

به نام خدا
امتحان میان ترم درس معماری نرم افزار - بهار ۱۳۹۵
دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد - مدرس: سیف زاده
مدت: ۷۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی:

۱- به سوالات زیر مختصراً پاسخ دهید.

- معماری نرم افزار را تعریف کنید
- تاثیر معماری نرم افزار بر محیط فنی چگونه صورت می گیرد
- دلایل اهمیت معماری نرم افزار از نقطه نظر تصمیمات زودهنگام را نام ببرید و توضیح دهید
- رابطه در دید همروندی (Concurrency) چیست و موارد استفاده این دید کجاست

۲- صفات کیفی نرم افزار به چند دسته تقسیم می شوند؟ قابلیت ساخت به کدام گروه مربوط می شود؟ چه جنبه هایی از معماری به کارایی مربوط می شود؟

۳- در اکثر سیستم های کامپیوتری امروزی نیازی تحت عنوان مقیاس پذیری یا **Scalability** مطرح می شود که در آن یک سیستم نرم افزاری باید در حجم کاربران زیاد، داده های حجیم و مقیاس های جغرافیایی وسیع نیز به خوبی کار کند. یک سناریوی کیفی عام و یک سناریوی کیفی خاص برای این نیاز بنویسید.

۴- تاکتیک های مربوط به قابلیت تست را نام برده، هر یک را مختصراً شرح دهید.

۵- توضیحات زیر را خوانده و علاوه بر رسم حداقل سه سناریوی کیفی خاص برای این سیستم (حداقل دو خانواده متفاوت)، تعدادی تاکتیک معماری برای رسیدن به اهداف سیستم پیشنهاد دهید. دلایل خود برای انتخاب این تاکتیک ها را نیز شرح دهید.

مجموعه ای از شناورها در دریاها وجود دارند که اطلاعات ناوبری و مسیریابی را به کشتی ها و هواپیماها مخابره می کنند. این شناورها درجه حرارت، سرعت باد، و اطلاعات مکان را از حسگرهای زیادی دریافت می کنند. هر شناور ممکن است تعداد متفاوتی حسگر باد و حرارت داشته باشد و ممکن است برای پشتیبانی از سایر حسگرها تغییر کند. به علاوه، هر شناور به یک فرستنده رادویی متصل است که اطلاعات آب و هوا و باد را مخابره کرده و یک حسگر دریافت کننده دارد که درخواست ها را دریافت نماید. برخی از شناورها به یک چراغ قرمز مجهز هستند که بوسیله کشتی های عبوری برای عملیات جستجو فعال می شود. اگر فردی بتواند خود را به شناور برساند می تواند چراغ شناور را برای درخواست کمک روشن نماید. نرم افزار این شناور باید شامل قابلیت های زیر باشد:

- سرعت باد هر ۳۰ ثانیه، درجه حرارت هر ۱۰ ثانیه و اطلاعات مکان هر ۱۰ ثانیه گرفته می شود.
- اطلاعات باد حرارت و مکان هر ۶۰ ثانیه یک بار بخش می شود
- هنگامی که درخواستی از کشتی دریافت می شود اطلاعات باد حرارت و مکان ۲۴ ساعت گذشته ارسال می شود. این پیام نسبت به بخش پیام به صورت دوره ای اولویت دارد
- بنا به درخواست کشتی عبوری چراغ قرمز فعال یا غیر فعال می شود
- زمانی که سیگنال کمک در حال پخش است، این سیگنال تا زمان قطع نسبت به هر پیام دیگری اولویت دارد.