



# تشریح سؤالات آزمون‌های کارشناسی رسمی

دادگستری و قوه قضائیه

رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات

به همراه خلاصه درسنامه

تشریح سؤالات آزمون‌های کارشناسی رسمی از سال ۱۳۷۳ تا کنون  
ارائه توضیحات تکمیلی به همراه نکات کلیدی پرتکرار ویژه آزمون



مؤلف:

بابک رضایی قالمهری



رضایی قاهره، بابک، ۱۳۵۳ -  
تشریح سؤالات آزمونهای کارشناسی رسمی (دادگستری و قوه قضائیه) رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات/ مؤلف: بابک رضایی قاهره  
تهران: نوآور، ۱۳۹۹.  
۲۴۸ ص.  
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۹۵-۱  
فیبای مختصر  
فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.  
۶۱۳۳۵۴۵

سرشناسه:  
عنوان و نام پدیدآور:  
مشخصات نشر:  
مشخصات ظاهری:  
شابک:  
وضعیت فهرست نویسی:  
یادداشت:  
شماره کتابشناسی ملی:

## تشریح سؤالات آزمونهای کارشناسی رسمی رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات (دادگستری و قوه قضائیه)



نشر نوآور

مؤلف: بابک رضایی قاهره

ناشر: نوآور

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

مدیر تولید: محمدرضا نصیرنیا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۹۵-۱

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای  
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،  
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، [www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com)

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق  
مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و  
منحصراً متعلق به نشر نوآور می باشد. لذا هر گونه استفاده از  
کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی،  
اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت  
اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و  
غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام  
است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

[www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com)

<https://telegram.me/noavarpub>

<https://www.instagram.com/noavarpub/>

نشر نوآور ضمن قدردانی و ارج نهادن به اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث ارتقا و هرچه پربارتر شدن محتوایی کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و تشکر و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای هرگونه بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۴۱۹۱-۲

www.noavarpub.com  
info@noavarpub.com

# فهرست مطالب

۵.....	مقدمه
۷.....	<b>بخش اول / درسنامه کارشناسی رسمی</b>
۸.....	فصل اول: منبع تغذیه بدون وقفه یو پی اس UPS
۱۲.....	فصل دوم: تولید نرم افزار
۲۲.....	فصل سوم: لایه های شبکه (مدل OSI)
۲۹.....	فصل چهارم: زبان مدلسازی یکپارچه
۳۱.....	فصل پنجم: الگوریتم های زمان بندی پردازش
۳۵.....	<b>بخش دوم / آزمون های کارشناسی رسمی</b>
۳۶.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر (مرحله دوم) ۱۳۷۳
۳۷.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر (مرحله دوم) ۱۳۷۳
۴۱.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۵
۴۷.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۵
۵۸.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۶
۶۰.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۶
۶۸.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۷
۶۹.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۷۷
۷۲.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۰
۷۵.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۰
۷۹.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی قوه قضائیه رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۱
۸۷.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی قوه قضائیه رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۱
۹۴.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۴
۱۰۱.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر سال ۱۳۸۴
۱۰۹.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته فناوری اطلاعات سال ۱۳۸۴
۱۱۸.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته فناوری اطلاعات سال ۱۳۸۴
۱۲۴.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر جرایم رایانه ای ۱۳۸۵
۱۳۱.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر جرایم رایانه ای ۱۳۸۵
۱۳۹.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۸۶
۱۴۵.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۸۶
۱۵۴.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۸۸
۱۶۰.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۸۸
۱۶۹.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۰
۱۷۳.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۰
۱۸۱.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی قوه قضائیه رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۳
۱۸۹.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی قوه قضائیه رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۳
۲۰۳.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۵
۲۰۹.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۵
۲۲۲.....	سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۸
۲۳۰.....	پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات ۱۳۹۸
۲۴۸.....	منابع و مأخذ

یکی از فرصتهای شغلی کامپیوتر (رایانه) و فناوری اطلاعات (ITC,IT) در بخش دولتی، استخدام کارشناس رسمی دادگستری و قوه قضائیه است که به عنوان استخدام پاره وقت کامپیوتر و فناوری اطلاعات مورد توجه علاقه‌مندان این رشته قرار دارد. برای شرکت در آزمون کارشناس رسمی دادگستری و قوه قضائیه باید در رشته مورد تقاضا تخصص و تحصیلات مربوطه را داشته باشید. یکی از رشته‌هایی که تقریباً در اکثر سالها در آزمون کارشناس رسمی دادگستری و قوه قضائیه مورد نیاز بوده است رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات است

تعداد زیاد داوطلبان و رقابت چشمگیر آنان برای موفقیت در این آزمون، به ویژه در رشته کامپیوتر و فناوری اطلاعات استفاده از منابع جامع را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. تجربه نشان داده است که مطالعه سوالات آزمونهای سالهای قبل برای آشنایی با نوع و شکل طراحی سوالات، آزمون کردن میزان تسلط خود بر مواد امتحانی و مطالعه هدفمندتر منابع ضروری است. در این راستا با همکاری انتشارات نوآور اقدام به تهیه و انتشار این مجموعه نمودیم. امیدواریم این مجموعه که در تهیه آن وقت و دقت نظر زیادی صرف شده است مورد استقبال و رضایت شما عزیزان قرار گیرد. قابل ذکر است که با توجه به اینکه علم کامپیوتر یک علم به روز می باشد و خیلی از مطالب و مباحث کامپیوتر به دلیل جایگزین شدن علم و نسخه جدید آن، منسوخ شده و کاربردی ندارد تا جائیکه در آزمون‌های جدید نیز مورد استفاده قرار نمی‌گیرد لذا فقط به جواب تستی آنها اکتفا شده و جواب تشریحی در نظر گرفته نشده است همچنین بعضی از سوالات به دلیل مبهم بودن و امکان داشتن دو یا چند جواب یکسان نظر مؤلف در نظر گرفته شده و درج گردیده است. ضمن آرزوی موفقیت برای خوانندگان و داوطلبان گرامی، خواهشمند است نظرات و انتقادات سازنده خود را در مورد کتاب به آدرس پست الکترونیکی [Noavar33@gmail.com](mailto:Noavar33@gmail.com) ارسال فرمائید.

بابک رضایی قاهری

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی‌دی‌اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام مقتضی به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، اُفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤرّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

**خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،**

**از نظر قانونی غیرمجاز و شرعاً نیز حرام است.**

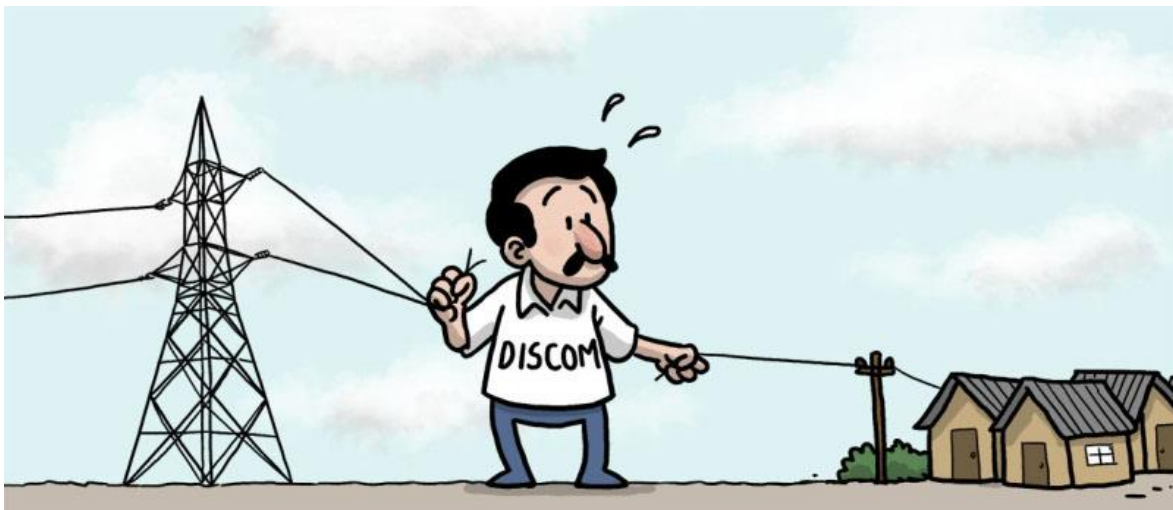
انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۲۱-۰۹۱۰۲۹۹۱۰۸۹ (تلگرام انتشارات) و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس [info@noavarpub.com](mailto:info@noavarpub.com) و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت [www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com) به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

بخش اول

درسنامه کارشناسی رسمی

### منبع تغذیه بدون وقفه یو پی اس UPS

منبع تغذیه بدون وقفه (یو پی اس) دستگاهی است متشکل از قطعات حالت جامد (SOLID – STATE) که بین منبع برق ورودی و بار وصل شده واز بروزاختلافات برق ورودی (برق شهر) از جمله قطع کامل آن جلوگیری می کند.



به طور کلی، مدل یو پی اس ها از لحاظ ساختار طراحی در یکی از سه حالت، Off-line On-line، Line interactive، قرار می گیرند. صرفنظر از طراحی خاص هر یک، چند ویژگی مهم در تمامی یو پی اس ها مشترک است. همه آنها دارای باتری هستند و تا زمانی که برق شهر قابل استفاده است انرژی را در باتریها ذخیره می کنند و پس از قطع برق شهر انرژی باتری را به جریان متناوب (AC) تبدیل می کنند. بنابراین تمام سیستمها باید دارای شارژر باتری و مدار اینورتر باشند. همچنین تمام یو پی اس ها دارای یک سیستم Bypass هستند که همراه با یک سوئیچ خروجی وسیله ارتباط با Load را جهت تغذیه مستقیم از برق شهر فراهم می کنند. در بسیاری از موارد مدار سوئیچ خروجی با به کار بردن سوئیچهای استاتیک تکمیل می شود. البته در یو پی اس های توان پایین این کار به وسیله رله انجام می گیرد.

یو پی اس مخفف عبارت Uninterruptible Power Supply و به معنی منبع تغذیه بدون وقفه است. این دستگاه برق مورد نیاز برای استفاده دستگاههایی مانند کامپیوتر، ادوات پزشکی و تجهیزات امنیتی و... را مستقل از اینکه برق ورودی وجود داشته باشد یا خیر برای مدت محدودی تامین می کند.

همچنین شرایط برق ورودی را از نظر سطح ولتاژ، تغییرات ولتاژ و جهش های ناگهانی بهبود می دهد. در صورتی که یو پی اس ما هوشمند باشد علاوه بر موارد فوق می تواند دستگاه های متصل به خود را در زمان مناسب و به طرز صحیح خاموش نماید. در مورد اهمیت استفاده از یو پی اس همین بس که آمار نشان می دهد بیشتر از ۴۰ درصد مشکلات از بین رفتن اطلاعات، به مشکل قطع برق بر می گردد.

سیستم منبع تغذیه بدون وقفه UPS شامل دو مدل استاتیک و دینامیک می باشد. در مدل استاتیک از مبدل های الکترونیک قدرت و در مدل دینامیک از تجهیزات الکترومکانیکی مانند موتور و ژنراتور استفاده می شود. همچنین ترکیب این دو مدل تحت عنوان مدل هیبرید یا ترکیبی مطرح است.

در مدل استاتیک استفاده از ادوات الکترونیک قدرت در فرکانس های بالا موجب افزایش سرعت پاسخ گذرا و کاهش



THD ولتاژ خروجی می‌شود. همچنین این مدل از بازده و قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است. مشکلات ذاتی این مدل، عملکرد ضعیف در مورد بارهای غیرخطی و نامتقارن و قیمت زیاد آن می‌باشد.

این مدل UPS به سه گروه اصلی زیر تقسیم می‌شود:

۱. آماده به کار (Standby)

۲. برخط Online

۳. در تعامل با خط Interactive line

## ۱- آف لاین

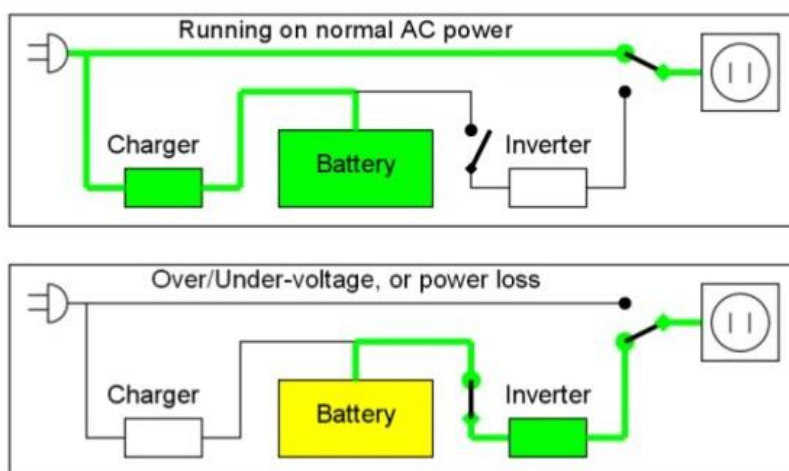
در این نوع یو پی اس مصرف‌کننده بصورت عادی از برق شهر استفاده می‌کند و به محض قطع برق یو پی اس وارد مدار شده و عهده دار برق رسانی به مصرف‌کننده می‌شود.

در یو پی اس مدل Off-line بارهای حساس از مسیر By pass انرژی دریافت می‌کنند و اگر تغذیه مسیر By pass قطع شود یا ولتاژ آن خارج از محدوده قابل قبول و مجاز قرار گیرد، مسیر اینورتر جایگزین آن می‌شود. در طی عملکرد عادی دستگاه، هراختلالی که در محدوده قابل قبول ولتاژ Bypass باشد به بار منتقل می‌شود. اگر چه در بسیاری از مدل‌های این یو پی اس در مسیر Bypass خود تا حدودی از افزایش شدید و ناگهانی ولتاژ (spike) جلوگیری می‌کنند و RF (فرکانس رادیویی) در مسیر Bypass آنها وجود دارد.

در شرایط عادی شارژر باتری به طور مداوم کار می‌کند تا باتریها را کاملاً آماده نگهدارد. در برخی از یو پی اس‌ها ممکن است اینورتر خاموش باشد تا راندمان کلی دستگاه افزایش یابد، اگر چه قسمت‌های کنترل الکترونیکی آن به منظور عملکرد سریع اینورتر همواره فعال می‌باشند.

اگر ولتاژ Bypass از حداقل مجاز پایین تر رود، اینورتر بلافاصله شروع به کار کرده و بار به وسیله سوئیچ استاتیک (یا رله خروجی) به اینورتر منتقل می‌شود با توجه به این که مراحل انتقال پس از قطع ولتاژ Bypass آغاز می‌شود وقفه اجتناب‌ناپذیر در تامین انرژی بار روی می‌دهد، اگر چه این وقفه کوتاه به اندازه ۱۰~۲ میلی ثانیه است. لازم به ذکر است که اکثر بارها به نحو مطلوب و بی آنکه متحمل اثرات مضر شوند این زمان را پشت‌سر می‌گذارند و با عادی شدن وضع برق شهر بار مجدداً به مسیر Bypass منتقل می‌شود.

## Standby UPS Diagram

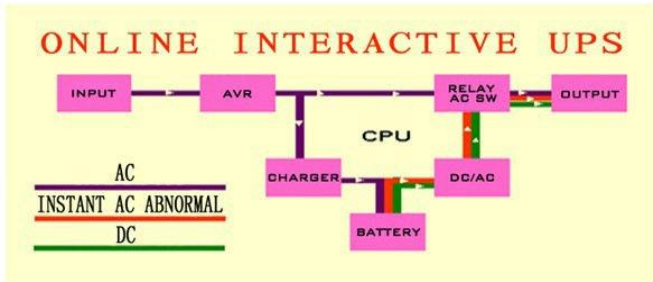


## ۲- لاین اینتراکتیو (Line Interactive)

مجهز به ترانس افزایشنده و کاهنده جهت ثابت کردن ولتاژ برای دستگاه مصرف‌کننده، هنگام قطع برق ورودی، یو پی اس بدون وقفه‌ای برق مطلوب و مورد نیاز مصرف را تامین می‌نماید.

این نوع یو پی اس شامل دستگاه‌هایی می‌شود که در آنها سعی شده با اضافه کردن سیستم تنظیم ولتاژ در مسیر By pass

عملکرد بهتری نسبت به سری Off-line ارائه شود. دو نوع از متداولترین سیستم‌های این رده یو پی اس مجهز به ترانس Buck/Boost و ترانس ferroresonant می باشد. مشابه مدل‌های Off-Line یو پی اس مدل Line-Interactive بار خود را از



طریق مسیر Bypass تغذیه می کند و بر اثر هر حادثه ای که سبب قطع برق شهر شود آن را به اینورتر انتقال می دهد. در بخشهای باتری، شارژر و مدار اینورتر نیز با سیستم Off-Line مشابه است اما به خاطر اضافه شدن مدار تنظیم ولتاژ در مسیر By pass بار کمتر به اینورتر انتقال می یابد. چنین سیستمی تاثیر بیشتری در کاهش هزینه ها داشته و عمر مفید باتری در مقایسه با Off-Line بیشتر می شود.

### انواع Line-Interactive

#### ۱- ترانس

Buck/Boost جهت تنظیم ولتاژ در مسیر Bypass اضافه می شود این ترانس با سیم پیچ ثانویه چند سر به همراه چندین رله طوری تنظیم می شود که هر دو سطح پایین و بالای ولتاژ مسیر Bypass را به طور مناسب پوشش داده و بدین طریق ولتاژ خروجی یو پی اس را به اندازه ولتاژ مورد نیاز محدود می کند. این بدین معناست که محدوده ولتاژ قابل قبول ورودی (بدون نیاز به عملکرد اینورتر) افزایش می یابد. یک یو پی اس در این طبقه بندی می تواند با دامنه ولتاژ ورودی بین  $\pm 20\%$  تا  $30\%$  فراتر از محدوده ولتاژ نامی و با استفاده از مسیر Bypass، ولتاژ بار خود را تامین کند.

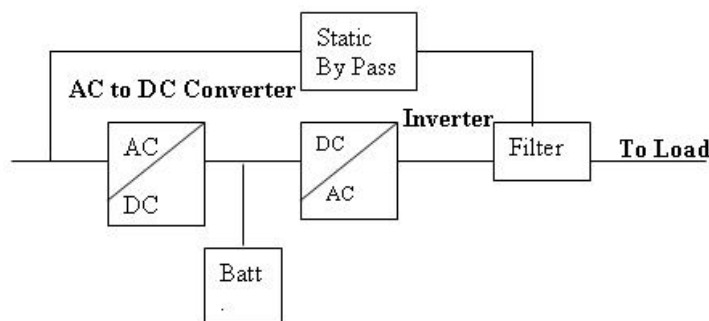
۲- عملکرد ترانس فرورزونانس نیز شبیه ترانس Buck/Boost می باشد، در این مورد ترانس فرورزونانس جایگزین ترانس Buck/Boost شده است. این ترانس تنظیم و رگولاسیون ولتاژ را در برابر اختلالهایی مانند نویز خط الکتریکی انجام می دهد و به ازای تغییر در ولتاژ ورودی از  $-40\%$  تا  $+20\%$  خروجی تنها  $\pm 3\%$  مقدار نامی تغییر خواهد کرد. همچنین این ترانس با ذخیره انرژی، برق مورد نیاز کامپیوترها را در زمان قطع کامل برق برای مدت کوتاهی تامین می کند تا اینورتر شروع به کار کند. بنابراین بدون ایجاد وقفه در جریان برق؛ بار بین مسیر Bypass به اینورتر منتقل شده و یو پی اس عملاً به یک سیستم واقعی On-Line تبدیل می شود که در خروجی آن وقفه ای مشاهده نمی شود.

۳- در Bi-directional power converter تنها یک جایگزینی یکسوکننده (شارژر) و مدار اینورتر می شود، خیلی سریع تغییر حالت داده و به عنوان یک مدار اینورتر عمل می کند. همچنین از این نوع طراحی می توان در مدار Buck/Boost یا در هر کدام از سیستم‌های مختلف Line-interactive استفاده کرد.

#### ۳- دبل کانورژن (آن لاین)

در این مدل دستگاه‌های مصرف کننده همیشه از برق ثابت و فیلتر شده خروجی یو پی اس بهره می برد، با کمک تکنولوژی آن لاین در اینگونه یو پی اس ها که از کیفیت و حساسیت بالایی برخوردارند می توانیم جهت دستگاه‌های فوق العاده حساس آزمایشگاهی، نظامی و... استفاده کنیم. طبق استاندارد، یک برد مجهز به میکروپروسسور فوق العاده حساس دائماً ولتاژ و جریان ورودی را کنترل می کند.

BLOCK DIAGRAM OF ONLINE UPS



## سؤالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری

### رشته کامپیوتر (مرحله دوم) ۱۳۷۳

- ۱- سه مرحله اساسی تولید نرم افزار را نام برده و شرح دهید.
- ۲- چرا عموماً روی باس کامپیوتر بافر (BUFFER) می گذارند.
- ۳- دو مرحله از مراحل تست و تحویل نرم افزار را نام برده و شرح دهید.
- ۴- در چه مواردی بجای استفاده از یک میکروپروسسور، میکروکنترلر توصیه می کنند.
- ۵- فرق بین مترجم (COMPILER) و مفسر (INTERPRETER) را توضیح دهید.
- ۶- فرق بین یک ترمینال (TERMINAL) و یک ایستگاه کار (WORK STATION) را توضیح دهید.
- ۷- دو مرحله اساسی از مراحل پیاده سازی نرم افزار را نام برده و توضیح دهید.
- ۸- ویژگیهای سخت افزاری یک دیسک را بنویسید.
- ۹- سه موضوع اصلی مورد بحث در یک گزارش شناخت و یا امکان سنجی را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۰- درباره تجهیزات سخت افزاری مورد نیاز برای تبادل اطلاعات از دور توضیح دهید.
- ۱۱- HASH CODING چیست؟
- ۱۲- اعداد زیر را تبدیل کنید.  
 $(?)_2 = (219)_{10}$   
 $(?)_2 = (101101)_{10}$
- ۱۳ - دو فعالیت اصلی در طراحی نرم افزار را نام برده و شرح دهید.
- ۱۴ - استاندارد گرافیکی VGA چیست؟
- ۱۵ - دو مستند اصلی نرم افزار سفارشی کاربردی را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۶ - DMA چیست؟ توضیح مختصری بدهید.
- ۱۷ - چهار مورد از موارد قابل بحث در شرح کلی یک سیستم پیشنهادی را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۸ - سه ویژگی از ویژگیهای سخت افزاری یک پروسور را نام برده و توضیح دهید.
- ۱۹ - بلوک دیاگرام دوره عمر یک نرم افزار (Soft Ware LIFE CYCLE) را رسم کرده و توضیح دهید.
- ۲۰ - بلوک دیاگرامی نیم جمع کننده (HALF ADDER) را رسم کرده و توضیح دهید.

## پاسخنامه آزمون کارشناسی رسمی دادگستری

### رشته کامپیوتر (مرحله دوم) ۱۳۷۳

۱- مراحل تولید نرم‌افزار در درسنامه بخش تولید نرم افزار بیان شده است.

۲- بافر یا حافظه میانجی که هم به صورت سخت‌افزاری و هم به صورت نرم‌افزاری استفاده می‌شود تا اطلاعات فرستاده شده بین دو واحد مجزا در سیستم بصورت موقت در آن قرار بگیرند. بافر ناحیه است واسط در عملیات ورودی و خروجی و در این ناحیه حداقل یک رکورد (در حالت فایل بلاک‌بندی نشده) و یا حداقل یک بلاک در حالت فایل بلاک‌بندی شده جای داده می‌شود و اساساً برای ایجاد هماهنگی بین عملیات پردازنده ورودی/خروجی (I/O) و واحد پردازش مرکزی در شرایطی تسریع این عملیات به کار می‌رود. بنا بر این دو هدف کلی دارد:

- ۱- جداسازی ورودی و خروجی - سخت‌افزاری یا مداری - که به علت مقاومت ورودی بالا مانع از جریان کشی زیاد مدار می‌شود که می‌توان چندین خروجی را از باس مورد نظر بدون نگرانی از تاثیر منبع تغذیه گرفت.
- ۲- چنین بافری با کاربری قطع و وصل جریان داده - که عملی رایج در مدارهای الکترونیکی است - می‌باشد

۳- مراحل تست و تحویل نرم‌افزار در درسنامه بخش تولید نرم افزار بیان شده است.

۴- استفاده میکروپروسورها اغلب زمانیست که استفاده‌ها مشخص نیست، به عنوان مثال در یک کامپیوتر رومیزی کاربر گاهی آهنگ گوش می‌دهد، گاهی بازی می‌کند، گاهی از نرم‌افزارهای صفحه گسترده استفاده می‌کند، گاهی عکس ویرایش می‌کند و ... و به همین دلیل که روابط بین ورودی‌ها و خروجی‌ها با توجه به عملیاتی که کاربر در حال انجام آن است متغیر است، نیاز به منابع بیشتری نظیر RAM, ROM و پورت‌هایی ورودی و خروجی خواهیم داشت. در حالی که میکروکنترلرها برای انجام کارهای مشخصی طراحی شده‌اند. مشخص به این معنی که روابط بین پین‌های ورودی و خروجی همواره مشخص است. در میکروکنترلرها با توجه به ورودی، پردازش‌هایی صورت می‌گیرد و خروجی حاصل می‌شود. برای مثال در دستگاه‌هایی مانند ماوس، کیبرد، ماشین ظرفشویی، دوربین‌های دیجیتال، ماکروویو، اتومبیل‌ها، تلفن‌ها، موبایل‌ها، ساعت و ... از آنجا که کاربردها مشخص است، به مقدار ثابت و کمتری از منابع مانند RAM, ROM پورت‌های ورودی/خروجی احتیاج است و می‌توان از میکروکنترلرها که دارای منابع به صورت On-Chip هستند استفاده نمود که این امر باعث ساده تر شدن طراحی مدار، کوچک تر شدن مدار و همین‌طور کاهش قیمت تمام شده مدار می‌شود.

۵- یک کامپایلر در ابتدا کل کد منبع را می‌گیرد و آن را به کد ماشین ترجمه می‌کند (مثل زبان سی پلاس پلاس و جاوا). زبان‌های مفسری مثل پایتون، مرحله‌ی کامپایل کد منبع وجود ندارد. پس از نوشتن کد برنامه‌نویس آن را اجرا می‌کند و مفسر خط به خط برنامه را به کد ماشین تبدیل می‌کند و اجرا می‌کند. توجه شود که مرحله‌ی کامپایل در این جا وجود ندارد. برنامه یک خط از کد را می‌خواند، به کد ماشین تبدیل می‌کند، سپس آن را اجرا می‌کند هنگامی که این خط در حال اجراست مفسر خط بعدی را به زبان ماشین ترجمه می‌کند تا مجدداً ترجمه‌ی آن را برای اجرا آماده کند.