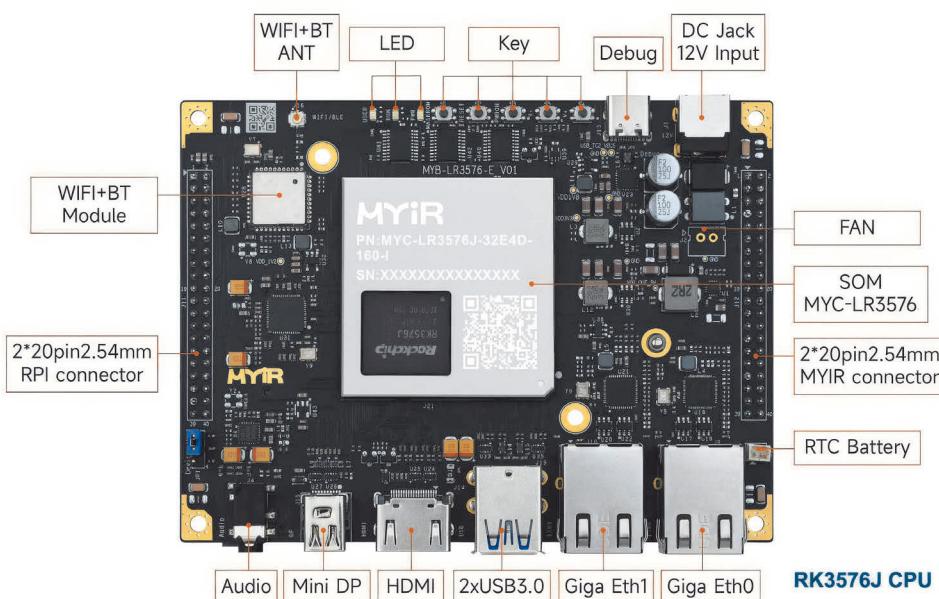
Die SoMs von MYIR sind auf langfristige Nutzung ausgelegt. Für den schnellen Einstieg stehen umfangreich ausgestattete Development Boards zur Verfügung, mit denen sich Hardware, Software und Bedienkonzept frühzeitig evaluieren lassen.

LVGL auf Embedded Linux

Moderne HMIs für die Medizintechnik: GLYN verbindet leistungsfähige System-on-Modules, Displays, Touchlösungen und Embedded-Software zu abgestimmten Plattformen. Dabei fließen langjährige Erfahrungen mit Displays und Embedded-Systemen ebenso ein wie der enge Austausch mit den jeweiligen Herstellern.

Funktionsfähige Demos zeigen bereits vor dem Projektstart, wie moderne Bedienkonzepte auf realer Hardware aussehen und reagieren. Die aktuelle LVGL-Demo auf Basis von Display- und Modullösungen von EDT, Ka-Ro und MYIR demonstriert unter anderem Touch-Bedienung, Animationen, Video- und 3D-Funktionen.

Solche Funktionen werden heute auch in der Medizintechnik erwartet. Gleichzeitig müssen die Oberflächen zuverlässig, skalierbar und langfristig wartbar bleiben – vom kompakten Wearable über mobile Point-of-Care-Geräte bis hin zu Patientenmonitoren, Laborgeräten und großen Bedienterminals.



Development Boards von MYIR bieten direkten Zugriff auf alle relevanten Schnittstellen: Von USB, Ethernet und Display bis hin zu zusätzlich aufgebrachten Wi-Fi & Bluetooth Modulen.

Schlanke GUI, starke Plattform

LVGL ist ein ressourceneffizientes Open-Source-GUI-Framework für Embedded-Systeme. In Verbindung mit Embedded Linux entstehen reaktionsschnelle Benutzeroberflächen ohne den umfangreichen Software-Overhead klassischer Desktop- oder Browserlösungen.

Die wichtigsten Vorteile:

- schnelle Bootzeiten und geringer Speicherbedarf
- intuitive Touch-Gesten und flüssige Animationen
- Unterstützung unterschiedlicher Displaygrößen und Auflösungen
- integrierbare Video- und 3D-Funktionen
- direkter Zugriff auf Hardware und Schnittstellen
- langfristig kontrollierbarer Software-Stack

LVGL lässt sich damit sowohl auf kosteneffizienten, MCU-basierten Smart-Display-Lösungen von Herstellern wie EDT und Winstar als auch auf leistungsfähigen Multicore-Systemen von MYIR und Ka-Ro mit GPU- oder KI-Unterstützung einsetzen.

Klare Visualisierung, effizientere Produktentwicklung

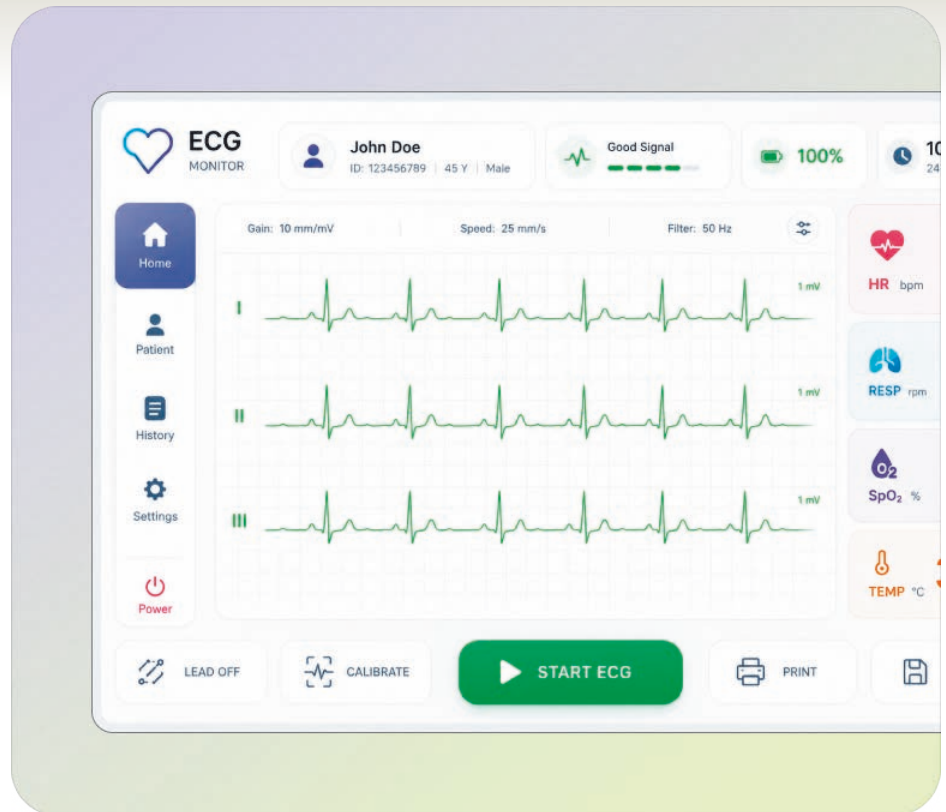
In medizinischen Anwendungen ist die Benutzeroberfläche ein zentraler Teil des Produkts. Sie stellt Messwerte, Alarme und Gerätezustände dar, führt durch definierte Abläufe und prägt die Wahrnehmung der gesamten Gerätefamilie.

Wiederverwendbare Widgets, einheitliche Bedienkonzepte und klar definierte Designbausteine reduzieren Entwicklungs- und Testaufwand. Gleichzeitig lassen sich Produktvarianten und neue Gerätegenerationen schneller umsetzen. Wearables, Infusionspumpen, Patientenmonitore oder Diagnosesysteme können dadurch auf einer gemeinsamen GUI-Basis aufbauen – für ein konsistentes Look and Feel, geringeren Schulungsaufwand und eine kürzere Time-to-Market.

Schneller entwickeln mit modernen Tools

Rund um LVGL steht ein wachsendes Entwicklungssystem zur Verfügung. LVGL Pro verbindet visuelles UI-Design mit XML-basierter Entwicklung und ermöglicht den Import von Figma-Designs. Ergänzend stehen WYSIWYG-Editoren und Codegeneratoren von Drittanbietern zur Verfügung.

Hersteller können ihre Toolchain dadurch an bestehende Entwicklungsprozesse anpassen. GLYN unterstützt bei der Auswahl geeigneter Werkzeuge, der Integration in Embedded Linux und der Abstimmung auf die jeweilige Hardwareplattform.



Mit dem leistungsfähigen LVGL-Framework lassen sich moderne und intuitive Benutzeroberflächen für medizinische Geräte effizient realisieren.

Ausblick: LVGL Safe

Für sicherheitskritische Anwendungen entsteht mit LVGL Safe eine zertifizierungsorientierte UI-Bibliothek für medizinische, industrielle, automobile und luftfahrttechnische Systeme.

Im Fokus stehen:

- Safety-by-Design
- keine externen Abhängigkeiten
- vollständig einsehbarer Quellcode
- Safety Manuals und Zertifizierungsunterstützung
- Ausrichtung auf IEC 62304, IEC 61508, ISO 26262 und DO-178C

LVGL Safe soll künftig eine geeignete Grundlage für Benutzeroberflächen in funktional sicheren und regulierten Geräten bilden. Die Veröffentlichung ist derzeit für das vierte Quartal 2026 angekündigt.

Vom Demoaufbau zum Serienprodukt

Technologie allein reicht nicht. Entscheidend ist, wie schnell, sicher und praxisnah sie in ein serienreifes Produkt überführt werden kann. GLYN verbindet dafür langjährige Display- und Systemerfahrung mit engem Kontakt zu den Lieferanten.

- **Systemverständnis aus einer Hand:** GLYN kennt das Zusammenspiel von System-on-Module, Display, Touch, Embedded Linux und Software-Stacks wie LVGL.

- **Schneller Projektstart:** Evaluierte Kombinationen, funktionsfähige Demos und Development Kits reduzieren Integrationsaufwand und Time-to-Market.
- **Praxisnahe Unterstützung:** Zum Einsatz kommen Lösungen, die GLYN selbst aufgebaut, getestet und optimiert hat – von der ersten Demo bis zur Zielhardware.
- **Kundenspezifische Umsetzung:** Touchparametrierung, individuelle Coverlenses, Baseboards oder die Integration in bestehende Gehäusekonzepte können in enger Abstimmung mit den Lieferanten realisiert werden.
- **Begleitung bis zur Serie:** Von der Komponentenauswahl über Prototypen und Anpassungen bis zur Serienproduktion bleibt GLYN technischer Ansprechpartner.

Fazit

Die Demo zeigt: Leistungsfähige, moderne Embedded-GUIs – einschließlich Video- und 3D-Funktionen – lassen sich heute auch für anspruchsvolle medizinische Bedienkonzepte effizient und skalierbar umsetzen.

Mit LVGL auf Embedded Linux und den System-on-Modules von MYIR steht dafür eine technisch wie wirtschaftlich überzeugende Plattform zur Verfügung. GLYN-SUPPORT hilft Herstellern, dieses Potenzial schnell und sicher für die eigene Anwendung zu erschließen – von der Auswahl geeigneter Komponenten über die Evaluierung bis zur Integration in das kundenspezifische System. ◀