



Qtの安全かつ効果的な 医療機器開発



時間、リソース、コスト。医療機器の市場投入戦略を検討する際、Cレベルの経営幹部、副社長、プロジェクトマネージャー、プログラママネージャーは夜も眠れません。このホワイトペーパーでは、Qtがいかに総所有コスト(TCO)と市場投入までの時間を削減するだけでなく、開発するハードウェアの種類を問わず容易に拡張できるかを説明します。

Qtのコア機能と、医療機器メーカー向けに広く使用されている主要な製品アドオン、中でもQtの設計ツールと品質保証ツールについて学びます。また、包括的な製品セキュリティの概要や、Qtが医療規制環境にどのように適合し、サポートしているかをご覧ください。

最後に、Qtが医療業界のオピニオンリーダーとして、業界の専門組織のメンバーとして、また様々な医療機器ワーキンググループの参加者として、医療機器業界の未来にどのような影響を及ぼしているかをご紹介します。

はじめに

1994年に初めて開発されたQtは、クロスプラットフォーム開発のための主要な独立系テクノロジーです。デスクトップ、組み込み、モバイル OS 向けに、70以上の業界が Qt ベースの製品を開発しています。世界有数の企業が、医療機器、車載システム、産業用オートメーション機器を Qt で開発しています。医療業界における Qt の歴史は 20 年以上に遡る。Qt で作られた最初の機器のひとつは、1990 年代半ばの超音波診断装置でした。

今日のデジタルヘルス製品には、より速く、より直感的なユーザーエクスペリエンス (UX) と、よりモダンで信頼性が高く、応答性の高いユーザーインターフェース (UI) が求められています。世界中の何百万人もの人々が、スマートフォンが設定した高い UI/UX ベンチマークに慣れ親しんでいるため、期待は高まっています。デジタル・ヘルス&ウェルネス・アプリは、モバイル・デバイス上で、そのマシン上の他のアプリケーションと同様にシームレスに機能しなければなりません。組み込みソフトウェアが含まれるデバイスの場合、タッチスクリーンの UI/UX は、スマートフォンの UI/UX と同じように直感的で、反応が良く、信頼できるものでなければなりません。

高性能で、普遍的に採用される UX を実現することは、些細なことではない。医療機器そのものは非常に複雑で、複雑な機能やアルゴリズムが多様なハードウェアプラットフォームや複数の異なるオペレーティングシステム (OS) 上に構築されています。医療機器を市場に投入するには、多額の資金と、リソース、時間が必要です。スタンフォード大学の研究によると、米国食品医薬品局 (FDA) の 510(k) 規格に適合した医療製品の開発から上市までの平均コストは 3,100 万ドルでした。同調査によると、市販前承認 (PMA) を必要とする高リスクの新規医療製品の場合、そのコストは 9400 万ドルに上ります¹。医療機器の市場投入までの平均期間は 3 年から 7 年です。このような規模のプロジェクトには、ソフトウェア・エンジニアリング、ハードウェア・エンジニアリング、製品管理、薬事、品質、マーケティング、その他の分野の社内外の様々なチームが必要です。

このようなプロジェクトでは、時間、リソース、コストは頻りに手に負えなくなります。Qt の柔軟性、マルチプラットフォームのサポート、その他多くの利点によって、オーバーヘッドを最小限に抑えることができます。

✔ **市場投入期間の短縮:** 医療機器の市場投入までの時間に影響を与える 2 つの重要な要因は、実際の製品開発時間と規制/コンプライアンス対応の時間です。Qt を活用すれば、ソフトウェアチームがより速く開発できるようにする様々なライブラリやツールセットを利用できます。開発者は、すでに出来上がっているコードを書くのではなく、最高のユーザー体験を創造することに集中できます。デザイン - 開発 - テスト - デプロイというワークフローは、Qt を使用することでより迅速かつ効率的になります。Qt は、社内リソースや業界をリードするパートナーネットワークを通じて、規制やコンプライアンスへの取り組みもサポートします。

✔ **スケーラブルなソリューション:** Qt はクロスプラットフォームの UI フレームワークであり、多数のオペレーティングシステムやハードウェアと互換性があります。コードを一度書くだけで、Qt はどのプラットフォームにもアプリをデプロイできます。異なるハードウェアアーキテクチャや OS 向けに個別にコーディングする開発者チームは必要ありません。複数のデバイスにアプリをデプロイすることで、例えば携帯電話からのリモート操作や複雑な機能へのアクセスが可能になり、ユーザビリティが向上します。

✔ **総所有コスト (TCO) の削減:** 必要なリソースは少なく、市場投入までの時間が短いので、総所有コスト (TCO) の削減と収益の迅速化に役立ちます。

✔ **長期的に活用できる医療機器の設計と開発:** Qt インタラクティブデザイン・開発ツールは、UI デザインを機能的なコードに自動変換し、さまざまなシステムやフォームファクターに簡単に導入してテストすることができます。プラットフォームにとらわれないコードと、迅速で反復的なワークフローは、ハードウェアサプライヤーからの独立性をもたらす、サプライチェーンの途絶やチップ不足の影響を受けるリスクを低減します。

次のページでは、Qt が医療機器メーカーに最先端のソリューションを提供することで、医療業界にどのような革新をもたらしているかを紹介します。Qt のコア機能と、医療機器業界に特化した Qt の人気ソリューションについて説明します。また、Qt が医療業界の規制要件をどのようにサポートしているについても説明します。最後に、Qt が様々な専門組織や医療機器ワーキンググループに積極的に参加することで、医療業界のオピニオンリーダーとしての地位を確立していることをご紹介します。

1) "FDA Impact on US Medical Technology Innovation", Josh Makower MD- Consulting Professor of Medicine, Stanford University, Abed Meer MD-MBA Candidate, Stanford University, November 2010.



製品概要

Qt は、UI ソフトウェアを作成するための完全な設計、開発、テストフレームワークです。Qt フレームワークには、医療機器開発を簡素化する、非常に直感的な設計・開発ツール、ライブラリ、API の包括的なセットが含まれています。Qt は、可読性が高く、メンテナンスが容易で、再利用可能なコードを生成し、高い実行性能と小さなフットプリントを実現します。

Qt は 100% クロスプラットフォームであり、対象となるオペレーティングシステムやハードウェアに関係なく、Qt ツールチェーンがあれば、安全で、効果的で、モダンで、美しく、直感的で、インタラクティブなユーザーエクスペリエンスを構築することができます。一方では、クロスプ

ラットフォームのセットアップにより、ブランド性が一貫して、完全に機能するマルチプラットフォーム体験は、モバイルアプリ体験とオンデバイス体験を共通のものとしません。もうひとつは、ハードウェアやOSの仕様が変化する可能性に対して、医療機器開発の将来性を保証することです。例えば、医療機器の初期リリースがLinuxシステム上で行われ、そこからリアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)に変更する場合、Qt を使えば簡単に移行することができ、コードを書き直す必要はありません。ターゲットとなるハードウェアを変更したい場合も同様で、Qt のコードを新しいハードウェアにポートするだけで、コードを書き直す必要はありません。

デザイン

Qt Design Studio – ビジュアルデザインから機能的なUIアプリケーションを作製

Qt Design Studio には、デザインを完全に機能的なユーザーインターフェースに変換する機能があります。Qt Design Studio でインポートすると、デザインは実際の UI アプリケーションに変換されます。リアルタイムプレビュー、エミュレータ、ターゲットデバイスを活用し、UI コンポーネントをピクセル単位でテスト、プレビュー、微調整できます。

Qt Design Studio は、デザインビジョンを機能的なアプリケーションに変換する UI コンポジションツールです。また、UI デザインに視覚的なマジックを加えるための最高のツールでもあります。アニメーション、トランジション、2D および 3D グラフィックス、ビジュアルエフェクトなどを通じて、UI をより洗練されたものにすることができます。このツールは、デザイナーと開発者の新しいコラボレーションを可能にし、UI のビジュアルコンポーネントとバックエンド機能を並行して協調的に進めることができます。

デザイナーは、2D デザインツール (Figma、Sketch、Adobe XD、Adobe Photoshop、Adobe Illustrator) と 3D デザインツール (Blender、Maya、Qt 3DStudio) の両方で UI アセットを作成できます。Qt Design Studio にインポートされたグラフィックアセットは、自動的に QML に変換されます。コードを作成し、完全に機能するアプリケーションに変換する準備ができています。開発者はインタラクションをシミュレートし、ダイナミックな動作を検証し、リアルタイムでデザインをプレビューし、UI をピクセル単位で微調整し、あらゆるターゲットデバイスでテストすることができます。

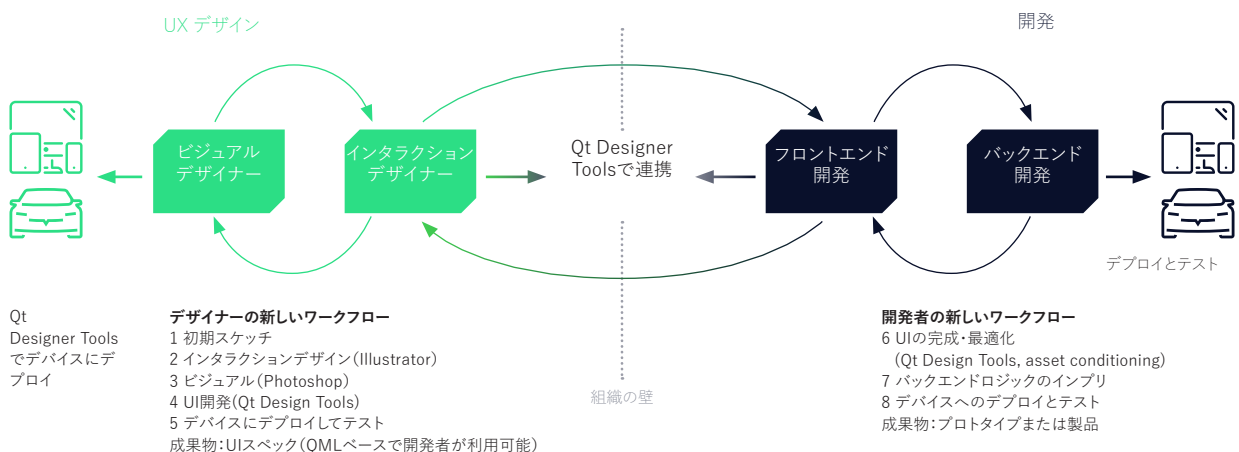
Qt Design Studio でビルドされたものはすべて、もともとクロスプラットフォームであり、あらゆるハードウェアやオペレーティングシステムにコンパイルすることができます。統一されたフレームワーク、共通言語、より少ないフィードバックループ、より速いイテレーションにより、Qt Design Studio はデザイナーと開発者の間のギャップを縮めます。

Qt Design Studio - 医療機器開発のワークフロー全体で関係者を連携

Qt Design Studio は、グラフィックデザイナーとソフトウェア開発者の間の UI 作成ワークフローをシームレスにつなぎます。しかし、これだけにはとどまりません。関係者は製品の完成を待つことなく、臨床テストやヒューマンファクターテストを行うことができます。Qt Design Studio を使用することで、臨床やヒューマンファクターの担当者は、機能的な UI/UX プロトタイプを早期にレビューし、テストすることができます。変更は、臨床テストやヒューマンファクターテストを開始してから後付けするのではなく、臨床テストやヒューマンファクターテストの意見を取り入れながら、開発中に設計することができます。

Web ベースの Qt Design Viewer を使用することで、関係者はウェブ上で実際の UI アプリケーションにアクセスし、操作することができます。見た目を確認するのみならず、機能が意図した通りに動作するかどうかを確認することができます。その結果、正式な臨床試験やヒューマン・ファクター・テストでは、わずかな修正が必要な場合であっても、実装が簡単で、医療機器の設計をやり直す必要がないという利点があります。

Qt デザインツールを活用したワークフロー





開発

Qt Creator – ソフトウェア開発のためのクロスプラットフォームIDE

Qt Creator は、最高レベルの開発体験を得られるように設計されたクロスプラットフォームの統合開発環境 (IDE) です。Qt Creator は Windows、Linux、macOS のデスクトップ OS 上で動作し、デスクトップ、モバイル、組み込みの各プラットフォームでソフトウェアを開発できます

Qt Creator の高度なコードエディターで、C++、QML、JavaScript、Python、その他の言語でソフトウェアを記述できます。コード補完、シンタックスハイライト、リファクタリング機能を備えており、組み込みのドキュメントを簡単に利用できます。Qt Creator は、Git、Subversion、Perforce、Mercurial などの一般的なバージョン管理システムと統合できます。UI 開発者は Qt Creator を使用して、デスクトップ、モバイル、組み込みオペレーティングシステム上でソフトウェアをビルドして実行します。ビルド設定により、ターゲットを簡単に切り替えることができます。

Qt device demulatorで実際のターゲットデバイスと同じ条件でアプリケーションのテストやデバッグを行うことができます。Qt Quick Compiler により、ソースコードをネイティブのマシンコードにコンパイルし、起動時間や UI のパフォーマンスを高速化し、ソースコードや知的財産を保護することができます。

解析とテスト

品質保証ツール

Qt の品質保証ツールでは、ローカルおよびリモートの UI テスト、テストフレームワーク全体のコードカバレッジ解析、静的コード解析、コード品質のガイドラインや標準への準拠チェックを行うことができます。スタンドアロンでツールを使用することも、2 つを組み合わせ使用することも、すべてを一緒に使用することもできます。



Squish

Squish UI Testerは、UIの機能テストを自動化するツールです。リッチなSquish IDEを使用して、ユーザーはデスクトップ、モバイル、Web、または組み込みUIのスクリプト化されたテストケースやビヘイビア駆動型のテストケースを記録、作成、デバッグ、実行することができます。Squishは、市場のあらゆるツールキットでのテスト自動化を可能にするクロスプラットフォーム・テクノロジーであり、Qtフレームワークの比類ないサポートを備えています。



Coco

Coco は、マルチ言語、マルチプラットフォームのコード・カバレッジ分析およびプロファイリング・ツールです。実行中にテストされなかったコード部分をレポートすることで、テストされていないコードやユースケースの制限を明らかにします。Coco は、セーフティ・クリティカルなシステムに最適で、自動車、医療、航空電子工学、鉄道、その他の産業における規制上の安全義務に準拠して使用できます。



Test Center

Test Center は、一元化されたテスト結果管理プラットフォームであり、アプリケーションの進化に合わせてソフトウェアテスト結果を整理、集約、監視します。Web ベースで軽量、どのブラウザからでも簡単にアクセスできる Test Center は、アプリケーションの健全性に関する洞察を、チーム全体が一目でわかるように、コラボレーション形式で迅速に提供します。Test Center には、テストおよび要件管理、バグ追跡、および広く使用されている CI ツールへの統合も用意されており、トレーサビリティを確立し、テスト自動化を開発プロセス全体につなげます。



Axivionアーキテクチャ検証

Axivion アーキテクチャ検証および Axivion 静的コード解析は、業界をリードする解析ツールであり、セーフティクリティカルなソフトウェアの開発に最適です。ソフトウェアアーキテクチャを継続的に解析することで、新機能の影響を議論するためのガイドおよび基準として使用できます。コードに加えられた修正が、指定されたアーキテクチャに沿ったものであることを確認することで、製品の長期的な目標設定と計画的な開発が可能になります。

日常的にコードを自動的にレビューすることで、ソフトウェアの劣化(技術的負債とも呼ばれる)を発見し、食い止めることができます。クローン、サイクル、または到達不可能なコードのチェックは、静的コード解析中に実行され、同時にメトリクス、コーディングガイドライン、および MISRA や ISO IEC 62304 などの標準への準拠が保証されます。



データ管理と解析

Qt Insight による市場投入後の追跡

Qt Insight は、利用状況分析に基づいて顧客を学習し、ユーザー体験を最適化します。Qt Insight は、アプリケーションやデバイスの使用状況に関する実際の顧客インサイトを提供するために設計された分析ソリューションです。Qt Insight は、組込み技術を利用する企業向けに開発されたもので、アプリケーションのパフォーマンス、使用状況、ユーザーデータなど、他の方法では得られないような情報を提供します。

Qt Insight があれば、アプリケーションやデバイスのパフォーマンスを推測する必要がなくなります。Qt Insight は、デバイス上のユーザーフローとユーザーアクションを追跡して視覚化し、どの機能が最も人気があるのか、どの機能がパフォーマンスが悪いのか、または改善が必要なのかを推測する手間を省きます。もう定性的なフィードバックループや UX リサーチだけに頼る必要はありません。Qt Insight は、デバイスとの実際のインタラクションを通じて、顧客の痛みや問題を直感的に認識するのに役立ちます。

Qt Insightを使えば、医療機器の市場調査も簡単に行うことができます。

医療機器規制環境への アプローチ

Qtソフトウェアは多くの業界で使用されており、医療業界もその一つです。Qtソフトウェア自体は医療機器ではありませんが、Qtはセーフティクリティカルなユーザーインターフェースやユーザーエクスペリエンスを効果的に作成するために、医療機器メーカーや医療アプリケーション開発者に選ばれているソフトウェアフレームワークです。

Qtで製造された医療機器は、クラスI、クラスII、クラスIIIのFDA認証、クラスI、クラスIIa、IIb、IIIの欧州連合(EU)認証に合格し、現在米国と欧州で市販されています。QtはFDA、EU、その他保健衛生基準の認証や遵守を義務付けられてはいませんが、Qt Groupは規制やコンプライアンス戦略を顧客と連携させることの重要性を強く認識しています。また、市販のソフトウェアであるQtは、IEC 62304規格によれば、Software of Unknown Provenance (SOUP)とみなされます。医療用機器メーカーの顧客と戦略的に連携し、プロセスを調和させ、IEC 62304に基づくSOUPの要件を満たすために、Qtは医療用機器規制環境に対する3段階のアプローチを確立しました。

✔ **認証:** QtはISO 9001:2015認証を取得しており、確立された品質管理システムを持っています。Qt Safe Rendererを使用すると、リッチなグラフィカルUIを備えたセーフティクリティカルなシステムを手軽に作成できます。Qt Safe RendererはIEC 62304 - Medical Device Software, Software Lifecycle ProcessesとIEC 61508 - Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety-related Systemsの両方の認証を取得しています。IEC 62304は医療業界に直接適用される規格である一方、IEC 61508は一般的な機能安全規格であり、Qtが使用される他の業界にも直接適用されます。Qt Groupは、Qtの認定機関であるTÜV Nordの助言のもと、Qtソフトウェアスタック内のセーフティクリティカルなツールとライブラリのみを認証することにしています。

✔ **COTS/SOUP 透明性:** Qt Safe Rendererがソフトウェアスタックの中で認証されたツールであり、Qtソフトウェア全体がSOUPであることを考慮して、よく質問されることがあります: Qtはセーフティクリティカルな医療機器のUIに使用できるのか? 技術の選択はシステム設計者次第です。どの規格も、あるソフトウェアツールキットを選ぶように指示することはありません。医療機器の製造者は、医療機器自体の安全性と有効性を保証する責任があります。さらに、IEC 62304は、製造者がサードパーティ製ソフトウェアの選択について意識的に決定することを求めています。

機器メーカーは、IEC 62304の要件を満たすために、以下のエビデンスを提出しなければなりません。

- ソフトウェアが必要な機能とパフォーマンスを提供すること。
- デバイスが、ソフトウェアが仕様通りに動作することをサポートできること。
- ソフトウェアがシステムの要求に応じた動作ができること。

Qt Groupは、医療機器メーカーがIEC 62304要件を満たし、FDA、EU、その他グローバルな認証取得に向けた取り組みを支援するため、開発プロセス、製品性能、内部検証およびテストに関する文書と透明性を提供しています。Qtの商用ライセンスをお持ちののお客様に提供する文書には、Qtの品質システム、Qtの開発プロセス、内部テストの証明、ソースコード、QA手順、テストレポート、規格証明書などが含まれますが、これらに限定されるものではありません。

サードパーティソフトウェアコンポーネントのバリデーションは、リスク分析に重点を置いています。医療機器メーカーは、開発中の医療機器に関連するすべてのリスクを特定し、バリデーションを実施する責任を負います。IEC 62304、FDA、およびEUの規制は、サードパーティ製ソフトウェアの認証プロセスを定義していません。したがって、ベンダーが医療機器メーカーをサポートする最善の方法は、開発プロセスの適切な文書と内部テストの証明を提供することです。

✔ **グローバル市場での規制対応(FDA, EU, ROW):** Qt Groupの顧客の中には、特定の市場で医療用機器を販売するために、グローバルな規制登録(FDA、EU、カナダ保健省など)の取得に関する特別な支援を必要としている企業もあります。Qt Groupには、非常に経験豊富で多様なパートナーエコシステムがあります。エマーゴ・グループとの緊密な関係を活用することで、お客様は保留中の規制の影響をよりよく理解し、予測することができます。このパートナーシップにより、お客様は製品開発サイクルと規制認証サイクルを最適に調整することができ、市場投入プロセス全体(開発+規制)をより迅速かつ効率的にすることができます。



Qt製品セキュリティの概要

Qtセキュリティ概要

Qt Group は、Qt のコードベースにセキュリティ脆弱性を混入させたり、他の Qt ユーザーにその脆弱性を流出させたりするリスクを低減するために、定期的なプロセスを導入しています。Qt 開発者からなるコアセキュリティチームは、このポリシーが確実に守られるようにする責任をもって設立されました。

確立されたコードレビュープロセスとコミットポリシーにより、悪意のあるコードやバックドアがQtコードベースに設定されることを防ぎます。

さらに、次のような対策が行われています。

- Qtのソースコードを静的コード解析ツールで定期的にスキャン。
- 信頼できないデータを消費するように設計されたQtの機能は、ファジングを使用して定期的にテスト。

- 静的コードスキャンとファズテストによって発見された優先度の高い問題は、セキュリティ問題として報告し、次のリリースまでに対処。
- Qt のリリースごとに、サードパーティ製コンポーネントはそれぞれの Qt リリースと互換性のある最新バージョンに更新。
- リリースごとに、Qt インストーラと、リリースされたパッケージのその他のバイナリコンテンツは、アンチウイルスツールでスキャン。
- コアセキュリティチームは、サードパーティコンポーネントの脆弱性についてCVE(Common Vulnerabilities and Exposures)データベースを監視し、モジュールメンテナと必要なパッチの適用を調整。

信頼と安心の サイバーセキュリティ

Qt Group は、世界中の 70 以上の業界において約 30 年間の実績があり、特に高品質でセキュアなアプリケーションの構築に適した、実績のあるテクノロジーを提供しています。Qt は、ソースコードへのアクセスを提供し、専用の QA ツールを提供する信頼できるパートナーです。また、大規模な顧客とパートナーのエコシステムにより、そのコラボレーション、ユースケース、フィードバックがサイバーセキュリティリスクの軽減に役立っています。

コードレビュー

Qtの開発は監査性と透明性を兼ね備えており、要件が明確に定義された必須のコードレビュープロセス、メリットベースのレビューシステム、継続的インテグレーションシ

ステム、セキュリティアップデートを含む頻繁なリリースが行われています。ソフトウェア開発は、オープンなガバナンスの下、The Qt Project で運営されています。Qt のコードレビュープロセスには、すべての変更(パッチ)に対する必須レビュー、メリットベースの承認者/メンテナーの役割、コードレビューとコードコミットのポリシーがあります。Qt のセキュリティクリティカルなコードは、サイバーセキュリティ業界のベストプラクティスに基づいてレビュー、テストされます。ソフトウェア開発プロセスは一貫して見直され、更新されているため、このプロセスのためにクリティカルなコードが捕捉され、特定されます。

継続的インテグレーション

すべての変更は、継続的インテグレーション・システムに適合しなければなりません。これには、さまざまなプラットフォームや構成でのコンパイルテスト、機能的なリグレッションがないことを確認するためのユニットテスト、ドキュメントとライセンスのスキャンがあります。

セキュリティテスト規模

1千万 行以上

コード行数

~50 テスト済

オペレーティングシステム/
プラットフォーム構成

~20,000

構成事の自動テストセット

複数

プロセッサアーキテクチャ
(Intel, ARM)



サードパーティコード

Qt のソースコードには、サードパーティー由来のコードが含まれています。サードパーティーのコードは Qt のリリース前に定期的に更新されます。セキュリティ上重要なサードパーティーのコードは、サードパーティーのコードが最新のリリースに更新されない限り、Qt のリリースからブロックされます。Qt に含まれるサードパーティーのコードのアップストリームリリースと CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) は定期的に監視されています。

透明性

Qt では、定義されたマイルストーンと、セキュリティ問題のための追加プロセス、そしてセキュリティ関連の問題の優先的な処理による、厳格なリリースプロセスを採用しています。これらの厳格なマイルストーンにより、どのようなリリースにおいても機能の急な追加がないことが保証されています。Qt のメジャーリリースとマイナーリリースの両方において、目標リリース日の約 13 週間前に機能凍結が行われます。Qt Group は広範なテストのために公開スナップショットを提供し、各リリース前には広範なリリーステスト自動化 (RTA) を行います。Qt インストーラとリリースされたパッケージのバイナリコンテンツはアンチウイルスツールでスキャンされます。セキュリティの修正はパッチとしてすぐにリリースされ、次のリリースまで保持する必要はありません。

LTS

Qt の長期サポート (LTS) リリースは、品質と安全性の追加要件を遵守しなければならない規制産業にとって特に重要です。LTS ポリシーにより、Qt Group は、旧バージョンの Qt で構築された医療用ソフトウェアが長期にわたって保守されることを保証します。医療機器メーカーは、新しいバージョンに移行したり、新しい認証を要求することなく、Qt コードが常にサポートされていることを信頼することができます。

セキュリティ

セキュリティ問題とは、ライセンスソフトウェアを使用するシステムにおいて脆弱性を引き起こす可能性のあるエラーとみなされています。セキュリティインシデントが発生した場合、Qt はこれらのセキュリティ関連インシデントを処理するためのプロセスを定義しています。Qt Group は、ユーザーから報告されたエラーを解決するために商業上合理的な努力を行い、報告されたセキュリティ問題の対応時間は 1 日を超えないことを原則とします。

静的解析とファジング

Qt のコードには、広範な静的解析とファジングが行われています。静的コード解析ツールには、Qt 独自の静的解析ツールである Axivion と、Qt 製品ラインから独立した他のツールがあります。Qt API は OSS-fuzz を使ってファズテストされ、その結果は公開されています。その他の対策として、クローン管理、サイクル検出、到達不可能なコードの検出などがあります。



医療業界における ソートリーダーシップと関与

Qt Group は、ダイナミックに変化する医療業界においてトップランナーであり続けるために、医療業界に深く関わることの重要性を認識しています。これを達成するため、Qt Groupは、先進医療技術協会 (AdvaMed) とマサチューセッツ州医療機器産業協議会 (MassMEDIC) という2つの主要な医療技術専門組織のメンバーとして、業界のアドバイザーとして、また技術革新の実現者として不可欠な役割を担っています。Qt Groupは、この役割において、世界規模で医療機器業界を管理する基準や規制の方向性に影響を与え、新たな医療技術の進歩を導入できるよう支援しています。

AdvaMedは、世界中の人々の健康的な生活と健全な経済を実現するために、医療技術の進歩をリードする業界団体です。MassMEDICは、マサチューセッツ州およびその周辺地域の医療機器メーカー、サプライヤー、関連非営利団体の組織です。AdvaMedとMassMEDICは、FDAや

EUなどの国内外の組織と緊密に連携し、医療界から直接政策を提言・推進しています。

医療業界は急速に進化しており、Qt Group の目標は、技術革新の方向性や、この分野を管理する世界中の標準や要件に影響を与えることを支援することです。AdvaMed と MassMEDIC のメンバーである Qt Group は、デジタルヘルス、ソフトウェア、標準化ワーキンググループに積極的に貢献しています。これらのワーキンググループの一員として、Qt Groupは医療機器メーカーが世界中の消費者に最高の健康結果を提供できるよう、同業他社と協力しています。

まとめ

提供する製品とは、製品そのものの特徴や機能性以上のものです。業界が直面している問題、ニーズ、課題を解決するための総合的なアプローチです。Qtには、ユーザーの生産性を高め、製品をより安全で効果的、信頼性が高く、ユーザーフレンドリーにするために必要な機能や特徴があります。さらに、Qtのフレームワークは、医療業界に広く浸透した結果、規制環境やソリューションのさらなる進化、製品ロードマップを視野に入れていきます。Qt Groupは、医療機器メーカーとそのエンドユーザーを念頭に置いて Qt ソフトウェアソリューションを開発するため、このようなアプローチを採用しており、様々な機器上で安全かつ効果的で革新的な UI/UX 体験を可能にしています。



Qt Groupについて

Qt Group (Nasdaq Helsinki: QTCOM)はグローバルなソフトウェア企業です。産業界のリーダーと150万人を超える世界中の開発者が信頼を置き、ユーザーに愛されるアプリケーションやスマートデバイスを作成しています。UIデザインやソフトウェア開発から品質管理と導入まで、製品開発サイクル全体を通してお客様の生産性向上を支援します。Qt Groupのお客様は70以上の業界で180か国以上に広がっています。Qt Groupの従業員数は世界で約800名、2023年の売り上げは1億8,070万ユーロでした。 www.qt.io/ja-jp



WHITE PAPER
QTの安全かつ効果的な
医療機器開発