

به نام خدا

اجرای سیستم RFID در کتابخانه

با توجه به بررسی‌های به عمل آمده و موقعیت و شرایط کتابخانه، راه کار مناسبی برای اجرای سیستم RFID در کتابخانه پیشنهاد گردید. با توجه به این راهکار، ۴ عدد دستگاه برای سیستم کتابخانه طراحی و با استفاده از پایانه RFID پیاده‌سازی گشت. این ۴ دستگاه با استفاده از نرم‌افزار ثنا، کلیه امور مورد نیاز کاربران و مدیران کتابخانه را انجام می‌دهند. برای پیاده‌سازی موفق یک سیستم RFID مناسب، در مرحله اول شناخت کامل از اجزای متشکله آن ضروری است. در این بخش توضیحات لازم در این زمینه ارائه می‌گردد.

دستگاه میز امانت

این قرائتگر در کنار میز کتاب‌دار نصب شده و وظیفه آن خواندن، نوشتن و تغییر اطلاعات تگ کتاب‌ها و کارت‌های شناسایی است. فرکانس کاری این دستگاه ۱۳/۵۶ مگاهرتز است. مشخصات فنی این دستگاه در پیوست آمده است. محل نصب آن کنار میز کتاب‌دار، در بخشی که کتاب‌ها بر روی آن قرار می‌گیرد است. این قرائتگر از طریق پورت اترنت به سرور مرکزی متصل می‌شود.

کاربر می‌تواند با استفاده از این قرائتگر به راحتی و بدون نیاز به داشتن اطلاعات فنی، از طریق این دستگاه مواردی مانند امانت و تمدید مربوط به کتاب را انجام دهد. در واقع کاربر با انتخاب فرایند مورد نظر، ابتدا کارت شناسایی خود را بر روی دستگاه قرار داده تا اطلاعات به دستگاه وارد گردد. پس از آن با قرار دادن کتاب بر روی دستگاه، اطلاعات کتاب را خوانده و این اطلاعات را برای سرور ارسال می‌نماید. سرور در صورت مجاز یا غیر مجاز بودن عملیات، پیام لازمه را برای دستگاه ارسال می‌نماید. دستگاه نیز پیام را به همراه تصویر مورد نظر بر روی نمایشگر نشان می‌دهد. این دستگاه قادر به خواندن تگ تا فاصله ۳۰ سانتی‌متری را دارد. در واقع کتاب‌های موجود در کتابخانه معمولاً دارای ضخامتی کمتر از ۱۵ سانتی‌متر هستند. این در حالی است که کتابخانه‌ها بیشتر از ۲ کتاب را به صورت همزمان امانت نمی‌دهند. ارتفاع ۳۰ سانت به این علت انتخاب شد که دستگاه قادر به خواندن دو کتاب نیز باشد. ارتفاع بیشتر نیز باعث سنگینی وزن کتاب‌ها شده و ممکن است به دستگاه صدمه بزند.



دستگاه ثبت کتاب

این بخش در ارتباط با کتاب و اطلاعات درون کتاب و همچنین اطلاعات قفسه‌ها است. تگ‌ها بر روی کتاب‌ها قرار گرفته و توسط کتابدار اطلاعات لازم برای هر کتاب بر روی تگ مربوط به آن کتاب قرار می‌گیرد. این اطلاعات توسط قرائتگرها بر روی تگ‌ها نوشته شده و در ادامه توسط آن‌ها خوانده شده و فرآیند مربوطه انجام می‌شود. تگ‌ها دارای مقداری حافظه هستند که اطلاعات بر روی این حافظه قرار می‌گیرد. کارت‌های شناسایی قفسه‌ها نیز همانند تگ‌ها دارای حافظه بوده که اطلاعات مربوط به قفسه‌ها درون آن‌ها ثبت گشته و این کارت بر بدنه قفسه‌ها قرار می‌گیرند.



دستگاه تحویل گیرنده کتاب

این دستگاه برای تسهیل در فرآیند بازگشت کتاب حتی در ساعات بسته بودن کتابخانه طراحی شده است. محل نصب آن در کنار در ورودی بوده و دریچه‌ای به خارج از فضای کتابخانه و بیرون آن دارد که امکان استفاده از آن را در ساعات تعطیل کتابخانه نیز فراهم می‌کند. این دستگاه شامل بخش‌های زیر است:

بدنه دستگاه که شامل یک درب خروجی، دریچه ورودی و یک فضای جمع‌آوری کتاب است.

آنتن قرائتگر که شبیه آنتن میز کتابدار بوده و همان مشخصات فنی و فرکانس کاری را دارد.

سبد مربوط به حمل کتاب‌ها.

پرینتر حرارتی که مربوط به ارائه رسید به فرد بازگشت دهنده است.

ماژول LAN برای ارسال LOG به سمت سرور.



در واقع کاربر هنگام بازگشت کتاب، در ابتدا خشاب مربوطه را بیرون کشیده و کتاب را در داخل آن قرار می‌دهد. این خشاب شامل یک صفحه پلاستیکی به همراه آنتن بوده که توسط یک موتور DC و یک دسته متصل به آن به صورت افقی قرار گرفته است. هنگامی که کاربر خشاب را به داخل قرار دهد، اطلاعات کتاب توسط آنتن خوانده شده و برای سرور ارسال می‌گردد. سرور در صورت مجاز بودن عملیات بازگشت، به دستگاه جواب موردنظر را ارسال می‌نماید. در

اینصورت موتور DC عمل نموده و صفحه پلاستیکی آزاد شده و کتاب به داخل کیسه مربوطه به آرامی انداخته می‌شود. پس از این عملیات به منظور پیگیری‌های لازم توسط کاربر، یک رسید توسط پرینتر حرارتی به او تحویل داده می‌شود.

گیت خروج کتاب

این بخش برای کنترل خروج کتاب‌ها و جلوگیری از سرقت رفتن و یا حمل اشتباه کتاب است. محل نصب این دستگاه در ورودی مخازن کتابخانه است.

این دستگاه شامل بخش‌های زیر است:

بدنه دستگاه که تجهیزات را در خود جای داده و طراحی آن به نحوی بوده که کتاب را به آرامی به بیرون هدایت می‌نماید.

چشم الکترونیکی مربوط به اعلام ورود کتاب به داخل گیت.

آنتن قرائتگر که شبیه آنتن میز کتابدار بوده و پس از ورود کتاب، بایت EAS را چک می‌کند.

چراغ آژیر مربوط به هشدار خروج غیرمجاز کتاب.

ماژول LAN برای ارسال LOG به سمت سرور. هنگامی که کاربر قصد خروج کتابی را از کتابخانه داشته باشد، با قرار دادن یک کتاب در داخل این دستگاه، چشم الکترونیکی واقع در دهنه



آن حضور کتاب را به پردازنده اعلام نموده و آنتن شروع به خواندن اطلاعات کتاب می‌نماید. در صورتیکه بیت EAS غیر فعال باشد کاربر مجاز به انداختن کتاب در داخل دستگاه بوده و در صورت غیرمجاز بودن اگر کتاب از دستگاه عبور نماید زنگ هشدار روشن می‌گردد.



تمامی حقوق این اثر برای شرکت مهندسی ارتباطات پیام مشرق محفوظ است