

TRẦN DUƠNG AN

(+84) 965324313 | tranduonganttcole@gmail.com | github.com/DuongAn15

MỤC TIÊU NGHỀ NGHIỆP

Kỹ sư Phần mềm Nhúng (Embedded Software) / 5G Protocol Engineer

Sinh viên năm 3 ngành Kỹ thuật Máy tính, Đại học Bách khoa Hà Nội, CPA 3.93/4.0 (Xuất sắc). Có nền tảng vững về lập trình C/C++ hệ thống, xử lý đa luồng hiệu năng cao và mô phỏng giao thức Control Plane trong mạng di động. Mong muốn ứng tuyển Giai đoạn 2 chương trình Viettel Digital Talent lĩnh vực 5G để đóng góp vào việc tối ưu hóa và phát triển các phân hệ báo hiệu mạng thế hệ mới.

HỌC VẤN

Đại học Bách Khoa Hà Nội

09/2023 – Hiện tại

Trường Công nghệ Thông tin và Truyền thông

Chuyên ngành: Công nghệ thông tin – Chương trình đào tạo: Kỹ thuật máy tính (IT2)

CPA: 3.93/4.0

KỸ NĂNG CHUYÊN MÔN

- **Ngôn ngữ:** C/C++ (Thành thạo), Python, Assembly (RISC-V).
- **Mạng & Giao thức:** Kiến thức cơ bản về Mạng máy tính và 5G, Kỹ thuật Truyền thông số, Lập trình Socket mạng (TCP/UDP).
- **Lập trình hệ thống:** Đa luồng (POSIX Threads), Đồng bộ hóa (Mutex, Race Condition), Xử lý bộ đệm hiệu năng cao (Circular Buffer, Ping-Pong Buffer), DMA.
- **Nền tảng & Công cụ:** STM32, FPGA Gowin, Linux, Yosys, nextpnr, Icarus Verilog, Git & GitHub.
- **Ngoại ngữ:** Tiếng Anh (IELTS 6.0).

DỰ ÁN KỸ THUẬT

5G NR L3 Control Plane Simulation Project

06/2026 – 07/2026

C/C++, Linux Socket Programming (TCP/UDP), Multi-threading (Pthreads), Mutex

- Xây dựng mô hình giả lập đa tiến trình cho hai thủ tục Paging và SFN Sync trong 5G NR Control Plane, tuân thủ công thức Paging Frame theo chuẩn 3GPP TS 38.304.
- Thiết kế kiến trúc Producer-Consumer (luồng TCP nhận từ AMF, luồng UDP phát vô tuyến) với Circular Queue 2000 phần tử khóa Mutex, đạt **500 gói Paging/giây, 0% mất gói**.
- Áp dụng lập lịch Paging động (N=4) và đồng hồ CLOCK_MONOTONIC chống Virtual Clock Drift, giảm **75% tải tức thời** trên PDCCH/PDSCH.

RISC-V Custom DSP Architecture Extension on FPGA (Đồ án II)

03/2026 – 06/2026

Verilog RTL, FPGA Gowin GW1NR-9 (Tang Nano 9K), Yosys, nextpnr, GTKWave

- Mở rộng tập lệnh RISC-V PicoRV32 với 3 lệnh Custom-0 (PADDS16, PSUBS16, PMAC16); từ bỏ giao diện PCPI, can thiệp trực tiếp decoder và ALU gốc để đọc trực tiếp thanh ghi tích lũy.
- Thiết kế mini-pipeline 3 giai đoạn cho PMAC16 với mạch bảo hòa cứng $[-32768, 32767]$, giải quyết timing violation ở tần số 27MHz.
- Tăng tốc bộ lọc FIR 16-tap đạt **Speedup 3.40x** so với RV32I thuần, giữ F_{max} ổn định ở 37.95 MHz.

TouchGFX Dynamite Game on STM32F429

05/2026 – 07/2026

C++ / HAL, STM32F429 Discovery Kit (Cortex-M4), TouchGFX (MVP), I2S, DMA Circular

- Phát triển game Dynamite theo kiến trúc TouchGFX MVP, đọc 4 nút vật lý bằng Direct Polling đồng bộ vòng lặp UI 60Hz để loại bỏ race condition với ISR.
- Triển khai DMA Circular (kiến trúc Ping-Pong Buffer) giải mã nhạc nền ADPCM on-the-fly qua I2S, đưa Framebuffer Double Buffering ra SDRAM ngoại 8MB.

- Tối ưu và chạm Hex Grid bằng bình phương khoảng cách (loại bỏ sqrt), duy trì **60Hz ổn định**.

Real-world Map Pathfinding Application

10/2025 – 01/2026

Công nghệ: *Python, CustomTkinter, OSMnx, Multithreading, Algorithms*

- Xây dựng ứng dụng Desktop tìm đường tối ưu trên dữ liệu bản đồ thực tế khu vực Bách Khoa Hà Nội.
- Triển khai và tối ưu hóa 6 thuật toán tìm kiếm đồ thị (Dijkstra, A*, Bidirectional A*...); áp dụng kỹ thuật tìm kiếm hai chiều (Bidirectional) giúp giảm mạnh không gian duyệt node.
- Ứng dụng **Multithreading** để xử lý song song tính toán hình học vùng cấm của hàng nghìn vật cản động mà không gây treo giao diện (Non-blocking UI). Phản hồi thời gian thực dựa trên cấu trúc đồ thị Priority Queue và Adjacency List tối ưu.

CHỨNG CHỈ & THÀNH TÍCH

- Chứng chỉ IELTS 6.0
- Chứng chỉ Tin học văn phòng MOS Excel và PowerPoint
- Học bổng Khuyến khích học tập Đại học Bách khoa Hà Nội (4 kỳ liên tiếp).
- Giấy khen Sinh viên xuất sắc năm học 2024 - 2025 của Đại học Bách khoa Hà Nội.
- Giấy khen của Đoàn Thanh niên Đại học Bách khoa Hà Nội về Công tác Đoàn và Phong trào thanh niên năm học 2024 - 2025
- Sinh viên 5 Tốt cấp Đại học năm học 2024 - 2025.

HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA

Đoàn Thanh niên Đại học Bách Khoa Hà Nội

10/2023 – 12/2025

Thành viên Đội Thanh niên xung kích - Ban Thanh niên Tình nguyện

Hội Sinh viên Đại học Bách Khoa Hà Nội

03/2025 – Hiện tại

Thành viên Mảng chuyên môn Câu lạc bộ Hỗ trợ học tập Bách khoa

- Kỹ năng sư phạm và truyền tải kiến thức công nghệ.
- Quản lý thời gian, rèn luyện kỹ năng lãnh đạo và làm việc nhóm trong môi trường áp lực cao.