



استفاده از صفحات لمسی و عدم استفاده از کلید ها، یکی از آرزو های دیرینه بشر بوده است که امروزه محقق شده و همه ما هر روز به صورت مداوم در حال استفاده از این رویای شیرین هستیم! در این مقاله قصد داریم تا شما را به طور کامل با تکنولوژی تاچ پنل ها و چگونگی استفاده از آن ها در محیط های مختلف آشنا کنیم.

HMI (اچ ام آی) مخفف عبارت Human Machine Interface است و به معنای ارتباط بین انسان و ماشین می باشد. از آن برای مانیتور کردن و مشاهده و تنظیم پارامتر های دستگاه های صنعتی مثل PLC و اینورتر و... استفاده میشود. تاچ پنل در واقع یک مانیتور LCD است که می توان آن را برنامه ریزی نمود و همچنین به کمک آن می توان پارامتر های مختلف را تغییر داد و سیستم را کنترل نمود.

تاریخچه تاچ پنل چیست

اولین کسی که صفحات لمسی را اختراع و نمونه اولیه آن را استفاده کرد، ساموئل هورست بود. او که استاد دانشگاه کنتاکی بود برای بررسی پایان نامه دانشجویان مجبور بود زمان زیادی را صرف کند و حجم زیادی از مطالب را مطالعه کند و در نهایت پس از ۲ ماه تنها می توانست ۲ دانشجو را فارغ التحصیل کند!

او برای اولین بار به منظور صرفه جویی در وقت، سنسور لمسی الیگراف را اختراع کرد تا بتواند سریع تر مطالب را وارد کند. سه سال بعد در سال ۱۹۷۴ اولین تاچ پنل را طراحی کرد. همچنین الیو گرافیک را در سال ۱۹۷۷ تاسیس و روش پرکاربرد ۵-Wire را به نام خود ثبت کرد.

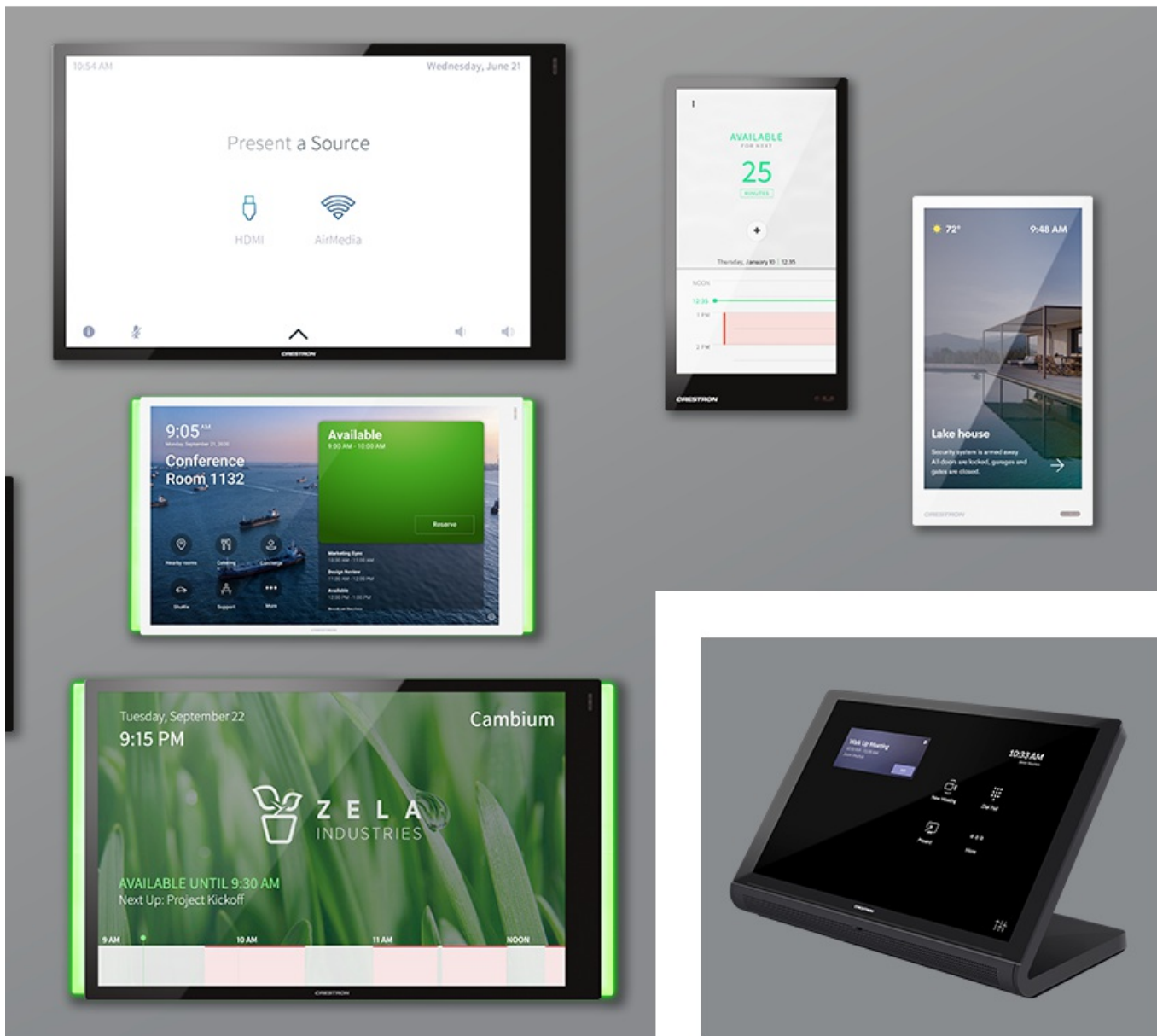
انواع تاچ پنل

1- تاچ پنل لمسی فشاری

فناوری قدیمی صفحه نمایش لمسی، مقاومت آنالوگ است. این مقاومت؛ منظور مقاومت در برابر عبور جریان الکتریکی از یک چیز می باشد. این تاچ پنل ها؛ با تحلیل میزان فشار و تغییرات جریان الکتریکی، هنگامی که با آن فعالیتی انجام می دهید، کار می کند .

وقتی صفحه نمایش را فشار می دهید؛ ما بین شیشه انعطاف پذیر بالایی و شبکه زیر آن، تماس برقرار می شود. ولتاژ مدار اندازه گیری می شود و مختصات X و Y موقعیت لمسی بر اساس میزان مقاومت در نقطه تماس محاسبه می شود.

این ولتاژ آنالوگ توسط مبدل های آنالوگ به دیجیتال (ADC) پردازش می شود تا سیگنال دیجیتالی ایجاد شود که کنترل کننده دستگاه بتواند از آن به عنوان سیگنال ورودی از کاربر استفاده کند.



2- تاج پنل خازنی

عملکرد این نوع تاج ها بسیار خاص است و جالب اینجاست که فناوری بسیار پیچیده ای هم در آن وجود ندارد. اگر تا حدودی با کارایی خازن و عوامل موثر بر ظرفیت خازن آشنا باشید، بهتر می توانید عملکرد تاج خازنی را درک کنید. در ادامه مباحث مربوط به تاج های خازنی را بیشتر مورد بررسی قرار می دهیم.

این صفحه نمایش ها از لایه های مختلف شیشه ساخته شده اند. لایه های داخلی و بیرونی دارای الکتریسیته هستند، در نتیجه صفحه مانند دو رسانای الکتریکی که توسط یک عایق از هم جدا شده است، عمل می کند. تاج خازنی، قابلیت لمس چند انگشتی را نیز دارد و با قلم های مثلا پلاستیکی، کار نمی کند.

3- خازن های PCB

اغلب افراد انواع مختلف خازن ها را که روی تخته های PCB نصب میشوند، دیده اند. شاید فکر کنید خازن ساختار پیچیده ای دارد و برای ساخت آن نیاز به دستگاه های آنچنانی است! اما اینگونه نیست؛ ساخت یک خازن تنها با دو رسانا که توسط یک عایق از همدیگر جدا شده اند، قابل ساخت است. (البته این یک خازن ساده می باشد)

4- لمس یا تاج خازنی با استفاده از برش رساناهای روی PCB

فاصله ایزوله کننده بین دکمه لمسی طراحی شده ما با بقیه صفحه مسی ، به معنای ساخته شدن یک خازن است. در این مورد ، ما قسمت مسی احاطه کننده دکمه را به زمین متصل کرده ایم و به همین دلیل میتوانیم خازن ساخته شده را به شکل خازنی مدل کنیم که یکی از پایه هایش به زمین متصل دشه است و دیگری آماده برای دریافت بار الکتریکی است.

شاید از خودتان بپرسید که مگر چنین خازنی که با جدا کردن تکه ای از یک صفحه PCB درست میشود، چقدر ظرفیت خواهد داشت؟ یا این که این مقدار را اصلا چگونه باید محاسبه کرد؟ پاسخ اولین سوال شما این است، ظرفیت بسیار پایین است. شاید چیزی کمتر از ۱۰ پیکو فاراد (۱۰pF) و در جواب سوال دوم شما باید بگوییم که اصلا نگران این مورد نباشید. در حقیقت اندازه خازن هیچ تاثیری در کار ما ندارد! ما به دنبال تغییر در ظرفیت هستیم و یافتن تغییر در ظرفیت خازن نیازی به دانستن اندازه اولیه آن نخواهد داشت.

نقش تاج پنل در خانه هوشمند

تاج پنل ها میتوانند نور، تهویه، سیستم های امنیتی و ایمنی، زنگ درب ها، آیفون و به طور کلی تمام تجهیزات خانه هوشمند را مدیریت کنند. همچنین اگر از سیستم صوتی هوشمند شده استفاده کنید میتوانید موسیقی های دلخواه خود را به وسیله این سیستم پخش کنید.

ابعاد تاج پنل های هوشمند

تاج پنل های هوشمند مورد استفاده در شرکت خانه های هوشمند ابعاد مختلفی را دارا هستند. شما میتوانید بنا به سلیقه، دیزاین داخلی ساختمان و همچنین بودجه مورد نظر خود، این تجهیزات را در سه سایز ۷، ۱۰ و ۱۲ اینچ سفارش دهید. لازم به ذکر است که به دلیل اتصال مستقیم این تاج پنل ها به برق، نیاز به سیم کشی جزئی در ساختمان ها یا استفاده از یک پریز نزدیک وجود دارد.

منابع

[گروه فراز](#)

[آی او تی مپ](#)

[سورن استور](#)

[اسمارت هوم](#)

این نوشته در omigo.ir منتشر شده است ، شما هم در امیگو می‌توانید بنویسید و آنرا با دیگران به اشتراک بگذارید