

PLANO DE ESTUDOS AVANÇADO EM C (10 SEMANAS)

Objetivo: Dominar C para atuar com sistemas, redes, drivers e desempenho.

Semana 1-2: Ponteiros Avançados

- Ponteiros para ponteiros, funções e arrays
- Alocação dinâmica avançada

Projeto: Sistema de matriz dinâmica

Semana 3: Estruturas de Dados

- Listas ligadas, pilhas, filas, árvores AVL, hash

Projeto: Gerenciador de contatos AVL

Semana 4: Arquivos e Serialização

- Arquivos binários, buffers, serialização

Projeto: Mini banco de dados binário

Semana 5: Modularização e Makefile

- Headers, compilação, makefile avançado

Projeto: Refatorar projeto anterior

Semana 6: Concorrência e Threads

- pthreads, mutexes, condições, fork

Projeto: Simulação de fila de banco

Semana 7: Rede com Sockets

- socket(), bind(), TCP/IP, multiplexação

Projeto: Servidor de chat TCP

Semana 8: Sinais, Shells e Pipes

- signal(), kill(), mini-shell com pipes

Projeto: Criar um shell minimalista

Semana 9: Otimização e Debugging

- gdb, valgrind, benchmarking, profiling

Projeto: Otimizar projeto anterior

Semana 10: Integração Assembly + Projeto Final

- inline assembly, integração C/ASM

Projeto: Sistema completo usando threads, arquivos e sockets

Materiais Recomendados:

- "The C Programming Language", K&R

- "21st Century C", Ben Klemens

- Exercism, LeetCode, HackerRank

- man7.org/linux

Repositório Git: Estrutura por semanas com templates, TODOs e Makefiles.