



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و چارچوب‌های

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

جهت عرضه بر بستر «شبکه ملی اطلاعات»

الزامات و چارچوب‌های

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

جهت ارائه بر بستر شبکه ملی اطلاعات

نگارش: ۱۰۰

تاریخ بازبینی: ۹۱/۱۱/۳۰





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف



سند الزامات و جابجایی

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

بهت عرضه بر سر «سکد ملی اطلاعات»

کلیه حقوق این اثر متعلق به «سازمان فناوری اطلاعات ایران» است.

این سند با حمایت سازمان فناوری اطلاعات ایران تدوین و ارائه شده است. نسخه برداری از این سند اعم از کپی، نسخه برداری الکترونیکی و یا استفاده از بخشی از آن یا تمامی آن، با ذکر نام منبع مجاز است. همچنین مطالب این مستند بدون اطلاع قبلی، توسط سازمان فناوری اطلاعات قابل تغییر است.





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

تاریخچه سند

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (سازمان فناوری اطلاعات ایران) بعنوان مرجع اصلی مدیریت و توسعه فناوری اطلاعات کشور در راستای حمایت از استقرار شبکه ملی یادگیری الکترونیکی و هدایت کشور در نیل به تحقق ۳۰٪ شاخص توسعه یادگیری الکترونیکی و ارتقاء سطح آمادگی الکترونیکی در کشور در طول برنامه پنجم توسعه و نیز حرکت در مسیر استانداردسازی عرضه محتوای کاربردی بر بستر شبکه ملی اطلاعات اقدام به سفارش تهیه و نگارش سند حاضر نموده است. کلیه هزینه های اجرای این پروژه از محل اعتبار طرح هزینه های امور حاکمیتی و کاربردهای شبکه ملی اطلاعات تامین گردیده است. مالکیت این سند متعلق به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (سازمان فناوری اطلاعات ایران) بوده و در راستای توسعه کاربردهای فناوری اطلاعات در اختیار آحاد مردم قرار گرفته است.

توضیح: جهت تکمیل و توسعه سند حاضر، از نظرات تخصصی و کارشناسی کلیه اساتید، متخصصان و دست اندرکاران صمیمانه استقبال می شود. مستدعی است نظرات خود را به پست الکترونیکی زیر ارسال فرمایید تا در بهبود و ارتقای سند جاری از آنها بهره مند شویم:

eLearning@chmail.ir

دست اندرکاران و ارکان پروژه:

- ۱- کارفرما: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (سازمان فناوری اطلاعات ایران)
- ۲- اجرا: دانشگاه صنعتی شریف (مرکز مطالعات تکنولوژی)
- ۳- مجری طرح: علی حکیم جوادی - معاون وزیر و رئیس سازمان فناوری اطلاعات ایران و مجری طرح های شبکه ملی اطلاعات
- ۴- گروه برنامه ریزی و تالیف:
 - (الف) مدیر پروژه: امیرحسین محب علی - مجری شبکه ملی یادگیری الکترونیکی
 - (ب) مشاورین خبره: حمید شریف نیا - امیرحسین فکوری
 - (ج) مدیر فنی پروژه: علی شکوهی بیدهندی
 - (د) مسئول نگارش سند: حسین قاسمی
 - (ه) ویراستار ارشد سند: محمدرضا نیلی
 - (و) مشاورین فنی و روش شناسی: محمدرضا آیت ... زاده شیرازی - امیر حسین حمیدیان
- ۵- اعضای پنل علمی - تخصصی و نگارش سند (به ترتیب حروف الفبا):

سارا اولیا، مریم پورجمشیدی، آزیلا تقوایی، ماه منیر جعفری، فاطمه جعفرخانی، روح الله جلالی نژاد، مونا رضایی، مرجان زاهدیان، الهه زنده دل، زهره سلطان محمدی، خسرو سهاله، کامران سیفی لاطران، بابک عبدحق، راضیه فیض آبادی، عماد قائمی، شراره قره باغی، نسرین محمدحسینی، مسعود معیری، اکبر مومنی راد، نرگس نراقی
طراح گرافیک: رضوانه فیض آبادی

مند الزامات و چارچوب های
پ
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
بیت عرضه بر بستر شبکه ملی اطلاعات





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

از نظرات خبرگانی این عزیزان در تنظیم بخشهای گوناگون سند حاضر بهره برده ایم:
(اسامی به ترتیب حروف الفبا آمده است)

جناب آقای دکتر محمدرضا آیت... زاده شیرازی (مدیر برنامه جامع فناوری اطلاعات ایران و مدیر واحد نرم افزار شرکت پرورش داده ها)

جناب آقای مهندس سید سعید بدیعی (کارشناس ارشد سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش)

جناب آقای دکتر رضا باقری (مدیر دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه صنعتی شریف)

جناب آقای مهندس آرش بهرامی (مدیر توسعه فناوری های آموزشی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور)

جناب آقای دکتر غلامرضا بیابانی (رئیس گروه توسعه مجازی، وزارت آموزش و پرورش)

جناب آقای مهندس امیرحسین حمیدیان (کارشناس امر آموزش الکترونیکی و مدیر فنی پروژه تدوین نظام پایش و سنجش فاوا و مدیر فنی پروژه راه اندازی یادگیری الکترونیکی در دانشگاه تربیت مدرس)

جناب آقای دکتر نادر حقانی (رئیس سابق مرکز آموزش های الکترونیکی و عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

جناب آقای دکتر خیاطیان (ریاست دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شیراز)

جناب آقای دکتر حبیب دانش منش (رئیس دانشکده آموزش های الکترونیکی دانشگاه شیراز)

جناب آقای دکتر پرویز دولایی (عضو هیئت مؤسس دانشگاه مجازی مهر البرز و استاد دانشگاه وولونگانگ استرالیا)

جناب آقای مهندس نادر رجب پور (مشاور آموزشی معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه صنعتی شریف)

جناب آقای دکتر اسماعیل زارعی زوارکی (مدیر گروه تکنولوژی آموزشی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی)

جناب آقای مهندس منصور شیدائی به نمایندگی از جناب آقای دکتر سید امید فاطمی (رئیس کمیته تخصصی توسعه آموزش الکترونیکی و رئیس پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران)

جناب آقای مهندس مرتضی متواضع (مدیر دپارتمان محتوا و آموزش الکترونیکی مجتمع فنی تهران)

جناب آقای دکتر داوود کریم زادگان (رئیس دانشکده فنی و مهندسی و رئیس اسبق مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه پیام نور)

جناب آقای دکتر سعید مقدم آریایی (رئیس هیئت مدیره گروه آشنا)

سرکار خانم دکتر ریتم مجتهدزاده (معاون آموزشی دانشکده مجازی علوم پزشکی تهران)

جناب آقای دکتر آیین محمدی (معاون پژوهشی و فن آوری دانشکده مجازی علوم پزشکی تهران)

جناب آقای مهندس سیدعلی موسوی (مدیر پروژه مهارت آموزش الکترونیکی، سازمان فنی و حرفه ای)

جناب آقای دکتر محمدرضا نیلی (ویراستار ارشد سند، عضو هیئت علمی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی)

جناب آقای دکتر ناصر مزینی (رئیس دانشکده مهندسی کامپیوتر و رئیس سابق مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران)

مدر الزامات و چارچوب های
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
بهت عرضه برتر «بگدلی اطلاعات»





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و جابجایی

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

بهت عرضه بر ستر «سکد ملی اطلاعات»





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

مهندسی الزامات و چارچوب‌های
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
بهت عرضه بر بستر «بکد ملی اطلاعات»

فهرست مطالب

۱۱	i. محدوده، هدف و دامنه کاربرد سند
۱۲	ii. تعریف یادگیری الکترونیکی
۱۳	iii. ضرورت، اهمیت و هدف یادگیری الکترونیکی
۱۸	گام اول: تجزیه و تحلیل (از منظر مدیریتی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناورانه)
۱۹	۱. تحلیل مدیریتی
۲۰	۱.۱. الزامات مدیریتی
۲۱	۱.۲. الزامات سیاسی و قانونی
۲۲	۱.۲.۱. الزامات ارائه محتوا از منظر اسناد بالادستی
۲۲	۱.۲.۲. ملاحظات مربوط به عقد قراردادهای تولید محتوای الکترونیکی
۲۳	۱.۲.۳. الزامات قانونی
۲۴	۱.۳. الزامات اقتصادی و مالی
۲۵	۱.۴. الزامات اجتماعی و فرهنگی
۲۵	۱.۵. الزامات فناورانه
۲۶	۱.۵.۱. زیرساخت های ارتباطی
۲۷	۱.۵.۲. سخت افزارهای واسط
۲۷	۱.۵.۳. نرم افزارهای کاربردی
۲۸	۱.۵.۴. انسان افزار
۳۰	گام اول : تجزیه و تحلیل (از منظر محتوا، مخاطب و رسانه)
۳۱	۲. رویکردهای یادگیری الکترونیکی
۳۲	۳. مخاطب شناسی
۳۳	۳.۱. گروه سنی مخاطبان
۳۴	۳.۲. فراگیران ناتوان از حیث توانایی های جسمی و ذهنی
۳۴	۳.۳. پیش دانسته های فراگیران
۳۵	۳.۴. سواد دیجیتالی
۳۶	۳.۵. سبک های یادگیری (دیداری، شنیداری، عملگرا)
۳۷	۳.۵.۱. سبک یادگیری دیداری
۳۸	۳.۵.۲. سبک یادگیری شنیداری
۳۸	۳.۵.۳. سبک یادگیری عملگرا
۳۹	۴. اهداف آموزشی
۳۹	۴.۱. هدف گذاری و تحلیل هدف های آموزشی
۴۰	۴.۲. تعریف هدف
۴۰	۴.۳. ضرورت و اهمیت مشخص کردن اهداف
۴۱	۵. تدوین محتوای آموزشی





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و چارچوب ملی
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
بهت عرضه بر بستر «بکد ملی اطلاعات»

۴۳	۵.۱. ویژگی های محتوا در یادگیری الکترونیکی
۴۳	۵.۲. تعیین نوع محتوا
۴۶	۵.۳. سازماندهی محتوا
۴۸	۶. تدارک اشیاء یادگیری
۴۸	۶.۱. خصوصیات اشیاء یادگیری
۴۹	۶.۱.۱. قابلیت استفاده مجدد اشیاء یادگیری
۴۹	۶.۱.۲. امکان تلفیق محتوای اشیاء یادگیری
۴۹	۶.۱.۳. مخزن اشیاء یادگیری

گام دوم : طراحی آموزشی

۵۱	۸. اصول چند رسانه ای
۵۲	۸.۱. اصل چند رسانه ای
۵۲	۸.۲. اصل همجواری زمانی
۵۳	۸.۳. اصل مجاورت مکانی
۵۳	۸.۴. اصل پیوستگی
۵۴	۸.۵. اصل کانال های حسی
۵۴	۸.۶. اصل کثرت یا افزونگی
۵۵	۸.۷. اصل شخصی سازی
۵۶	۸.۸. اصل علامت دهی
۵۶	۸.۹. اصل صدا
۵۷	۸.۱۰. اصل بخش بندی
۵۸	۹. اصول طراحی پیام آموزشی
۵۸	۹.۱. قوانین سازمان ادراکی (گشتالت)
۵۹	۹.۲. الزامات طراحی پیام
۶۱	۱۰. الگوها و راهبردهای آموزشی در یادگیری الکترونیکی
۶۲	۱۱. فعالیت های یادگیری
۶۵	۱۲. رسانه های در دسترس برای طراحی آموزشی اثربخش
۶۶	۱۳. تدوین سناریوی آموزشی
۶۶	۱۳.۱. انواع سناریو
۶۷	۱۳.۲. اجزای سناریو
۶۸	۱۳.۳. بایدها و نبایدهای تدوین سناریوی آموزشی
۶۸	۱۳.۴. انواع قالب سناریونویسی

گام سوم: تولید اجزا و محتوای یادگیری الکترونیکی

۷۰	۱۴. فناوری های مورد نیاز فراگیران
۷۱	۱۴.۱. نیازهای سخت افزاری
۷۱	۱۴.۲. نیازهای نرم افزاری





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

مهند الزامات و چارچوب های
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
جهت عضویت در «سکول ملی اطلاعات»



۷۲	۱۴.۳. نیازهای شبکه
۷۳	۱۵. تعیین عناصر محتوا
۷۳	۱۵.۱. متن
۷۳	۱۵.۱.۱. الزامات تولید ناظر به متن
۷۵	۱۵.۲. عکس
۷۵	۱۵.۲.۱. الزامات فنی و هنری بکارگیری عکس
۷۶	۱۵.۳. گرافیک
۷۶	۱۵.۳.۱. الزامات تولید ناظر به بکارگیری دکمه و آیکن
۷۷	۱۵.۳.۲. الزامات تولید ناظر به بکارگیری زیرنویس
۷۷	۱۵.۳.۳. ملاحظات پیرامون بکارگیری خط
۷۸	۱۵.۳.۴. ملاحظات پیرامون بکارگیری اشکال هندسی پایه
۷۸	۱۵.۳.۵. ملاحظات پیرامون بکارگیری نمودارها
۷۹	۱۵.۳.۶. ملاحظات پیرامون بکارگیری چارتهای
۸۰	۱۵.۳.۷. الزامات تولید ناظر به بکارگیری کلیپ آرتهای
۸۰	۱۵.۳.۸. ملاحظات پیرامون بکارگیری نقشه مفهومی
۸۲	۱۵.۴. صوت
۸۲	۱۵.۴.۱. مفهوم و ماهیت صدا
۸۳	۱۵.۴.۲. الزامات ناظر به بکارگیری صوت
۸۴	۱۵.۵. پویانمایی یا انیمیشن
۸۴	۱۵.۵.۱. انواع انیمیشن
۸۵	۱۵.۵.۲. الزامات فنی و هنری ناظر به بکارگیری انیمیشن
۸۷	۱۵.۶. فیلم
۸۷	۱۵.۶.۱. الزامات فنی و هنری ناظر به تولید و بکارگیری فیلم
۸۸	۱۵.۷. چند رسانه ای
۸۹	۱۵.۷.۱. الزامات ناظر به بکارگیری چندرسانه ای
۹۱	۱۶. همبندی محتوا
۹۳	گام چهارم : برگزاری دوره یادگیری الکترونیکی
۹۴	۱۷. تعامل
۹۴	۱۷.۱. تعریف تعامل
۹۴	۱۷.۲. انواع تعامل
۹۹	۱۷.۳. روشهای برقراری تعامل
۹۹	۱۷.۳.۱. تعامل همزمان
۱۰۰	۱۷.۳.۲. تعامل ناهمزمان
۱۰۰	۱۷.۴. رسانه های همزمان
۱۰۲	۱۷.۵. رسانه های غیرهمزمان
۱۰۹	۱۸. راهبردهایی جهت بهبود برگزاری دوره های یادگیری الکترونیکی



وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و چارچوب ملی
تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)
بهت عرضه بر بستر «سکد ملی اطلاعات»

۱۱۳
۱۱۴
۱۱۴
۱۱۵
۱۱۵
۱۱۶
۱۱۶
۱۱۷
۱۱۷
۱۱۸
۱۱۹
۱۱۹
۱۲۰
۱۲۰
۱۲۱
۱۲۲
۱۲۲
۱۲۳

۱۲۷
۱۴۷

گام پنجم: ارزشیابی

- ۱۹. فلسفه ارزشیابی
- ۱۹.۱. تعریف ارزشیابی
- ۱۹.۲. اهمیت و ضرورت ارزشیابی
- ۱۹.۳. طبقه بندی مراحل ارزشیابی
- ۲۰. انواع ارزشیابی به تفکیک زمان اجرا
 - ۲۰.۱. ارزشیابی آغازین
 - ۲۰.۲. ارزشیابی تکوینی
 - ۲۰.۳. ارزشیابی نهایی
 - ۲۰.۴. انواع آزمون
 - ۲۰.۵. الزامات کلی تهیه انواع آزمون
 - ۲۰.۶. نمره دهی
 - ۲۰.۶.۱. اساس نمره دهی
 - ۲۰.۶.۲. چگونگی نمره دهی
 - ۲۰.۶.۳. بازخورد
- ۲۱. ضرورت ارزشیابی سیستم‌های یادگیری الکترونیکی
 - ۲۱.۱. ارزشیابی محیط یادگیری الکترونیکی
 - ۲۱.۲. نمونه نحوه ارزشیابی دوره یادگیری الکترونیکی

واژگان و مفاهیم تخصصی

فهرست منابع





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و چارچوب ملی

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

بهت عرضه بر ستر «سکد ملی اطلاعات»

فهرست شکل ها

۲۱	شکل ۱: مدل سه عاملی ایجاد و تحویل محتوای الکترونیکی
۲۱	شکل ۲: الزامات سیاستی و قانونی تولید محتوای الکترونیکی
۳۶	شکل ۳: جنبه های گوناگون سواد دیجیتالی
۴۱	شکل ۴: نمودار شاخص های انتخاب محتوا
۴۶	شکل ۵: نحوه سازماندهی محتوا
۶۱	شکل ۶: راهبردهای آموزشی در یادگیری الکترونیکی
۶۵	شکل ۷: رسانه های مورد استفاده در یادگیری الکترونیکی
۸۵	شکل ۸: ابعاد آموزشی بکارگیری انیمیشن
۹۲	شکل ۹: نمونه محتوای همبندی شده در قالب ارائه
۹۵	شکل ۱۰: انواع تعامل
۹۶	شکل ۱۱: فرایند تعامل مربی با فراگیر
۹۶	شکل ۱۲: فرایند تعامل فراگیر با سایر فراگیران
۱۱۶	شکل ۱۳: روشهای ارزشیابی
۱۱۹	شکل ۱۴: هدف های نمره دهی





وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
سازمان فناوری اطلاعات ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شریف

سند الزامات و جابجایی

تولید محتوای الکترونیکی (آموزشی)

بهت عرضه بر ستر «سکد ملی اطلاعات»

