



ROBERT VOKÁČ, Bc.

Softwarový inženýr – C++ systémy a multiplatformní vývoj

Praha, Česká republika · +420 704 780 275 · robertvokac@robertvokac.com

GitHub: github.com/openeggbert · github.com/robertvokac

Web: robertvokac.com · **LinkedIn:** linkedin.com/in/robert-vokac

PROFIL

Softwarový inženýr s rozsáhlou samostatnou prací v oblasti **moderního systémového programování v C++**.

Vytvářím **3D nástroje** (3D editor scén a procedurální generátor světů), **multiplatformní frameworky**, kompatibilní vrstvy, běhová prostředí a platformní abstrakce v C++23 s využitím **SDL3**, **OpenGL**, **bgfx** a **CMake**. Zaměřuji se na přenositelnou architekturu, kompatibilitu API, systémy vykreslování/vstupu/zvuku a přenositelnost aplikací mezi Windows, Linuxem, WebAssembly a Androidem. Moje veřejné portfolio čítá **≈282 000 řádků C++** napříč níže uvedenými projekty.*

Hledám pozice v oblasti systémového programování, vývoje frameworků a nástrojů, platformní abstrakce nebo multiplatformního vývoje softwaru.

RELEVANTNÍ INŽENÝRSKÁ PRAXE V C++

Samostatný vývojář C++ systémů – OpenEggbert

Open-source inženýrská práce · 2024 – dosud

Navrhl jsem a vytvořil moderní C++ projekty v oblasti 3D nástrojů, frameworků a kompatibilních vrstev se zaměřením na přenositelnost, reprodukci chování API a platformní abstrakci.

Hlavní technologie: **C++20/23**, **SDL3**, **OpenGL**, **bgfx**, **CMake**, **Windows**, **Linux**, **WebAssembly**, **Android**

Mesh Craft — 3D editor scén (vlajkový projekt) ≈16,5k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/mesh-craft · **Web:** meshcraft3d.com · meshcraft.openeggbert.com

Desktopový 3D editor scén v C++23 pro XML formát MC3 — editovatelný, lidsky čitelný popis scény kompilovaný do standardních běhových formátů.

- Navrhl jsem formát scény `.mc3.xml`: primitiva, hierarchické skupiny, PBR materiály, prefaby, vrstvy
- Implementoval jsem CSG booleovské operace (sjednocení/rozdíl/průnik přes Manifold) a extruzi podél křivky
- Vytvořil jsem keyframe animace (pozice, rotace, měřítko, viditelnost, kanály materiálů) s editorem časové osy
- Napsal jsem exportéry do glTF/GLB a binárního MCB s CLI nástroji (`mc3togltf`, `mc3tomcb`)
- Postavil jsem editor na Dear ImGui (orbitální kamera, gizma, undo/redo, autosave) nad běhovým prostředím CNA (SDL3/OpenGL ES 3)

Mesh World — procedurální generátor 3D světů ≈8,6k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/mesh-world · **Web:** meshworld3d.com · meshworld.openeggbert.com

Procedurální generátor 3D světů a měst postavený na ekosystému Mesh Craft, s aplikací pro průzkum v reálném čase.

- Implementoval jsem 20 C++ generátorů chunků a 17 Lua generátorů objektů produkujících MC3 scény
- Vestavěl jsem skriptovací sandbox Lua 5.4 (sol2) pro modding s automaticky objevovanými generátory
- Navrhl jsem SQLite balíčky obsahu (registry taxonomií a materiálů, sady generátorů) a validační pipeline MC3
- Vytvořil jsem MeshWorldApp — samostatný SDL3/OpenGL prohlížeč streamující chunky kolem hráče
- 119 procházejících testů, nula varování, CI při každém pushu

CNA — multiplatformní C++ framework (API ve stylu XNA) ≈61,5k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/cna · **Web:** libcna.com · cna.openeggbert.com · **Demo:** speedyblupi.com/SpeedyBlupi2013 (WebAssembly)

Multiplatformní C++ framework implementující programovací model ve stylu XNA nad SDL3, ověřený funkčním portem C# XNA hry běžícím nativně na desktopu, Androidu a ve WebAssembly.

- Navrhl jsem multiplatformní frameworkovou vrstvu nad SDL3
- Postavil jsem aplikační smyčku, vstup, vykreslování, zvuk a systém prostředků
- Přidal jsem vykreslovací backendy pro SDL_Renderer, OpenGL a bgfx
- Portoval jsem C# / XNA aplikaci do nativního C++ a nahradil závislosti na .NET, MonoGame a původním XNA
- Z jedné kódové základny vznikají stabilní buildy pro Windows, Linux, WebAssembly a Android

CNA Samples — kolekce ukázek XNA portovaná do C++ ≈32,3k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/cna-samples · **Demo:** webová demo již brzy

C++ porty oficiální kolekce ukázek Microsoft XNA Game Studio 4.0 běžící na CNA — průběžně rostoucí testovací sada prokazující pokrytí API frameworku na reálném kódu.

Sharp Runtime — podmnožina běhového prostředí C#/ .NET v nativním C++ ≈36,4k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/sharp-runtime · **Web:** sharpruntime.openeggbert.com

Reimplementace pragmatické podmnožiny běhového prostředí .NET (jmenné prostory System : *) v idiomatickém moderním C++: výjimky, události/delegáti, kolekce, formátování řetězců, čísel a datumů, IO. Základová vrstva pro CNA, Mesh Craft, Mesh World a herní porty.

Free Direct — kompatibilní vrstva DirectX 3 (2D) ≈3,2k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/free-direct · **Web:** freedirect.openeggbert.com · **Dema:** speedyblupi.com/SpeedyEggbert2 · speedyblupi.com/PlanetBlupi

Moderní C++ reimplementace herně řízené podmnožiny DirectDraw / DirectSound nad SDL3.

- Vytvořil jsem 2D vykreslovací abstrakce ve stylu DirectDraw: CPU surfaces, blitting, palety, color keys, zamykání, prezentace
- Reprodukoval jsem vybrané chování DirectX 3 bez závislostí na zastaralém SDK

Free API — kompatibilní vrstva Win32 ≈4,1k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/free-api · **Web:** freeapi.openeggbert.com

Minimální kompatibilní vrstva Win32 API (cca 1998) nad SDL3 — okna, message loop, překlad vstupu, multimediální časovače a MIDI/MCI hudba — umožňuje běh starých windowsových her na Linuxu, macOS, Androidu a webu. Spolupracuje s Free Direct jako systémová/platformní strana kompatibility starších aplikací.

Free Eggbert — rekonstrukce hry Speedy Eggbert 2 ≈28,1k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/free-eggbert · **Web:** freeeggbert.openeggbert.com · **Demo:** speedyblupi.com/SpeedyEggbert2 (WebAssembly, částečné)

Projekt zachování herního dědictví: sestavitelná rekonstrukce hry Speedy Eggbert 2 (1998–2001), reverzně inženýrovaná z původních binárek (Ghidra, IDA, ILSpy) a díky Free API + Free Direct přenositelná mimo Windows/DirectX, včetně webového buildu (Emscripten) s trvalým ukládáním pozic.

Mobile Eggbert — C++ port hry Speedy Blupi (2013) ≈20,5k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/mobile-eggbert · **Web:** mobileeggbert.openeggbert.com · **Demo:** speedyblupi.com/SpeedyBlupi2013 (WebAssembly, plně hratelné)

C++ port hry Speedy Blupi pro Windows Phone (XNA, 2013) běžící na CNA. Migrační řetězec: C# XNA 4.0 → dekompile ILSpy → MonoGame → nativní C++/CNA. Hratelné na desktopu i v prohlížeči (ukládání do IndexedDB); referenční implementace pro Galaxy Eggbert.

Galaxy Eggbert — 3D hra na stacku CNA ≈5,4k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/galaxy-eggbert · **Web:** galaxyeggbert.openeggbert.com

3D remake hry Speedy Blupi / Mobile Eggbert ověřující celý stack CNA + Easy3D; z jedné C++ kódové základny cílí na Linux, Windows, WebAssembly a Android.

easy-gl — RAI wrapper nad OpenGL / OpenGL ES ≈3,6k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/easy-gl · **Web:** easygl.openeggbert.com

Na toolkitu nezávislý C++20 RAI wrapper nad OpenGL / OpenGL ES — shadery, buffery, VAO, textury, framebuffer. Hostitelská aplikace vlastní okno a GL kontext; CNA jej používá jako svůj OpenGL vykreslovací backend.

easy-3d — 3D pomocná knihovna pro CNA ≈0,7k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/easy-3d · **Web:** easy3d.openeggbert.com

Malá pomocná knihovna v C++23 vedle CNA: kamery (orbitální/sledovací), atlas textur, dávkování billboardů a krychlí, debug draw — záměrně knihovna, ne engine. První uživatel: Galaxy Eggbert.

meta-gl — nízkoúrovňový typově bezpečný OpenGL wrapper ≈7,8k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/meta-gl · **Web:** metagl.openeggbert.com

Typově bezpečný C++23 wrapper pro OpenGL ES 2.0+ / WebGL: běhové načítání funkcí přes hostitelem dodaný `GetProcAddress`, `enum class` obálky GL konstant, 358 tenkých wrapper funkcí. Základová vrstva pod `easy-gl`; podpora Emscripten/WebGL včetně obsluhy ztráty kontextu.

Mobile Eggbert Legacy — archiv C#/MonoGame verze

GitHub: github.com/openeggbert/mobile-eggbert-legacy · **Stack:** C#, XNA 4.0, MonoGame

Zachovaná C#/MonoGame fáze migrace Mobile Eggbert: zdrojové kódy z Windows Phone XNA dekompilované nástrojem ILSpy, související repozitáře sloučené přes git subtree.

Mobile Eggbert LibGDX — Java port

GitHub: github.com/openeggbert/mobile-eggbert-libgdx · **Stack:** Java, LibGDX, Gradle

Java/LibGDX port hry Speedy Blupi (Mobile Eggbert) s malým kompatibilním můstkem XNA/.NET; cílí na desktop (LWJGL3), Android a HTML.

Sprite Utils — utility a assety pro sprity ≈1,2k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/sprite-utils

Malá C++23 knihovna utilit a assetů pro sprity (číselné spritesheety, webová komponenta) podporující herní projekty.

YouTube Frontend — generátor statických indexů pro ArchiveBox ≈1,4k LOC

GitHub: github.com/openeggbert/youtube-frontend · **Web:** youtube.openeggbert.com

C++23 nástroj generující statické HTML indexové stránky pro videoarchivy ArchiveBox; využívá OpenCV, knihovny FFmpeg a libcurl.

Osobní projekty – robertvokac

Hive — modulární backend platforma ≈45,0k LOC

GitHub: github.com/robertvokac/hive · Web: hive.robertvokac.com

Metadata řízená backend platforma v C++23 demonstrující architekturu rozsáhlé aplikace, rozšiřitelnost a návrh backend systémů.

- Navrhl jsem pluginovou architekturu se spouštěním respektujícím závislosti a migracemi
- Postavil jsem vlastní model/ORM vrstvu s entitami definovanými metadaty
- Implementoval jsem automaticky generovaná REST API ze sdílených metadat modelů
- Vyvinul jsem plánovač, trigger, validace a automatizační pipeline
- Přidal jsem autentizaci, správu tokenů, provozní logování a mechanismy integrity migrací
- Vytvořil jsem generování frontendu řízené schématem nad sdílenými backend metadaty

bit-backup — nástroj pro detekci bit rotu ≈3,1k LOC

GitHub: github.com/robertvokac/bit-backup · Stack: C++23, SQLite, OpenSSL

Nástroj pro příkazovou řádku odhalující tichou degradaci dat (bit rot) ukládáním a ověřováním SHA-512 kontrolních součtů v SQLite — paralelní hashování, vzory pro ignorování, rotující kontrolní „scrub“ ověřování a CSV reporty pro integraci s cronem.

Lexicon — desktopový znalostní slovník ≈2,8k LOC

GitHub: github.com/robertvokac/lexicon · Web: lexicon.robertvokac.com · Stack: C++23, Qt 6 Widgets, SQLite

Desktopový znalostní slovník pro strukturované technické poznámky: typované vztahy mezi pojmy se zpětnými odkazy, obsah v Markdownu s živým náhledem, fulltextové vyhledávání a světlý/tmavý režim.

* Počty řádků kódu změřeny nástrojem cloc (červenec 2026): zdrojové soubory a hlavičky C++ (.cpp/.hpp/.h), pouze adresáře src/ a include/, bez testů, vendorovaného kódu a kódu třetích stran.

PRAXE V PRODUKČNÍM SOFTWARE

Softwarový inženýr – Assist

2017 – dosud

Produkční inženýrská role zaměřená na backend systémy, SQL, starší kódové základny a dlouhodobou údržbu.

- Udržoval a vylepšoval jsem produkční Java aplikace a SQL databáze
- Diagnostikoval a řešil jsem produkční incidenty v rozsáhlých starších aplikacích
- Prováděl jsem analýzu kořenových příčin, ladění a dlouhodobá zlepšování stability

Technologie: Java, SQL, Git, Bash

KLÍČOVÉ DOVEDNOSTI

Jazyky: C++20/23, SQL, Java

C++ / systémy: STL, RAII, chytré ukazatele, vlastnictví prostředků, modulární architektura

Multiplatformní vývoj: Windows, Linux, WebAssembly, Android

Grafika / platforma: SDL3, OpenGL, bgfx, Dear ImGui, vykreslování ve stylu DirectDraw, platformní abstrakce

3D / nástroje: editace scén, CSG, glTF/GLB pipeline, procedurální generování, skriptování v Lua (sol2)

Build / nástroje: CMake, Git, Bash, CLion, Visual Studio

Backend / data: SQL, SQLite, návrh REST API, koncepty ORM

Klíčové oblasti: kompatibilní vrstvy, reprodukce chování starších API, systémy vykreslování/vstupu/zvuku

VZDĚLÁNÍ

Bc. v oboru informatika

Česká zemědělská univerzita v Praze

2014 – 2017

JAZYKY

Čeština: rodilý mluvčí

Angličtina: B2