

استاندارد ارزشیابی شایستگی

ارائه سرویس رایانش ابری



Cloud computing service provisioning

۲۵۲۱۱۰۰۰۱۳

کد استاندارد

شناسنامه استاندارد ارزشیابی

استاندارد ارزشیابی ارائه سرویس رایانش ابری با کد ۲۵۲۱۱۰۰۰۱۳ با مشارکت خبرگان حرفه‌ای، صاحبان مشاغل، مربیان و کارشناسان برنامه‌ریزی درسی تدوین و در جلسه مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۱۵ گروه شغلی فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی و به تصویب رسید و در سامانه ملی استاندارد مهارت بارگذاری گردید.

سوابق بازنگری و بروزرسانی

شماره ویرایش	تاریخ	توضیحات و تغییرات اعمال شده

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.
از صاحبان نظران، متخصصان، صاحبان مشاغل و خبرگان حرفه‌ای دعوت بعمل می‌آید با ارسال نقطه نظرات اصلاحی خود، در انطباق بیشتر این استاندارد با نیازهای اکنون و آینده بازار کار، مشارکت نمایند.

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۵۸۳۶۲۸

ایمیل: rpc@irantvto.ir

سامانه ملی استاندارد مهارت: rpc.irantvto.ir



تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

استاندارد ارزشیابی؛ به فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آن که یک شایستگی به دست آمده است یا خیر، اطلاق می‌شود.

شایستگی؛ توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد می‌باشد.

کد؛ مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین‌المللی طبقه‌بندی مشاغل ISCO-2008 و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.

حرفه؛ مجموعه‌ای از چند شغل همگن که در یک گروه بزرگ دسته‌بندی شده، در مبانی و اصول مشترک بوده و در طبقه‌بندی شغل و حرف در یک سطح مهارت و تخصص قرار می‌گیرند.

استاندارد عملکرد؛ سطح قابل قبول برای انجام یک کار در یک حرفه یا شغل را استاندارد عملکرد کار می‌نامند. که شامل انجام کار با استفاده از تجهیزات، ابزار و مطابق با استانداردهای کاری ملی و بین‌المللی می‌باشد.

شاخص‌های اصلی عملکرد؛ شاخص‌های تعیین شده مطابق استاندارد عملکرد برای انجام مراحل کاری می‌باشند.

مکان اجرای آزمون عملی؛ واحد اجرایی است که با فراهم بودن مواد مصرفی، ابزارآلات، تجهیزات و سازه‌های مناسب جهت برگزاری آزمون‌های عملی مطابق استاندارد ارزشیابی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

دستورالعمل‌های ضروری و استاندارد؛ دستورالعمل‌ها و استانداردهای مورد نیاز برای انجام ارزشیابی می‌باشد.

نوع عملکرد؛ شامل دو نوع فرایند محور و محصول محور می‌باشد که باید مورد سنجش واقع شوند.

▪ عملکرد محصول محور؛ دستیابی به مراتبی از شایستگی‌ها یا نتایج یادگیری که منجر به تولید محصول مشخصی می‌گردد و به فرآیند کار چندان توجهی نمی‌شود، گفته می‌شود.

▪ عملکرد فرایند محور؛ به جمع‌آوری و تحلیل نظام‌مند شواهد درباره فرایند دستیابی به مراتبی از شایستگی‌ها یا نتایج یادگیری، عملکرد فرایند محور می‌گویند که ممکن است منجر به تولید محصول نیز نگردد.

آزمونگر؛ کسی است که از صلاحیت علمی، تجربی، فنی و حرفه‌ای در حرفه مورد آزمون برخوردار باشد و می‌تواند از مراکز آموزشی و بخش‌های مختلف بازار اشتغال (صنعت، کشاورزی و خدمات) انتخاب شود.

ابزارهای ارزشیابی؛ شامل موارد ذیل است که به منظور انجام فرآیند ارزشیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

▪ **سوال شفاهی؛** پرسش و پاسخ به صورت شفاهی انجام می‌گیرد؛ سؤال به صورت شفاهی مطرح می‌شود و در مورد رفتار و پاسخ‌های آزمون شونده قضاوت می‌گردد. ارزشیابی شفاهی وسیله خوبی برای سنجش معلومات، قدرت بیان، نظم فکری، فرم استدلال، تمرکز افکار است. این نوع آزمون در حقیقت نوعی مصاحبه است.

▪ **آزمون کتبی عملکردی؛** عمدتاً بر کاربرد آموخته‌ها در موقعیت‌های عملی یا شبیه‌سازی تأکید دارد و یا بر کاربست دانش و مهارت در موقعیت‌های عملی یا شبیه‌سازی شده با موقعیت‌های عملی تأکید می‌کند.

▪ **فهرست کنترل (چک لیست)؛** فهرستی از نکات، سوال‌ها، فعالیت‌ها یا ویژگی‌هاست که یک فعالیت را به کارهایی خردتر و کوچک‌تر تقسیم می‌کند. هدف از استفاده از چک لیست این است که مطمئن شویم هیچ‌یک از جزئیات یک فعالیت، فراموش نشده و به شکل استاندارد و با ترتیب درست و منطقی و با کیفیت انجام شده است.

▪ **پروژه؛** در برگیرنده فعالیت‌هایی است که باید در زمانی معین و با هزینه و کیفیتی معین برای ارزیابی همه توانایی‌های شغلی یا شایستگی مشابه سبک موقعیت واقعی کار و با عناصر نوآوری و ابتکار مد نظر قرار می‌گیرد.

▪ **آزمون مشاهده؛** از ابزارهای ارزشیابی توصیفی و نشانگر رشد و پیشرفت مهارت آموز در یک مهارت خاص است و منبع مفیدی برای تصمیم‌گیری و داوری‌های بعدی می‌باشد.

▪ **کارپوشه؛** مجموعه‌ای از مواد تولید شده توسط مهارت آموز است که در یک دوره زمانی خاص جمع‌آوری شده است و تا رشد فرایند یادگیری مهارت آموز را در دوره مذکور نمایان می‌کند.

تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی؛ حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش و ارزشیابی مطابق استاندارد شایستگی است.

شرایط انجام کار

مکان اجرا: کارگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات

دستورالعمل‌های ضروری و استاندارد:

۱. ISO/IEC 27017: فناوری اطلاعات - تکنیک‌های امنیتی - آیین‌نامه عملکرد کنترل‌های امنیت اطلاعات بر اساس
 ۲. NIST SP 800-145: تعریف NIST از رایانش ابری ۳. اصول شبکه و ذخیره سازی داده ها

استاندارد عملکرد

ارائه سرویس رایانش ابری با استفاده از سیستم‌های رایانه ای و بر اساس ISO/IEC 27017: فناوری اطلاعات -
 تکنیک‌های امنیتی - آیین‌نامه عملکرد کنترل‌های امنیت اطلاعات بر اساس ISO/IEC 27002 برای خدمات ابری
 NIST SP 800-145: تعریف NIST از رایانش ابری و اصول شبکه و ذخیره سازی داده ها

نوع عملکرد:

محصول محور

فرآیند محور

شاخص‌های اصلی عملکرد

شاخص‌های اصلی عملکرد	مراحل کار	ردیف
<input type="checkbox"/> مقایسه ارائه دهندگان اصلی ابر <input type="checkbox"/> شناسایی راه حل‌های ابری مناسب <input type="checkbox"/> درک مستندات ارائه دهنده ابر	استفاده مناسب از ابر	۱
<input type="checkbox"/> شناسایی مدل‌های خدمات مناسب <input type="checkbox"/> مقایسه پیشنهادات IaaS, PaaS و SaaS <input type="checkbox"/> طراحی معماری ابر <input type="checkbox"/> شناسایی موارد استفاده خاص صنعت	طراحی خدمات ابری	۲

ردیف	مراحل کار	شاخص‌های اصلی عملکرد
۳	استقرار ابری	<ul style="list-style-type: none"> □ ارزیابی مدل‌های مختلف استقرار □ طراحی و پیاده‌سازی راه‌حل‌های ترکیبی و چند ابری □ ارزیابی مناسب بودن مدل‌های استقرار □ مدیریت منابع در مدل‌های استقرار
۴	اجرای امنیت و انطباق ابر	<ul style="list-style-type: none"> □ اجرای بهترین شیوه‌های امنیتی □ تضمین حفاظت از داده‌ها □ مدیریت دسترسی و مجوزهای کاربر □ رعایت استانداردها و مقررات صنعتی
۵	شبکه‌های ابری و ذخیره سازی	<ul style="list-style-type: none"> □ پیگیری VPC ها و اجزای شبکه □ اجرای تعادل بار □ مدیریت خدمات ذخیره‌سازی ابری □ طراحی معماری شبکه ابری
۶	خدمات محاسبات ابری و پایگاه داده	<ul style="list-style-type: none"> □ تهیه و مدیریت ماشین‌های مجازی □ استقرار و مدیریت برنامه‌های کاربردی کانتینری □ مدیریت خدمات پایگاه داده □ پیاده‌سازی راه‌حل‌های بدون سرور
۷	مدیریت و نظارت ابری	<ul style="list-style-type: none"> □ استفاده از ابزارهای مدیریت منابع □ نظارت و ثبت خدمات ابری □ خودکارسازی فرآیندهای ابری □ بهینه‌سازی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شاخص‌های اصلی عملکرد
۸	بهینه‌سازی هزینه و صورت‌حساب ابری	<ul style="list-style-type: none"> ■ پیاده‌سازی استراتژی‌های بهینه‌سازی هزینه ■ تجزیه و تحلیل داده‌های صورت‌حساب ابری ■ استفاده از ابزارهای مدیریت هزینه ■ توسعه بودجه و پیش‌بینی
۹	انتقال و ادغام ابری	<ul style="list-style-type: none"> ■ برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های انتقال ابری ■ یکپارچه‌سازی ابر و زیرساخت داخلی ■ مدیریت انتقال و همگام‌سازی داده‌ها ■ طراحی معماری‌های ابری ترکیبی
۱۰	Cloud و DevOps	<ul style="list-style-type: none"> ■ استفاده از اصول DevOps در محیط ابری ■ اجرای خطوط لوله یکپارچه‌سازی و تحویل مداوم ■ مدیریت زیرساخت به عنوان کد ■ استفاده از ابزارها و پلتفرم‌های DevOps

صلاحیت آزمونگر:

الف) تحصیلات مرتبط: فوق لیسانس فناوری اطلاعات یا فوق لیسانس نرم افزار

ب) تجربه کاری مرتبط: حداقل سه سال در حوزه مربوطه

ج) گواهینامه آموزشی: آزمونگری عملی

ابزارهای ارزشیابی:

■ فهرست کنترل (چک لیست)

■ آزمون کتبی عملکردی

□ سوال شفاهی

□ کارپوشه

□ مشاهده

□ پروژه

تجهیزات		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	رایانه	همراه با تجهیزات کامل
۲	دیتا پرژکتور به همراه پرده نمایش	استاندارد
۳	میز و صندلی گردان	فلزی-چوبی
۴	تجهیزات اتصال به اینترنت	خطوط مناسب اتصال

ابزار		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	Flash Disk	۴ گیگا بایت بالاتر
۲	دیکشنری انگلیسی به فارسی	استاندارد
۳	نرم افزار Office	-
۴	نرم افزار تخصصی	-

مواد مصرفی		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	ماژیک وایت برد	در رنگ های مختلف
۲	نوشت افزار مانند کاغذ، خودکار	استاندارد
۳	DVD خام	استاندارد
۴	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال زمین