



مرکز تحقیقات فضایی

عنوان اختصاری پروژه: اینترنت اشیاء کشاورزی

کد پروژه: CNS۹۹۹۷-۰۱

کد فعالیت: CNS۹۹۹۷-۰۱-۰۷

تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیاء
(پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)

کد سند: MSRI-CNS۹۹۹۷-۰۱/R-۰۷/۱۰

شماره ویرایش: ۱/۱

طبقه‌بندی: عادی

تاریخ: ۹۷/۰۴/۱۶

تعداد کل صفحات: ۱۶ صفحه

(با احتساب برگ روی جلد)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)

کد سند: MSRI-CNS۹۹۹۷-۰۱/R-۰۷/۱۰
ویرایش: ۱/۱
طبقه‌بندی: عادی

شناسنامه سند

۱- مشخصات پروژه

عنوان کامل پروژه	انجام مطالعات امکانسنجی و پیاده سازی ایده اینترنت اشیا در حوزه کشاورزی			مدیر پروژه	-
کد پروژه	CNS۹۹۹۷-۰۱	پژوهشکده (حوزه) مجری	مرکز تحقیقات فضایی	تاریخ شروع پروژه	۹۵/۰۲/۰۱
کد فعالیت	CNS۹۹۹۷-۰۱-۰۷			تاریخ خاتمه پروژه	۹۵/۰۹/۰۱

۲- مشخصات سند

عنوان سند	تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)				تعداد صفحات
طبقه‌بندی سند	عادی	کد سند	MSRI-CNS۹۹۹۷-۰۱/R-۰۷/۱۰	کل سند	۱۶
ویرایش	۱/۱	تاریخ ویرایش	۹۷/۰۴/۱۶	پیوست‌ها	۹

۳- جدول تهیه، تایید و تصویب در پژوهشکده (حوزه) مجری

سمت*	نام و نام خانوادگی	امضا	تاریخ
تهیه کننده (گان)	رئیس بخش طراحی و پیاده سازی نرم افزار		
تایید کننده (گان)	رئیس اداره برنامه ریزی		
تصویب کننده	رئیس مرکز		

* برای مواردی که مجری، حوزه دیگری غیر از پژوهشکده است، مثل مراکز یا گروه‌های پژوهشی مستقل و ... از سمت‌های معادل بر اساس نظر رئیس حوزه استفاده شود.

شناسنامه سند (ادامه)

۴- جدول تایید و تصویب در پژوهشگاه

تاریخ	امضا	نام و نام خانوادگی	سمت	
			مدیران مرکز طراحی و توسعه سامانه‌های فضایی یا مدیر پژوهش و فناوری (برحسب مورد)	تاییدکننده (گان)
			سایر افراد (مانند معاون تضمین کیفیت، بهره‌بردار و ... براساس قرارداد یا نظر تصویب‌کننده و مدیریت کنترل پروژه)	
			رییس مرکز طراحی و توسعه سامانه‌های فضایی یا معاون پژوهش و فناوری (برحسب مورد)	تصویب‌کننده

۵- جدول توزیع نسخ (گیرندگان)

توزیع	عنوان واحد	توزیع	عنوان واحد
	مدیریت راهبرد و طراحی مأموریت		ریاست پژوهشگاه فضایی ایران
	مدیریت مهندسی سامانه‌های فضایی		دفتر ریاست، روابط عمومی و امور بین الملل
	مدیریت آزمون و عملیات میدان		مدیریت حراست
	معاونت اجرایی		اداره امور حقوقی
	مدیریت توسعه منابع انسانی		مدیریت نظارت و ارزیابی و پاسخگویی به شکایات
	مدیریت پشتیبانی		مدیریت بازرگانی خارجی
	مدیریت امور مالی	●	مدیریت طرح و برنامه
	اداره تشکیلات و بهبود روش‌ها		معاونت پژوهش و فناوری
	سازمان فضایی ایران		مدیریت آموزش و تحصیلات تکمیلی
	پژوهشکده سامانه‌های حمل و نقل فضایی	✓	مدیریت پژوهش و فناوری
	پژوهشکده سامانه‌های ماهواره		مدیریت دانش
	پژوهشکده مکانیک		معاونت تضمین کیفیت و ایمنی
	پژوهشکده مواد و انرژی		مدیریت مهندسی تضمین کیفیت
	پژوهشکده رانشگرهای فضایی		مدیریت کالیبراسیون و استاندارد
✓	مرکز تحقیقات فضایی		مدیریت ایمنی و محیط زیست
			مرکز طراحی و توسعه سامانه‌های فضایی
			سایر گیرندگان:

*توزیع نسخ بر اساس علامت‌های زیر انجام می‌شود:

✓: سند برای این واحدها ارسال می‌شود.

●: سند برای این واحدها ارسال نمی‌شود و صرفاً اطلاع‌رسانی می‌شود.

۶- تایید مرکز اسناد

مدیریت دانش (مرکز اسناد) پژوهشگاه فضایی ایران
نام و نام خانوادگی:
تاریخ:
مهر و امضا

مدیریت دانش (مرکز اسناد) پژوهشکده مجری
نام و نام خانوادگی:
تاریخ:
مهر و امضا

شناسنامه سند (ادامه)

۷- جدول مشخصات و شرح وظایف دست‌اندرکاران تدوین سند*

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی**	محل کار	شرح وظایف	درصد مشارکت
۱	دانشگاه امیرکبیر				دانشگاه امیرکبیر		۱۰۰
۲							
۳							
۴							
۵							
۶							
۷							
۸							
۹							
جمع							۱۰۰

*منظور کلیه افرادی است که در انجام فعالیت‌های مرتبط با این سند نقش اصلی داشته‌اند.

**برای اعضای هیات علمی از عناوین مربوط (استاد، دانشیار، استادیار، مربی) و برای دیگر پژوهشگران از عنوان کارشناس استفاده شود.

۸- دیگر همکاران تدوین سند*

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی	محل کار	نقش

* منظور کسانی است که ضمن مطالعه سند، نظرات قابل توجهی را در خصوص سند ارائه کرده‌اند. ویراستاران ادبی نیز در این جدول ذکر می‌شوند.

تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)

شناسنامه سند (ادامه)

۹- جدول مشخصات ناظر(ان)

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک	رشته	مرتبه علمی	محل کار	توضیحات
۱	احسان پناهی	فوق لیسانس		کارشناس	مرکز تحقیقات فضایی	

۱۰- جدول سوابق ویرایش و تغییرات

ویرایش	تاریخ	شرح تغییرات	علت / مرجع تغییر	واحد تهیه‌کننده مسئول
۱/۱	۹۶/۰۴/۱۶	نگارش سند	-	-

چکیده

گزارش حاضر حاوی سند دریافتی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پیمانکار پژوهشگاه فضایی ایران در قرارداد "طراحی و پیاده سازی پلتفرم اینترنت اشیا") با عنوان "تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)" می باشد.

واژه‌های کلیدی:

اینترنت اشیا، پلتفرم، کشاورزی هوشمند



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات



آزمایشگاه اینترنت اشیا

گروه پلتفرم

عنوان سند:

تحلیل نیازمندی‌های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی)

کد سند:

IoT-RA-APP-v1.0

تاریخ:

۹۷/۰۱/۱۵

کلیه حقوق هر نوع استفاده از این سند نزد آزمایشگاه اینترنت اشیا دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی امیرکبیر محفوظ می‌باشد.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اطلاعات سند

طراحی و پیاده سازی پلتفرم اینترنت اشیا	نام پروژه:
تحلیل نیازمندی های کارکردی پلتفرم اینترنت اشیا (پروتکل های ارتباطی با برنامه های کاربردی)	نام سند:
IoT-RA-APP-v۱,۰	کد سند:
نهایی	وضعیت:
---	تاریخ انتشار نهایی:
محرمانه	نوع طبقه بندی سند:

صفحه	تاریخ	کد سند
۱	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

تاریخچه بازبینی‌ها

ردیف	نام بازبینی کننده	تاریخ بازبینی	تغییرات
۱	تیم فنی	۹۶/۰۹/۰۵	تهیه نسخه اولیه بر اساس توافقات جلسه ۹۶/۸/۲۹
۲	تیم فنی	۹۷/۰۱/۱۵	ویرایش فنی و ادبی
۳			
۴			

صفحه	تاریخ	کد سند
ب	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

چکیده

این سند در راستای پوشش فاز ۲ پروژه پلتفرم اینترنت اشیا تهیه شده است. در این فاز تحلیل نیازمندی‌های کاربردی و غیر کاربردی پلتفرم مد نظر می‌باشد که با توجه به زمان‌بندی ارائه شده، این سند نیازمندی‌های کاربردی پلتفرم اینترنت اشیا در بخش پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی را شامل می‌شود.

صفحه	تاریخ	کد سند
ج	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

فهرست مطالب

۶	فصل ۱: نیازمندی‌های پروتکل‌های ارتباطی
۶	۱-۱- پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی.....
۶	۱-۲- نیازمندی‌ها.....

صفحه	تاریخ	کد سند
د	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

فهرست جداول

جدول (۱-۱) نیازمندی‌های پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی ۷

صفحه	تاریخ	کد سند
۵	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

فصل ۱:

نیازمندی‌های پروتکل‌های ارتباطی

۱-۱- پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی

یکی از قابلیت‌هایی که پلتفرم در اختیار قرار می‌دهد، امکان توسعه برنامه‌های کاربردی است که می‌توانند از امکانات پلتفرم برای دسترسی به اشیاء استفاده کنند. هر کاربر با توجه به نیاز خود می‌تواند برنامه خاص خود را توسعه دهد. پلتفرم باید واسطه‌های برنامه‌نویسی را که در قالب یک مجموعه پروتکل پیاده‌سازی می‌شوند را در اختیار برنامه‌های کاربردی قرار دهد. نیازمندی‌های ارتباط با لایه‌های بالاتر (در اینجا یعنی همان برنامه‌های کاربردی که کاربر آنها را توسعه می‌دهد) در این بخش مشخص شده است.

۱-۲- نیازمندی‌ها

نیازمندی‌های پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی در جدول (۱-۱) نشان داده شده است.

صفحه	تاریخ	کد سند
۶	۹۷/۰۱/۱۵	IoT-RA-APP-v۱,۰

جدول (۱-۱) نیازمندی‌های پروتکل‌های ارتباطی با برنامه‌های کاربردی

ردیف	کد	نیازمندی	ملاحظات
۱	App-۱	از پروتکل‌های ReST ، COAP و MQTT پشتیبانی گردد.	الویت پیاده‌سازی این پروتکل‌ها به ترتیب زیر است: ۱. ReST ۲. MQTT ۳. CoAP
۲	App-۲	برای ارتباطات بلادرنگ همگام (سنکرون) از socket.io پشتیبانی گردد.	
۳	App-۳	<p>به کاربر سرویس‌های زیر ارائه شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> • دسترسی CR به پایگاه داده • دریافت داده (سنکرون و آسنکرون) • ارسال دستورات ((Downlink Command • دریافت اطلاعات جغرافیایی اطلاع رسانی • ارسال notification به صورت ایمیل و پیامک • توابع مربوط به تاخیر در اجرای اسکریپت 	سایر سرویس‌های مورد درخواست باید در صورت لزوم به توافق طرفین برسد.