



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مباحث پیشرفته در مهندسی نرم افزار

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- مدیریت موثر پروژه نرم افزاری بر کدام عوامل تمرکز دارد؟

۱. افراد، محصول، فرآیند، پروژه
۲. افراد، محصول، فرآیند، بودجه
۳. افراد، فرایند، مشتری، بودجه
۴. محصول، فرآیند، مشتری، بودجه

۲- کدام یک از گزینه ها چارچوبی را برای ایجاد یک طرح کامل برای توسعه نرم افزار فراهم می سازد؟

۱. مشتری
۲. فرآیند
۳. بودجه
۴. افراد

۳- کدام یک از ذی نفعان پروژه نقش تعریف اهداف کسب و کار که بعضا تاثیر زیادی بر پروژه خواهد داشت را دارد؟

۱. مشتریان
۲. مدیران فنی پروژه
۳. مدیران ارشد
۴. کاربر نهایی

۴- کدام یک از الگوهای کنستانتین برای ساختار تیمی پروژه هایی که مشابه پروژه های قبلی انجام شده است، مناسب می باشد؟

۱. الگوی باز
۲. الگوی بسته
۳. الگوی تصادفی
۴. الگوی همگام (همزمان)

۵- اولین گام در مدیریت پروژه نرم افزاری چیست؟

۱. برآورد بودجه
۲. تعیین دامنه
۳. تجزیه مساله
۴. برآورد زمان

۶- کدام یک از اصول زیر رویکردی را به منظور تعریف ویژگی های کلیدی پروژه و طرح نهایی آن پیشنهاد می کند؟

۱. W5HH
۲. پارتو
۳. ۹۰-۹۰
۴. ۲۰-۸۰

۷- کدام یک از متریک های زیر در جهت اهداف استراتژیک یک شرکت توسعه دهنده فرآیند استفاده می شود؟

۱. متریک های مشتری
۲. متریک های پروژه
۳. متریک های کیفیت
۴. متریک های فرآیند

۸- کدام یک از متریک های زیر از متریک های اندازه گرا (size-oriented) به شمار نمی رود؟

۱. تعداد خطاهای یافت شده توسط تیم
۲. تعداد صفحات مستندات در هر هزار خط کد
۳. تعداد خطاها به ازای هر نفر-ماه
۴. تعداد مستندات تولید شده به ازای هر ده هزار تومان

۹- کدام یک از معیارهای زیر جزو معیارهای مستقیم به شمار می رود؟

۱. کیفیت
۲. پیچیدگی
۳. تعداد خطاهای گزارش شده
۴. کارایی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مباحث پیشرفته در مهندسی نرم افزار

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۳۴

۱۰- در یک برنامه کاربردی تحت وب که تعداد صفحات ایستا در آن ۲۰ و تعداد صفحات داینامیک در آن ۴۰ می باشد، درجه شخصی سازی (customization) چند است؟

$$\frac{3}{2} \cdot 4$$

$$\frac{1}{2} \cdot 3$$

$$\frac{1}{3} \cdot 2$$

$$\frac{2}{3} \cdot 1$$

۱۱- متریک متوسط زمان تغییر (MTTC) که به معنای زمان مورد نیاز برای آنالیز تغییر درخواستی در طراحی، پیاده سازی، تست و انتشار می باشد، جهت اندازه گیری کدام یک از ویژگی های کیفیتی نرم افزار استفاده می شود؟

۰۴ قابلیت نگهداری

۰۳ قابلیت استفاده

۰۲ یکپارچگی

۰۱ درستی

۱۲- استحکام نرم افزاری (منظور توانایی نرم افزار در مقابل حملات هکرها می باشد) که احتمال حمله به آن ۰,۲۵ و احتمال دفع حمله ۰,۹۵ می باشد، چقدر است؟

۰,۸۷ ۰۴

۰,۸۳ ۰۳

۰,۹۳ ۰۲

۰,۹۹ ۰۱

۱۳- اگر هیچ خطایی بعد از انتشار محصول نرم افزاری از سوی مشتری گزارش نشود، مقدار متریک کیفیتی کارایی رفع نقص (DRE) چقدر است؟

۰۲ یک

۰۱ صفر

۰۴ نمی توان این مقدار را مشخص کرد

۰,۵ ۰۳

۱۴- نحوه محاسبه اندازه نرم افزار به روش مقدار محتمل (expected value) پیشنهادی توسط پتنام و مایر چگونه است؟

۰۱ برآورد اندازه نرم افزار با استفاده از منطق فازی

۰۲ برآورد اندازه نرم افزار با استفاده از میزان تغییرات

۰۳ برآورد اندازه نرم افزار با استفاده از تعداد خط کد

۰۴ برآورد اندازه نرم افزار با استفاده از ترکیب آماری بهترین، متوسط و بدترین اندازه بدست آمده از سایر روش ها

۱۵- کدام گزینه در مورد خصوصیات روش های تجربی برآورد نرم افزار صحیح می باشد؟

۰۱ داده های مورد نیاز این مدل ها با استفاده از ابزارهای شبیه سازی تامین می شود.

۰۲ این مدل برآورد برای تمام انواع نرم افزارها به خوبی کار می کند.

۰۳ این مدل از فرمول هایی که برحسب تعداد خط های برنامه یا نقطه عملکرد به صورت تجربی به دست آمده استفاده می کند.

۰۴ مدل های برآورد تجربی، مدل های منسوخی در تخمین و برآورد هزینه و کار مورد نیاز در ساخت نرم افزار هستند.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مباحث پیشرفته در مهندسی نرم افزار

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۵۱۳۴

۱۶- کدام گزینه مطابق با معادله نرم افزار صحیح نمی باشد؟

$$(E = \frac{LoC * B^{0.333}}{P^3} * \frac{1}{t^4})$$

۲. E کار لازم بر حسب نفر- ساعت یا نفر- ماه می باشد

۱. t مدت زمان پروژه بر حسب ماه یا سال می باشد

۴. P پارامتر مرتبط به بهره وری می باشد

۳. B پارامتر مرتبط با ریسک می باشد

۱۷- در یک درخت تصمیم خرید یا ساخت نرم افزار در مسیر ساخت نرم افزار از ابتدا دو حالت وجود دارد. حالت یک با احتمال ۰،۳۰ کار ساده ای در پیش داریم و هزینه تخمینی در آن ۳۸۰۰۰۰ تومان است و حالت دو با احتمال ۰،۷۰ کار سختی در پیش داریم و هزینه تخمینی آن ۴۵۰۰۰۰ تومان است. هزینه محتمل (expected cost) برای این مسیر از درخت تصمیم چند تومان است؟

۴. ۳۸۹۰۰۰

۳. ۳۹۹۰۰۰

۲. ۴۱۹۰۰۰

۱. ۴۲۹۰۰۰

۱۸- کدام گزینه در خصوص زمان تحویل نرم افزار و کار مورد نیاز جهت ساخت آن طبق منحنی پتانم- نوردل- ریلی صحیح می باشد؟

(کمترین زمان تحویل نرم افزار و t_d زمان تحویل اسمی می باشد)

۱. رابطه بین این دو یک رابطه خطی است

۲. در هر زمانی که از زمانبندی عقب بیفتیم، با افزودن نیروی کار آن را جبران می کنیم

۳. t_d در نمودار بعد از t_0 قرار دارد.۴. نمودار از t_d به سمت t_{min} با شیب بسیار زیادی حرکت می کند

۱۹- مفهوم مسیر بحرانی در زمانبندی پروژه چیست؟

۱. مسیری از فعالیت ها که مدت پروژه را تعیین می کند

۲. مسیری از فعالیت ها که بیشتر از سایر فعالیت ها به زمان نیاز دارد

۳. مسیری از فعالیت ها که بیشتر از سایر فعالیت ها دارای ریسک است

۴. مسیری از فعالیت ها که بیشتر از سایر فعالیت ها به هزینه نیاز دارد

۲۰- کدام یک از گزینه های زیر از نقاط عطف (milestone) فنی مرحله آنالیز در پروژه های شی گرا محسوب می شود؟

۲. مجموعه زیرسیستم ها تعریف و بازبینی شده باشد

۱. مدل رفتاری تولید و بازبینی شده باشد

۴. نمونه ها و یا افزایشی ایجاد شده باشد

۳. تست هایی در سطح سیستم کامل شده باشد



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مباحث پیشرفته در مهندسی نرم افزار

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۳۴

۲۱- کدام یک از روش های رهگیری برنامه زمانبندی پروژه تکنیک کمی برای ارزیابی پیشرفت پروژه در طول انجام آن به شمار می رود؟

۱. بررسی رسمی نقاط عطف
۲. بررسی غیررسمی نقاط عطف
۳. مقایسه تاریخ شروع فعالیت ها با تاریخ شروع واقعی
۴. آنالیز ارزش کسب شده (EVA)

۲۲- برای پروژه ای ۶۰ مولفه استفاده مجدد در نظر گرفته شده است. ریسک این پروژه این است که ممکن است تنها ۷۰ درصد از آنها قابل استفاده در این پروژه باشند. بنابراین ۱۸ مولفه باید از نو تولید شوند. اگر هر مولفه به طور متوسط به ۱۰۰ خط برنامه نیاز داشته باشد و هزینه متوسط هر خط کد ۱۴ تومان باشد و اگر احتمال رخ دادن این ریسک ۸۰ درصد باشد، مقدار در معرض ریسک قرار گرفتن این پروژه چقدر است؟

۱. ۲۰۲۰۰
۲. ۲۰۱۰۰
۳. ۱۰۰۲۰۰
۴. ۱۰۰۱۰۰

۲۳- کدام گزینه به مجموعه ای از فعالیت ها که به طور منطقی به یکدیگر مرتبط بوده و انجام آنها باعث ایجاد خروجی از پیش تعیین شده در کسب و کار خواهد شد، اشاره می کند؟

۱. مهندسی مجدد
۲. قابلیت نگهداری
۳. قابلیت پشتیبانی
۴. فرآیند کسب و کار

۲۴- به استخراج اطلاعات طراحی از طریق کدهای برنامه چه می گویند؟

۱. طراحی بالا به پایین
۲. طراحی پایین به بالا
۳. مهندسی معکوس
۴. مهندسی نیازها

۲۵- کدام یک از چارچوب های توسعه فرآیند نرم افزار برای سازمان های با اندازه کوچک یا متوسط کاربرد بیشتری دارد؟

۱. Bootstrap
۲. TichIT
۳. PSP and TSP
۴. ISO/IEC

سوالات تشریحی

- ۱- چهار راه حل به منظور تخمین قابل اطمینان هزینه و تلاش مورد نیاز پروژه های نرم افزاری را ذکر کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- مدل مهندسی مجدد نرم افزار را با رسم شکل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- اجزای چارچوب بهبود فرآیند نرم افزار (SPI) را با رسم شکل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- ۵ مورد از مشخصه هایی که باید برای تحلیل و طراحی برنامه های کاربردی نسل جدید در نظر گرفته شود را نام برده و هر یک را به اختصار شرح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- فرآیند توسعه test-driven را با رسم شکل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره