

## کامپیوتر های صنعتی ADVANTECH

حامد ملاحمدیان کاسب، مدیرعامل شرکت دانش بنیان تجهیزات ابزارآزما و استادیار گروه مهندسی برق موسسه آموزش عالی خراسان

اطلاعات مقاله	چکیده
واژگان کلیدی: کامپیوتر های صنعتی، Advantech	کمپانی تایوانی <b>Advantech</b> در سال ۱۹۸۳ فعالیت خود را در زمینه تجهیزات اتوماسیون صنعتی مبتنی بر PC آغاز نمود. ارائه راه حل های (Total Solution) توسط این کمپانی باعث شد که به سرعت در زمینه تولید سخت افزارهای کنترل و IPC برای کاربردهای مخابراتی رشد کرده و تبدیل به یکی از کمپانی های تراز اول دنیا گردد. خلاقیت، تلاشی طولانی و مستمر، این شرکت تایوانی را به عنوان یکی از سه تولید کننده برتر IPC و تجهیزات e-Automation و راه حل IT در محیط های است. در ادامه دو مدل از کامپیوترهای صنعتی که قابلیت جایگزینی با CCU1000 را دارند معرفی خواهیم نمود.

- حافظه ۸ گیگی بایتی DDR3 با قابلیت افزایش تا ۳۲ گیگا بایت
- منبع تغذیه ۵۰۰ وات
- هارد دیسک ۳,۵ اینچی SATA

در شکل ۱-۱ تصویر قسمت های مختلف کامپیوتر صنعتی IPC-7220 نشان داده شده است.



- شکل ۱-۱ تصویر قسمت های مختلف کامپیوتر صنعتی IPC-7220

### ۱- کامپیوتر های صنعتی ADVANTECH

#### که قابلیت جایگزینی با CCU1000

#### را دارند

کمپانی تایوانی **Advantech** در سال ۱۹۸۳ فعالیت خود را در زمینه تجهیزات اتوماسیون صنعتی مبتنی بر PC آغاز نمود.

ارائه راه حل های (Total Solution) توسط این کمپانی باعث شد که به سرعت در زمینه تولید سخت افزارهای کنترل و IPC برای کاربردهای مخابراتی رشد کرده و تبدیل به یکی از کمپانی های تراز اول دنیا گردد. خلاقیت، تلاشی طولانی و مستمر، این شرکت تایوانی را به عنوان یکی از سه تولید کننده برتر IPC و تجهیزات e-Automation و راه حل IT در محیط های است. در ادامه دو مدل از کامپیوترهای صنعتی که قابلیت جایگزینی با CCU1000 را دارند معرفی خواهیم نمود.

#### ۱-۱ کامپیوتر صنعتی مدل IPC-7220

این مدل کامپیوتر از جمله کامپیوتر های صنعتی که مشخصات آن به صورت زیر است.

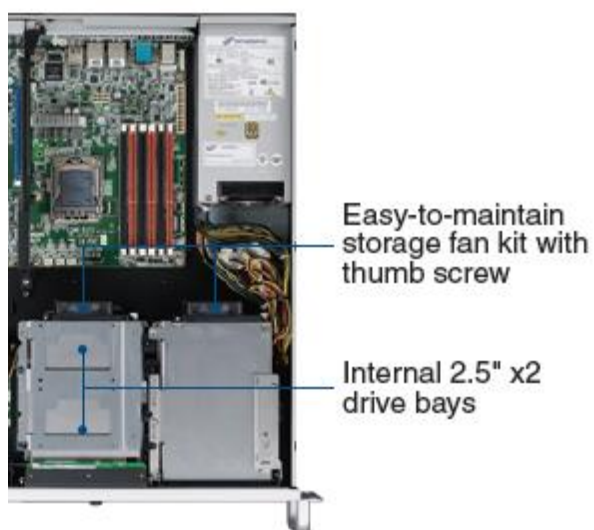
- پردازنده های مرکزی intel ۷/۵/۳ هسته ای

## ۱-۲ کامپیوتر HPC-7242

این مدل خاص دارای پردازنده های ۷/۵/۳ هسته ای است که در شکل ۲-۷ نشان داده شده است. از ویژگی های کامپیوتر HPC-7242 موارد زیر را میتوان نام برد:

- پشتیبانی از مادربورد ATX با پردازشگر دوتایی
- پورت های USB3.0 جلویی دوتایی
- LED های شاخص و آلامر های صدادر برای تشخیص خطا
- پشتیبانی از تغذیه تا ۷۰۰ وات

در ادامه مشخصات فنی این کامپیوتر در جدول ۲-۷ آورده شده است.



- شکل ۱-۲ تصویر کامپیوتر صنعتی HPC-7242 به همراه نمای بالایی آن.

در ادامه مشخصات فنی کامپیوتر نامبرده شده در جدول ۱-۱ آورده شده است.

- جدول ۱-۱ مشخصات کامپیوتر صنعتی IPC-7220.

ردیف	مشخصات	توضیحات
۱	CPU پردازنده	Feature 4th Gen Intel® Core™ i7/i5/i3 processor and Q87 chipset
۲	سیستم خنک کننده	Fan 1 (12 cm / 85 CFM)
		Air Filters 2 (one 7 x 12 cm and one 12 x 12 cm)
۳	رابط I/O	Smart fan System fan speed referring to chassis thermal sensor, or CPU temperature (Available with selected Advantech MBs/CPU cards)
		USB 2.0 2
۴	ویژگی های ساختمانی	PS/2 PS/2 keyboard and mouse, or PS/2 keyboard depends on the enclosed motherboard
		Temperature 0 ~ 40° C
		Humidity 10 ~ 85%
		Dimensions 200 x 320 x 480 mm
۵	سایر موارد	Weight 14 kg
		LED Indicators Power, HDD, temperature and fan
		Control Power switch, system reset and alarm reset buttons

• جدول ۱-۲ جدول مشخصات کامپیوتر HPC-  
7242

Apps	Native Code				Managed Code	
	Examples	Examples	Examples	Examples	Examples	Tools
	Java UI	C++Console MFC Qt/BCB	LabVIEW	ANSI C	C#Console C# VB.NET MATLAB Delphi	Navigator Plug-in DataLogger Multi-meter
Interpreter	Java Class Library	C++ class library	LabVIEW VIs	ANSI C API	.NET component	
Core	Integrated DLL (BioDAQ.DLL for Windows 10, Windows 8, Windows 7, QNX, Linux) DAQ Device Driver (Windows 10, Windows 8, Windows 7, QNX, Linux)					

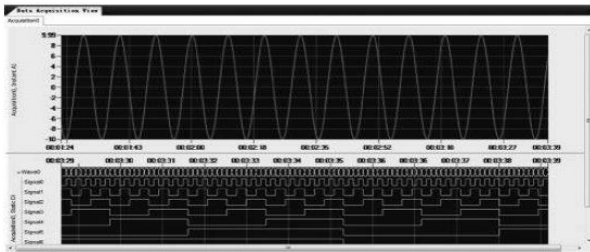
شکل ۱-۳ معماری نرم افزار DAQ Navi

### ۱-۳-۱ DAQ Navi DataLogger

Advantech DAQ Navi DataLogger یک نرم افزار کاربردی می باشد که مهندسين می توانند از آن برای ثبت، ضبط و نمایش اطلاعات استفاده کنند. در این نرم افزار مهندسان می توانند بدون صرف زمان برای برنامه نویسی، از انعطاف در کسب و ذخیره سازی داده از دستگاه های Advantech مختلف کسب داده بهره مند شوند.

از ویژگی های این نرم افزار می توان موارد زیر را نام برد:

- ✓ ورود به سیستم داده، صفحه نمایش و ضبط بدون برنامه نویسی
- ✓ ورودی های آنالوگ ثابت، بافر و ورودی های دیجیتال ثابت ورود به سیستم داده
- ✓ قابلیت پیکربندی پارامتر های کانال سخت افزاری
- ✓ پشتیبانی از عملکرد دستگاه شبیه سازی شده
- ✓ نمایش زمان حقیقی به همراه بزرگنمایی و استخراج داده
- ✓ قابلیت ضبط و ذخیره داده بر روی دیسک
- ✓ پشتیبانی از نمایش گراف آنالوگ و دیجیتال



شکل ۱-۴ تصویری از نمایش آنالوگ و دیجیتال اطلاعات در نرم افزار DAQ Navi DataLogger.

توضیحات	مشخصات	ردی ف
Feature 4th Gen Intel® Core™ i7/i5/i3 processor and Q87 chipset	CPU پردازنده	۱
1 (8 cm/47CFM ) + 2 (6 cm/28CFM ) for SAS/SATA storage unit	fan	سیستم خنک کننده
Yes	Air Filters	۲
2	USB 3.0	۳ رابط I/O
0 ~ 40° C	Temperature	۴ ویژگی های ساختمانی
10 ~ 95%	Humidity	
482 x 88 x 525 mm	Dimensions	
13.7 kg	Weight	
Power, HDD, temperature, fan, LAN1, and LAN2	LED Indicators	۵ سایر موارد
Power switch, system reset and alarm reset buttons	Control	

### ۱-۳-۲ نرم افزار DAQ Navi

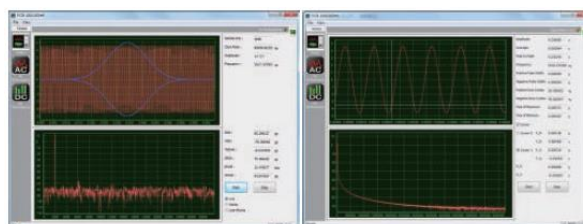
DAQ Navi بسته درایور های نسل آینده Advantech می باشد که قابلیت ارائه عملکرد بالا، سازگاری و قابلیت اطمینان بالایی را خواهد داشت. در شکل ۱-۳ معماری نرم افزار DAQ Navi نشان داده شده است.

## ۲-۳-۱ DAQnavi SignalMeter

SignalMeter یک ابزار نرم افزاری است که سه قابلیت برای دستگاه های DAQ شرکت Advantech ارائه می دهد که شامل توابع عملکرد AC، عملکرد DC و اسکوپ برای زوایای مخلف در انتقال داده ها می شود.

از ویژگی های این نرم افزار می توان موارد زیر را نام برد:

- ✓ نمایش زمان حقیقی حوزه فرکانس بر اساس عملیات بزرگنمایی و استخراج داده در حوزه زمان
- ✓ اندازه گیری خودکار برای دامنه، میانگین، پیک تا پیک و فرکانس
- ✓ اندازه گیری مکان نما برای تحلیل سیگنال
- ✓ اندازه گیری عملکرد AC و DC
- ✓ سادگی در استفاده بدون برنامه نویسی



- شکل ۵-۱ تصویری از اندازه گیری عملکرد AC و DC در نرم افزار DAQnavi DataLogger

## ۴-۱ جمع بندی

یکی از انواع کامپیوتر های صنعتی که قابلیت جایگزینی با واحد کنترل مرکزی CCU1000 کامپیوتر های صنعتی ساخت شرکت ADVANTECH است که در این فصل از نظر سخت افزاری و نرم افزاری مورد نقد و بررسی قرار گرفت. این کامپیوتر ها انواع متفاوتی دارد که با توجه به مشخصات CCU1000 دو مدل آن به طور کامل معرفی شد. در برخی از واحدهای پست در استان خراسان رضوی از این واحد کنترلی به جای CCU1000 استفاده شده است.