

Razvoj igara pod Linuxom

Dario Lah

FOI

Grafički APIji

APIji za zvuk

Skriptni libovi

Rukovanje datotekama

Grafički APIji

- Simple Direct Media Layer (SDL)
- ClanLib
- OpenGL
- Plib
- Allegro

Simple Direct Media Layer

- Namjenjen brzom pristupu grafičkom framebufferu i audio uređaju
- Podržava Linux, Win32, MacOS, Solaris, IRIX, FreeBSD
- Najprihvaćeniji gaming library pod linuxom
- Korišten u razvoju open-source i komercijalnih igara
- Low-level API napisan u C-u: grafika, zvuk, višenitnost, pristup CD-ROM-u, mreža
- Veliki broj dodatnih librarvija

ClanLib

- Podrška Linux i Windowse
- Hi-level API, napisan u C++
- 2D podrška: osnovni grafički primitivi (pixeli, linije, četverokuti) i prikaz slika (spriteovi)
- Zvuk: statični i streamani samplovi, cd audio, playback session menadžment
- Mrežna podrška, 3D podrška preko OpenGL-a
- Upravljanje resursima

ClanLib

- Lua skriptni jezik, osnovne GUI-a
- Podrška za razne grafičke i zvučne formate
- Grafički layeri

OpenGL

- Standard za 3D grafiku
- Mogućnost hardverske akceleracije
- Portabilan
- Low-level API, samo za grafiku

Plib

- Skup libraryja, 100% portabilnih na razini hardwarea i operativnih sustava
- Zvučni efekti, glazba
- 3D engine
- prikaz fontova
- GUI
- mrežna podrška
- library za 3D matematičke funkcije
- razne pomoćne funkcije

Allegro

- Podrška Linux, Windows i DOS
- Osnovni grafički primitivi
- Zvuk: statični i streamani
- Koristi WAV i BMP formate
- Spriteovi
- Softverski 3D
- Upravitelj resursima

APIji za zvuk

- Open Sound System (OSS)
- Advanced Linux Sound Architecture (ALSA)
- Enlightened Sound Daemon (ESD)
- Open Audio Library (OpenAL)

Open Sound System

- originalno sučelje za programiranje zvuka po linuxom
- besplatna verzija je dio kernela, a komercijalnu razvija 4Front
- "slab" API

ALSA

- Advanced Linux Sound Architecture
- projekat OpenSource zajednice
- cilj je u svemu nadmašiti OSS
- upravljački programi (kernel moduli)
- jednostavan API
- emulacija OSSa

ESD

- Enlightened Sound Daemon
- sound server koji omogućava da više aplikacija koristi jednu zvučnu karticu
- zvuk se preko mreže šalje ESDu, a on mixa više streamova u jedan
- nedostatak je kašnjenje na mreži, loša dokumentacija
- glavna prednost, korištenje od strane više aplikacija simultano, se gubi s novijim upravljačkim programima koji to pružaju

OpenAL

- Open Audio Library
- 3D audio library za stvaranje ugođaja
- zamjena za komercijalne 3D audio sustave poput EAX-a i A3D-a
- može dodati realističnost igri dodavanjem slabljenja zvuka na udaljenosti, Doplerovim efektom, ...

Skriptni libovi

- Guile
- TCL
- Python i Perl

Guile

- Scheme je moderan jezik izveden iz LISP-a
- GUILE je GNU implemetacija Scheme jezika
- prednosti: brzo se parsira i izvršava, vrlo expresivan jezik
- nedostatak je što koristi prefiksnu notaciju, često koristi rekurzije i izveden je iz LISPa pa ga mnogi izbjegavaju

TCL

- Tool Command Language
- jednostavan jezik za proširenja
- dizajniran za automatizaciju raznih alata
- vrlo dobro radi sa stringovima, ali je slab u obradi podataka i računanju

Python i perl

- vrlo rašireni skriptni jezici
- Perl je jak u rukovanju sa stringovima
- Python ima prednost u čistoj sintaksi i objektno orijentiranosti
- Iako se više koriste kao samostalni jezici (interpreteri) moguće ih je ugraditi u apli

Rukovanje datotekama

- PNG, JPEG, ...
- libaudiofile, libsndfile
- Ogg Vorbis
- SDL MPEG Library, SMPEG
- Zlib

Libovi za slike

- za većinu slikovnih formata postoji OpenSource library za njihovo čitanje i pisanje
- za manipulaciju slikama i stvaranje raznih efekata na njima koriste alati poput ImageMagicka libraryja

Libovi za zvuk

- za čitanje i pisanje zvučnih zapisa postoje razni libraryji, a među raširenijima su libsndfile i libaudiofile
- oba podržavaju razne zvučne formate i najveća razlika im je u API-ju
- libaudiofile je postao dio gnome-a pa je dio većine distribucija
- libsndfile ima bolji API, ali standardni dio linux distribucija

Ogg Vorbis

- kompresija zvuka slična MP3u
- bez patenata -- potpuno besplatna
- jednostavna upotreba putem libvorbis liba
- kompresija je malo bolja od MP3a

SDL MPEG Library

- MPEG-1 i MP3 libray za SDL aplikacije
- jako je vezan za SDL pa ne koristi za druge gaming libraryje
- MPEG-2 nije podržan zato što je zaštićen patentima
- razvio ga je Lokigames, korišten u raznim komercijalnim igrama

Zlib

- library za kompresiju podataka
- implementira gzip format
- jednostavno sučelje slično `stdio` `codefopen` i `codefwrite` funkcijama
- solidna kompresija
- vrlo raširena upotreba