

بسم الله الرازق الحكيم

سوابق کاری

ابوالفضل دانایی

[Adanayidet@gmail.com](mailto:Adanayidet@gmail.com)

<https://adanayi.ir>

[www.github.com/ADanayi](http://www.github.com/ADanayi)

## راه اندازی شرکت امیدالکترونیک سپهر توس

عضو موسسین، هیئت مدیره و نقش مدیریت عامل

بهمن ۱۳۹۸ - تاکنون

<https://lmux.ir>

## سیستم های چندرسانه ای در تله مدیسین

مشارکت با شرکت فناوری های متین آسمان پارس (مایکو) - مشهد

بهمن ۱۳۹۷ - تاکنون

امروزه بخش عمده ای از پزشکی از راه دور<sup>1</sup>، در حوزه سیستم های چندرسانه ای قرار می گیرد. برای مثال در یک مشاوره ی پزشکی آنلاین سیستم تماس تصویری بلادرنگ<sup>2</sup> کاراست. در این همکاری با شرکت مایکو و بخش نرم افزار دکترمایکو که پیشا در حوزه نوبت دهی و پرونده ی سلامت وارد شده بود، با توافق منجر به قرارداد مشارکت، پروژه ی زیرساختی مربوط به سامانه های تماس تصویری، تماس صوتی روی اینترنت (VoIP) و نیز مشاوره ی متنی از تاریخ بهمن ۱۳۹۷ کلیدخورده و در زمان بازنگارش این متن در حال انجام است. پروژه ی زیرساخت تماس تصویری - که از چندی پیش در آپدیت جدید اپلیکیشن وارد فاز بهره برداری شده است - در هر دو بخش Node (گوشی اندروید یا پروسه ی اجرا شده روی کامپیوتر دسکتاپ) و Back-end (سرور به زبان پایتون و در بستر Flask نوشته شده) بر عهده ی نگارنده ی این نوشتار بوده است.

## تدریس

سال ۱۳۹۴ - تاکنون

لطفاً برای مشاهده ی این بخش به رزومه ی آکادمیک این جانب مراجعه شود. کلاس ها و کارگاه ها عمدتاً در دانشکده ی مهندسی برق دانشگاه صنعتی امیرکبیر صورت گرفته اند.

---

1 Telemedicine

2 Real-Time

## مهندسی سیستم‌های نهفته در اینترنت اشیا

کار ساعتی دانشجویی در آزمایشگاه نوپای اینترنت اشیا

دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

۶ ماه

این سمت مربوط به طراحی و پیاده‌سازی بوردهای سنسوری و عملگر<sup>3</sup>ی برای کاربردهای ساختمان هوشمند، مبتنی بر پروتکل‌ها و لایه‌بندی مطرح در حوزه اینترنت اشیا می‌باشد. خروجی این کار، راه‌اندازی و استفاده از ماژول مخابراتی NRF24L01 به صورت یک شبکه AdHoc ساده و همچنین طراحی و پیاده‌سازی بردهای کنترل شدت روشنایی<sup>4</sup> و مالتی سنسور (شامل سنسورهای تشخیص شدت نور و تشخیص حضور انسان) و همچنین برد قفل هوشمند است. تمامی این بوردها به صورت بی‌سیم با برد گیرنده‌ای که به کامپیوتر متصل است، در ارتباط اند.

## مهندسی سیستم‌های نهفته

همکاری با قرارداد استخدام با کار ساعتی شناور

بخش تحقیق و توسعه اینترنت اشیا، شرکت علوم سبز، تهران

۱۸ ماه

در این مدت، چندین پروژه‌ی میکروکنترلی (کدزنی و طراحی برد) انجام شد. همچنین به پروژه‌های شبکه‌ای و ضبط و ارسال تصاویر بر روی اینترنت<sup>5</sup> نیز پرداخته شده‌است. بزرگترین پروژه، پروژه‌ی سیستم ارتباط با خودرو است که پس از ردیابی خودرو از طریق GPS و ذخیره‌سازی موقعیت بر روی SD Card، نقطه را از طریق GPRS به سرور ارسال می‌کند. همچنین همین محصول قابلیت ارتباط با پورت دیاگ خودرو را هم دارد. کار کدزنی پروژه مذکور، بر روی یک میکرووی STM32F4 صورت گرفته است.<sup>6</sup>

---

3 Actuator

4 Dimmer

5 درواقع TCP/IP که می‌تواند روی شبکه‌ی محلی هم پخش شود.

6 این محصول امروز در سایت شرکت نیز قرار دارد. این نوشتار از ذکر مستقیم نام تجاری معذور است.

## طراحی و پیاده‌سازی محصول ضبط هوشمند تصاویر پزشکی

پروژه (همکاری با شرکت خصوصی و بیمارستان میلاد تهران)

۳ ماه

این محصول از یک سمت به دستگاه‌های آندوسکوپی و اکو قلب که خروجی را به صورت آنالوگ مهیا می‌کنند و از سمت دیگر به کامپیوتر وصل می‌شود و از طریق نرم‌افزاری که روی کامپیوتر اجرا می‌شود، عمل ثبت تصاویر را به گونه‌ای بومی انجام می‌دهد. در واقع بومی‌سازی اصلی کار مربوط به ارائه‌ی PDF پرونده‌ی بیمار است که فیلم‌های آن دقیقاً همانطور که تیم پزشکی بخواهند طراحی می‌شوند و می‌توان امکانات شبکه‌ای برای ذخیره‌سازی روی سرور و ... را نیز روی آن گنجانند (در این ورژن انجام ندادیم). برنامه با استفاده از پلتفرم PyQt به زبان پایتون نوشته‌شد تا بتواند رابط کاربری گرافیکی<sup>7</sup> را فراهم کند. برای دیجیتال‌سازی از دیجیتالیزهای استاندارد بازار، از سری EasyCap، استفاده کردیم و در این مورد آنچه بحث فنی کار بود، راه‌اندازی درایور مربوط به دریافت تصویر و نمایش/پخش/پردازش آن بود که این مورد دوم را از طریق فریم‌ورک قدرتمندِ opencv انجام دادیم. از طرفی دیگر، با استفاده از پروتکل NRF24L01، یک پدال بیسیم شارژی نیز طراحی کردیم که به دانگلی که به کامپیوتر متصل است، وصل می‌شود و در صورتی که پزشک یا تصویربردار پدال را فشار دهد، عکس برداری بدون نیاز به فشردن کلیدی روی کامپیوتر صورت می‌گیرد. در دانگل از ماژول NRF24L01+ استفاده کردیم و با استفاده از Arduino و پروتکل سریال آن را به همان برنامه اتصال دادیم. این دانگل یک ویژگی دیگر هم داشت که پیاده‌سازی قفل سخت‌افزاری استفاده از برنامه بود.

## طراحی و پیاده‌سازی Touch Interface کم مصرف

همکاری پروژه‌ای

۳ ماه

به این منظور که یک دستگاه ضبط و بازپخش صوت که با باتری کار می‌کند، بتواند یک رابط گرافیکی لمسی و کم‌مصرف داشته باشد، دیگر نمی‌توان از میکروپروسسورهای با قابلیت بوت‌کردن سیستم‌های عامل استفاده کرد. فلذا مجبوریم از میکروکنترلرها استفاده کنیم. در این پروژه نیز به همین منظور از ARM Cortex-M3 استفاده شد<sup>8</sup>.

---

7 GUI

8 LPC1768

## مهاجرت برنامه از ویندوز به لینوکس نهفته

همکاری مشاوره‌ای به تیم نرم‌افزاری iCliqu، تهران

۵ ماه

کارفرما برای اینکه یک برنامه تبدیل عکس به دوخت<sup>۹</sup> که تحت سیستم عامل ویندوز نوشته شده‌است، به بوردهای مبتنی بر لینوکس نهفته‌ای که از ARM Cortex-A8 بهره‌می‌برند مهاجرت کند، به مشاوره و نظارت مهندس نهفته نیاز داشت. لذا در این سمت، ابتدائاً راه اندازی Embedded Qt4 از روی سورس کد آن برای این میکروپروسسور و سپس مهاجرت برنامه از ویندوز به این پلتفرم صورت گرفت. همچنین طراحی بخش‌هایی از GUI برنامه هم به عهده بنده بود.