



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

پروژه طراحی و پیاده سازی پلتفرم اینترنت اشیا



عنوان:

مستندات کاربری

ارائه دهنده:

کار گروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

کد سند:

ISRC-AUT-970520.0

تاریخ انتشار:

۱۳۹۷/۰۵/۲۰

حق مالکیت سند

این سند در مالکیت کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر به نشانی تهران، خیابان حافظ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات بوده و شامل اطلاعات محرمانه و تجاری است. مالکیت این سند را نمی توان بدون کسب اجازه کتبی از آزمایشگاه اینترنت اشیا به شخص حقیقی یا حقوقی دیگری انتقال داد. هیچ کدام از اقلام این سند را نمی توان بدون اجازه کتبی از آزمایشگاه اینترنت اشیا مورد استفاده قرار داد، مجددا استفاده نمود، یا منتشر کرد.

اطلاعات سند

نام پروژه:	پروژه طراحی و پیاده‌سازی پلتفرم اینترنت اشیا
عنوان سند:	مستندات کاربری
نام گروه:	گروه تضمین کیفیت و کنترل پروژه
کد سند:	ISRC-AUT-970520.0
نگارش:	۱/۱
نام تهیه کنندگان:	
تاریخ تهیه:	۱۳۹۷/۰۵/۲۰
نام بازبینی کننده:	
تاریخ آخرین بازبینی:	
نام تأیید کننده:	
تاریخ تأیید:	
وضعیت:	
تاریخ انتشار:	
نوع طبقه‌بندی سند:	

فهرست مطالب

۱-مقدمه	۹
۲-پنل کاربر نهایی سامانه	۱۰
۲-۱- ثبت نام کاربر	۱۰
۲-۲- فراموشی رمز عبور	۱۲
۲-۳- به روز رسانی اطلاعات حساب کاربری	۱۳
۲-۴- گذرگاه و امکانات مرتبط	۱۶
۲-۵- پروفایل اشیا	۲۰
۲-۶- تعریف پروژه	۲۳
۲-۷- نمایش پروژه	۲۴
۲-۸- مدیریت پروژه	۲۵
۲-۹- مشاهده و مدیریت اشیا هر کاربر	۴۳
۲-۱۰- داشبورد کاربر	۴۳
۲-۱۱- بسته‌های کاربر	۴۵
۲-۱۲- تراکنش‌های یک کاربر	۴۸
۳-پنل مدیر سامانه	۵۰
۳-۱- فعال و غیر فعالسازی درگاه‌های پرداخت در سامانه	۵۰
۳-۲- مدیریت بسته‌ها	۵۰
۳-۳- مدیریت کاربران	۵۵
۳-۴- مشاهده کل تراکنش‌های سیستم	۵۸
۳-۵- مدیریت نقشها در سامانه	۵۹
۳-۶- ایجاد قالب عمومی در سامانه	۶۰

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

- ۶۱ ۷-۳- سایر پنل‌های مدیریتی سامانه
- ۶۲ Portainer-۱-۷-۳
- ۷۰ Prometheus -۲-۷-۳
- ۷۴ ۸-۳- مشاهده لاگ سامانه

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱- صفحه ورود..... ۱۰
- شکل ۲- صفحه ثبت نام..... ۱۱
- شکل ۳- نمونه ایمیل ارسالی برای ثبت نام..... ۱۱
- شکل ۴- فعال سازی ثبت نام..... ۱۲
- شکل ۵- فراموشی رمز عبور (۱)..... ۱۲
- شکل ۶- فراموشی رمز عبور (۲)..... ۱۳
- شکل ۷- ویرایش اطلاعات حساب کاربری..... ۱۳
- شکل ۸- ویرایش اطلاعات کاربری-رمز عبور..... ۱۴
- شکل ۹- ویرایش اطلاعات کاربری- عکس پروفایل..... ۱۴
- شکل ۱۰- ویرایش اطلاعات کاربری- حقیقی..... ۱۵
- شکل ۱۱- ویرایش اطلاعات کاربری- حقوقی..... ۱۶
- شکل ۱۲- نمایش لیست گذرگاه‌ها..... ۱۶
- شکل ۱۳- ساخت گذرگاه جدید (۱)..... ۱۷
- شکل ۱۴- ساخت گذرگاه جدید (۲)..... ۱۷
- شکل ۱۵- نمایش اطلاعات یک گذرگاه..... ۱۸
- شکل ۱۶- لایو فریم گذرگاه..... ۱۹
- شکل ۱۷- رمزگشایی گذرگاه..... ۱۹
- شکل ۱۸- ساخت پروفایل اشیا (۱)..... ۲۰
- شکل ۱۹- ساخت پروفایل اشیا (۲)..... ۲۱
- شکل ۲۰- ساخت پروفایل اشیا (۳)..... ۲۱
- شکل ۲۱- ساخت پروفایل اشیا (۴)..... ۲۲
- شکل ۲۲- ساخت پروفایل اشیا (۵)..... ۲۲
- شکل ۲۳- اکسل اشیا متصل به پروفایل اشیا..... ۲۳
- شکل ۲۴- تعریف پروژه جدید (۱)..... ۲۴
- شکل ۲۵= تعریف پروژه جدید (۲)..... ۲۴
- شکل ۲۶- نمایش لیست پروژه های یک کاربر..... ۲۵

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

شکل ۲۷- نمایش نموداری و جدولی داده‌های اشیا یک پروژه	۲۵
شکل ۲۸- مدیریت پروژه	۲۶
شکل ۲۹- مدیریت پروژه-اطلاعات اولیه	۲۶
شکل ۳۰- مدیریت پروژه-اشیای متصل	۲۷
شکل ۳۱- مدیریت پروژه-افزودن شی(۱)	۲۸
شکل ۳۲- مدیریت پروژه-افزودن شی(۲)	۲۹
شکل ۳۳- مدیریت پروژه-افزودن شی(۳)	۳۰
شکل ۳۴- افزودن دسته‌ای اشیا(۱)	۳۱
شکل ۳۵- افزودن دسته‌ای اشیا(۲)	۳۱
شکل ۳۶- افزودن دسته‌ای اشیا(۳)	۳۲
شکل ۳۷- لیست امکانات یک شی	۳۳
شکل ۳۸- ارسال/دریافت کلید شی ABP	۳۳
شکل ۳۹- ارسال/دریافت کلید شی OTAA	۳۴
شکل ۴۰- ارسال/دریافت کلید شی LAN	۳۴
شکل ۴۱- ارسال کدک (۱)	۳۵
شکل ۴۲- ارسال کدک(۲)	۳۵
شکل ۴۳- آزمایش کدک	۳۶
شکل ۴۴- ارسال داده به شی(۱)	۳۶
شکل ۴۵- ارسال داده به شی(۲)	۳۷
شکل ۴۶- اختصاص نام مستعار به کلید اشیا	۳۸
شکل ۴۷- افزودن کدک(۱)	۳۸
شکل ۴۸- افزودن کدک(۲)	۳۹
شکل ۴۹- لیست قالبهای کدک	۳۹
شکل ۵۰- تعریف قالب سناریو(۱)	۴۰
شکل ۵۱- تعریف قالب سناریو(۲)	۴۱
شکل ۵۲- نتیجه بررسی سناریو	۴۱
شکل ۵۳- لاگ پروژه	۴۲

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

شکل ۵۴- لاگ پلتفرم	۴۲
شکل ۵۵- لاگ لورا	۴۲
شکل ۵۶- حذف گروهی اشیا	۴۳
شکل ۵۷- داشبورد کاربر	۴۴
شکل ۵۸- افزودن ویجت (۱)	۴۴
شکل ۵۹- افزودن ویجت (۲)	۴۵
شکل ۶۰- بسته فعلی کاربر	۴۶
شکل ۶۱- خرید بسته (۱)	۴۷
شکل ۶۲- خرید بسته (۲)	۴۸
شکل ۶۳- تراکنش های یک کاربر	۴۹
شکل ۶۴- مدیریت درگاه های پرداخت	۵۰
شکل ۶۵- مدیریت بسته ها	۵۱
شکل ۶۶- بسته پیش فرض	۵۲
شکل ۶۷- افزودن بسته (۱)	۵۳
شکل ۶۸- افزودن بسته (۲)	۵۳
شکل ۶۹- افزودن کد تخفیف (۱)	۵۴
شکل ۷۰- افزودن کد تخفیف (۲)	۵۴
شکل ۷۱- لیست کدهای تخفیف سامانه	۵۵
شکل ۷۲- لیست کاربران سامانه	۵۶
شکل ۷۳- اطلاعات حساب کاربری و تراکنش های یک کاربر	۵۶
شکل ۷۴- ورود به حالت Impersonate	۵۷
شکل ۷۵- خروج از حالت Impersonate	۵۸
شکل ۷۶- مشاهده کل تراکنش های سیستم	۵۸
شکل ۷۷- مدیریت نقشها در سامانه	۵۹
شکل ۷۸- ایجاد قالب عمومی در سامانه (۱)	۶۰
شکل ۷۹- ایجاد قالب عمومی در سامانه (۲)	۶۱
شکل ۸۰- لینک های سایر پنل های مدیریتی	۶۱

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

شکل ۸۱- صفحه اول Portainer	۶۳
شکل ۸۲- لیست کانتینرها(پروژه‌ها)	۶۴
شکل ۸۳- پنل قرمز- مدیریت پروژه	۶۵
شکل ۸۴- پنل سبز- وضعیت کلی پروژه	۶۵
شکل ۸۵- پنل بنفش-اطلاعات ایمیل و شناسه پروژه	۶۵
شکل ۸۶- لاگ پروژه در Portainer	۶۶
شکل ۸۷- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۱)	۶۷
شکل ۸۸- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۲)	۶۸
شکل ۸۹- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۳)	۶۸
شکل ۹۰- Engine در Portainer	۶۹
شکل ۹۱- Endpointها در Portainer	۷۰
شکل ۹۲- صفحه اصلی Prometheus	۷۱
شکل ۹۳- انتخاب متریک در Prometheus	۷۲
شکل ۹۴- کنسول متریک در Prometheus	۷۳
شکل ۹۵- گراف در Prometheus	۷۴

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۸ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

۱- مقدمه

از جمله موارد تحویل دادنی در فاز نهایی پروژه پلتفرم اینترنت اشیا، سند راهنمای کاربری سامانه می‌باشد. این سند در دو بخش پنل کاربر نهایی و مدیریتی، امکاناتی که در اختیار کاربر قرار داده شده است را تشریح می‌کند. علاوه بر موارد ذکر شده، ابزارهای آماده‌ای که برای مدیریت در اختیار سامانه قرار داده شده است نیز ارائه گردیده‌اند.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۹ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

۲- پنل کاربر نهایی سامانه

در این بخش، واسط کاربر نهایی سامانه تشریح شده است. فرآیندهای مذکور به همراه منوی مربوطه نمایش داده شده است.

۲-۱- ثبت نام کاربر

ثبت نام کاربر، با کلیک بر روی دکمه ثبت نام در صفحه اصلی انجام می‌گردد.



شکل ۱- صفحه ورود

سپس در صفحه بعدی مشخصات کاربر فردی یا حقوقی وارد می‌گردد. تا عمل ثبت نام تکمیل گردد.^۱

^۱ Captcha در نسخه با دامنه نمایش داده می‌شود. ولی با توجه به این که تحویل بر روی IP انجام گردید این قابلیت نمایش داده نشده است.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۲- صفحه ثبت نام

اطلاعات مربوط به مشخصات کاربر شامل نام و نام خانوادگی، پست الکترونیکی و کلمه عبور برای ثبت نام ضروری است. پس از انتخاب گزینه ثبت نام ایمیلی به کاربر ارسال می گردد:

سامانه اینترنت اشیا <scr12.scr12@gmail.com>
To: yagoob_al2005@yahoo.com

11 Aug at 2:01 PM

به سامانه اینترنت اشیا پژوهشگاه فضایی خوش آمدید

برای فعال سازی حساب کاربری خود روی دکمه زیر کلیک کنید. در صورت کار نکردن دکمه لینک پایین صفحه را کپی کرده در مرورگر خود کپی کنید

فعال سازی

<http://185.116.162.237:7070/api/v1/verify/5b6eacf72e7e82000a6bae2e/2e79b77c461534873f210ea1fa53f7e3>

شکل ۳- نمونه ایمیل ارسالی برای ثبت نام

پس از کلیک کردن بر روی دکمه "فعال سازی" صفحه زیر ظاهر شده و با انتخاب گزینه "هدایت به داشبورد" وارد سامانه می شوید.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۱ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

فعال شد

حساب شما با موفقیت فعال شد

هدایت به سایت

شکل ۴- فعال سازی ثبت نام

۲-۲- فراموشی رمز عبور

در صورت فراموشی رمز عبور، در صفحه ورود از دکمه فراموشی عبور استفاده می شود.

ورود

وارد حساب کاربری خود شوید

نام کاربری

کلمه عبور

☐ مرا به خاطر نگه دار

ERROR for site owner:
Invalid domain for site key

فراموشی رمز عبور

ثبت نام

ورود

شکل ۵- فراموشی رمز عبور (۱)

در ادامه در صفحه جدید ایمیل وارد می گردد تا لینک ایجاد رمز عبور برای به ایمیل مشخص شده ارسال گردد.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۲ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۶- فراموشی رمز عبور (۲)

۲-۳- به روز رسانی اطلاعات حساب کاربری

برای ویرایش اطلاعات حساب کاربری از بالای صفحه ابتدا عکس کاربر انتخاب شده و سپس گزینه حساب کاربری کلیک می‌گردد. در قسمت حساب کاربری می‌توان اطلاعات کاربری / نوع کاربری / رمز و عکس پروفایل را تغییر داد.



شکل ۷- ویرایش اطلاعات حساب کاربری

• تغییر رمز عبور

قسمت تغییر رمز به شکل زیر است.

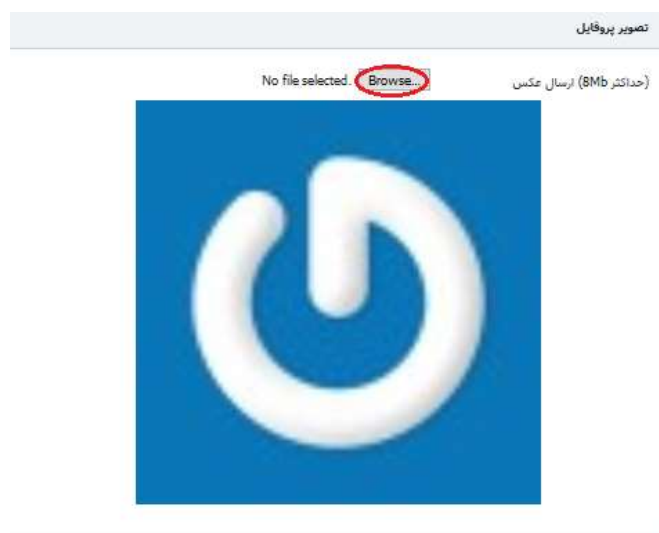
نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۸- ویرایش اطلاعات کاربری-رمز عبور

- تغییر عکس پروفایل

قسمت تغییر عکس پروفایل نیز به شکل زیر است:

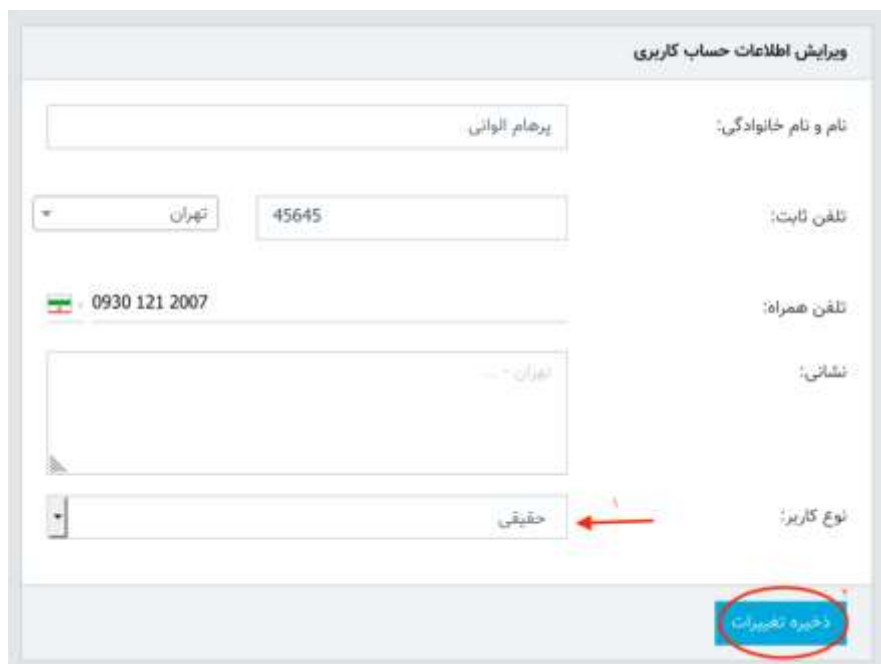


شکل ۹- ویرایش اطلاعات کاربری- عکس پروفایل

- کاربر حقیقی

در این قسمت شما می‌توانید اطلاعات کاربر از جمله نام و نام خانوادگی، شماره تلفن ثابت و همراه و نشانی خود را تغییر دهید. همچنین مطابق شکل در فیلد نوع کاربری (با شماره ۱) می‌توانید کاربر را از حقیقی به حقوقی تغییر دهید و ذخیره کنید.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

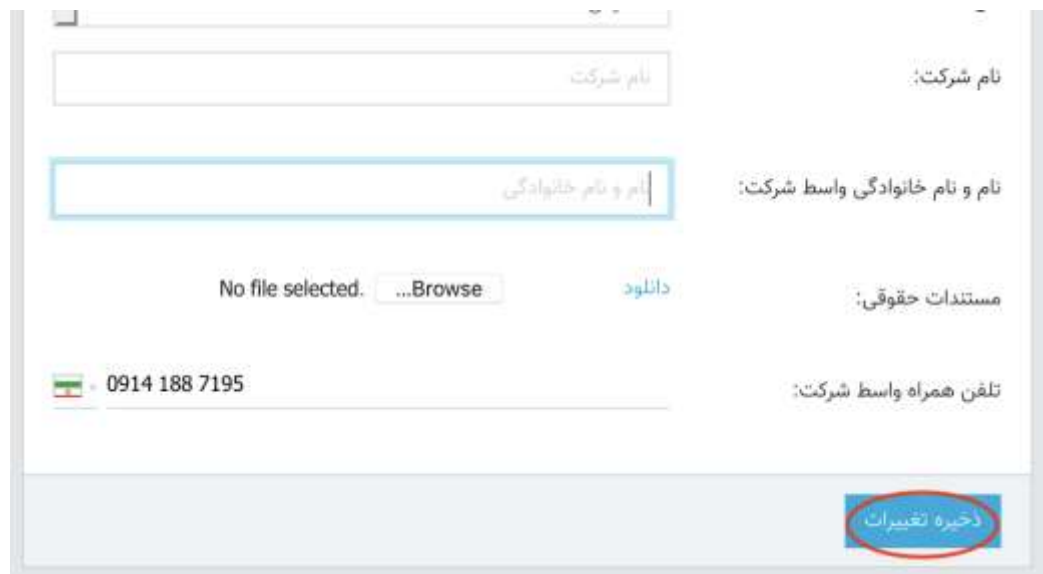


شکل ۱۰- ویرایش اطلاعات کاربری- حقیقی

• کاربر حقوقی

در این قسمت علاوه بر اطلاعاتی که در بخش کاربر حقیقی ذکر گردید، می‌توان نام شرکت، نام و نام خانوادگی واسط شرکت، مستندات حقوقی و تلفن واسط شرکت را وارد یا اصلاح کرد. سپس با استفاده از دکمه ذخیره تغییرات ثبت نمود.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



نام شرکت:

نام و نام خانوادگی واسط شرکت:

مستندات حقوقی:

تلفن همراه واسط شرکت:

0914 188 7195

ذخیره تغییرات

شکل ۱۱- ویرایش اطلاعات کاربری-حقوقی

۴-۲- گذرگاه و امکانات مرتبط

• نمایش لیست گذرگاه

برای نمایش لیست گذرگاه مطابق مراحل ذکر شده در شکل، در زیر منوی اشیا و گذرگاهها، زیرمنوی گذرگاهها انتخاب می گردد. در اینجا لیستی از گذرگاهها نمایش داده می شود. اطلاعات مربوط به توضیحات و شناسه گذرگاه به همراه وضعیت آن نمایش داده می شود.



نام گذرگاه (gateway)	توضیحات	شناسه گذرگاه	وضعیت	عملیات
AUT_GW	این گذرگاه از پژوهشگاه در اختیار ما ...	b8:27:eb:ff:ff:29:e1:b0	فعال	 

صفحه ۱ از ۱

رابطه ۱۰

حالت جدید

شکل ۱۲- نمایش لیست گذرگاهها

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

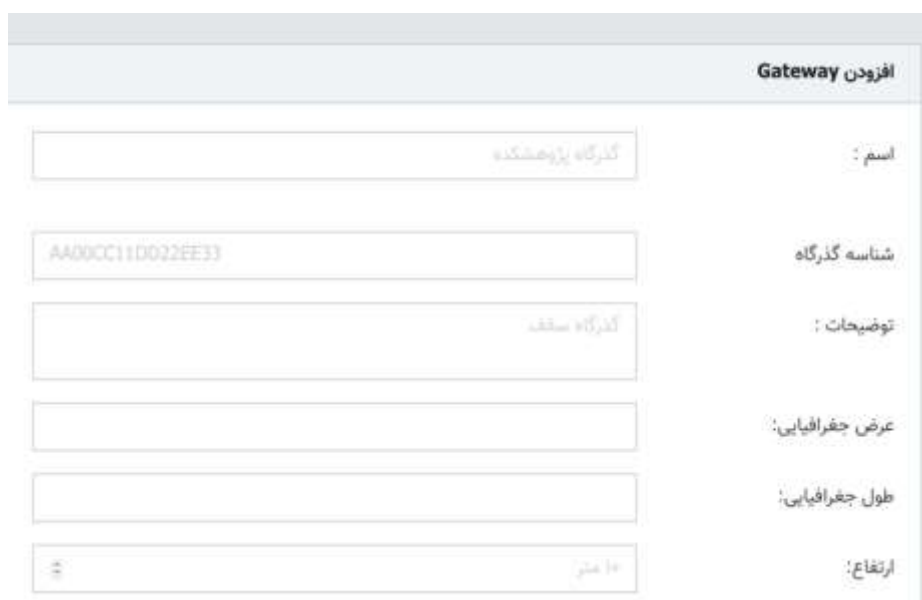
• ساخت گذرگاه جدید

برای ساخت گذرگاه بر روی ساخت جدید که در شکل نمایش داده شده است باید کلیک گردد.



شکل ۱۳- ساخت گذرگاه جدید (۱)

صفحه افزودن گذرگاه ظاهر می‌گردد. در این صفحه، اسم، شناسه گذرگاه (یکتا)، توضیحات، طول و عرض جغرافیایی به همراه ارتفاع (از طریق نقشه و دستی) وارد می‌گردد. در نهایت بر روی دکمه ثبت اطلاعات در پایین صفحه کلیک می‌کنید.



شکل ۱۴- ساخت گذرگاه جدید (۲)

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۱۷ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

- نمایش محتویات گذرگاه

با کلیک کردن بر روی نام گذرگاه در صفحه لیست گذرگاه‌ها، می‌توان اطلاعات مربوط به هر گذرگاه را مشاهده کرد. علاوه بر اطلاعات ثبت نامی در اینجا، دو تب دیگر شامل نمایش لایو فریم و رمز گشایی وجود دارد.



نمایش Gateway	
اسم:	AUT_GW
شناسه گذرگاه:	b8:27:eb:ff:ff:29:e1:b0
توضیحات:	این گذرگاه از پژوهشکده در اختیار ما قرار گرفته است.
عرض جغرافیایی:	35.70683982026135
طول جغرافیایی:	51.33996432480626
ارتفاع:	12m

شکل 15 - نمایش اطلاعات یک گذرگاه

- لایو فریم گذرگاه

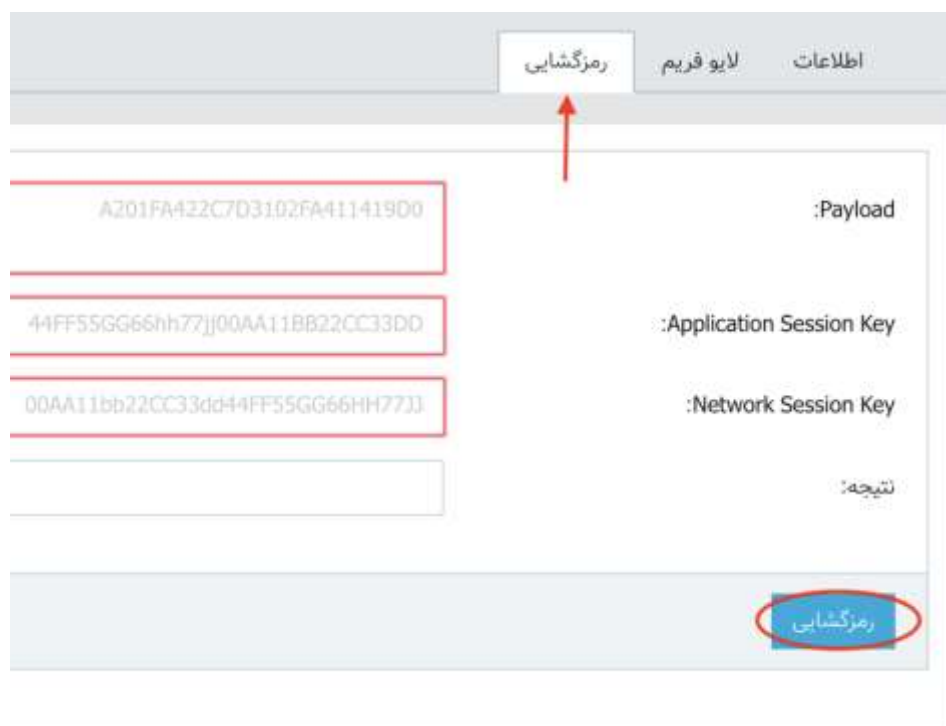
در تب لایو فریم، شما می‌توانید با استفاده از کلیدهای شروع و توقف لایو فریم را مشاهده کنید. در لایو فریم، کل اطلاعات رد و بدل شده با گذرگاه شامل زمان، نوع (Down, up)، آدرس (شناسه نود ارسالی)، فرکانس، پهنای باند، فاکتور گسترش، RSSI، Payload را مشاهده کنید. علاوه بر این می‌توانید اطلاعات Payload را کپی کرده و استفاده نمایید.



شکل ۱۶- لایو فریم گذرگاه

• رمز گشایی

در این تب شما قادر خواهید بود با داشتن کلیدهای مناسب payload دریافتی در گذرگاه را رمزگشایی کنید. در اینجا نیز به Application Session Key و Network Session Key دارید که در هنگام فعال سازی نود این اطلاعات را وارد کرده‌اید.



شکل ۱۷- رمز گشایی گذرگاه

۲-۵- پروفایل اشیا

• ساخت پروفایل اشیا

در اشیا لورا برای برقراری ارتباط با اشیا، ابتدا باید پروفایل اشیا ساخته شود. مطابق شکل زیر از منوی اشیا و گذرگاه، گزینه پروفایل اشیا انتخاب می‌گردد و به صفحه ساخت پروفایل شی وارد می‌شویم.



شکل ۱۸- ساخت پروفایل اشیا(۱)

در این شکل لیستی از پروفایل‌های اشیا مشاهده می‌گردد که شناسه هر پروفایل نیز در کنار آن آمده است. سپس گزینه ساخت پروفایل انتخاب می‌گردد. پس از انتخاب آن صفحه ساخت پروفایل جدید ظاهر می‌گردد. دارای چهار تب است. تب اول همان‌طور که نشان داده شده است اطلاعات کلی را شامل می‌شود. این اطلاعات شامل نام، نسخه مک لورا و پارامترهای revision و MAX EIRP می‌باشد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

ساخت پروفایل جدید

اطلاعات کلی فعالسازی کلاس B کلاس C

Name:

LoRaWAN MAC Version:

LoRaWAN Regional Parameters revision:

Max EIRP:

[ثبت اطلاعات](#)

شکل ۱۹- ساخت پروفایل اشیا (۲)

تب دوم اطلاعات فعالسازی را نمایش می‌دهد که نوع پروفایل اشیا (OTAA یا ABP) و اطلاعات RX (دریافت) را می‌توان وارد کرد.

اطلاعات کلی فعالسازی کلاس B کلاس C

Supports Join (OTAA):

RX1 Delay:

RX1 Data Rate Offset:

RX2 Data Rate:

RX2 Channel Frequency:

شکل ۲۰- ساخت پروفایل اشیا (۳)

در تب سوم، اطلاعات مربوط به کلاس B لورا آمده است. در کلاس B لورا، امکان Downlink در پنجره‌های زمانی مشخص شده امکان‌پذیر است. سنسورها بیکن‌های سنگرون سازی زمانی را از گذرگاه دریافت می‌کنند. در صورت پشتیبانی سنسور، می‌توان تیک آن را فعال کرده و گزینه‌های Timeout و Ping را مقدارهی کرد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۱ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

اطلاعات کلی
فعالسازی
کلاس B
کلاس C

Supports Class-B: ☐

Class-B Confirmed Downlink Timeout:

Class-B Ping-Slot Periodicity:

Class-B Ping-Slot Data-Rate:

Class-B Ping-Slot Frequency (Hz):

شکل ۲۱- ساخت پروفایل اشیا(۴)

در تب چهارم نیز امکانات مربوط به فعال سازی کلاس C قرار گرفته است. در کلاس C، پنجره گیرنده در سمت نودها همیشه فعال است و قابلیت downlink همیشه وجود دارد.

اطلاعات کلی
فعالسازی
کلاس B
کلاس C

Supports Class-C: ☐

Class-C Confirmed Downlink Timeout:

شکل ۲۲- ساخت پروفایل اشیا(۵)

پس از پر کردن این چهار تب می توان پروفایل اشیا را ساخت.

- مشاهده اشیا متصل به پروفایل اشیا

با کلیک بر روی هر پروفایل اشیا، در انتهای آن گزینه خروجی اکسل وجود دارد که با کلیک بر روی آن می توان لیست اشیا متصل به آن پروفایل را مشاهده کرد.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۲ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

	اطلاعات کلی	فعالسازی	کلاس B	کلاس C
Name:	as			
LoRaWAN MAC Version:	1.0.0			
LoRaWAN Regional Parameters revision:	A			
Max EIRP:	*			
<div>اکسل اشیای متصل</div>				

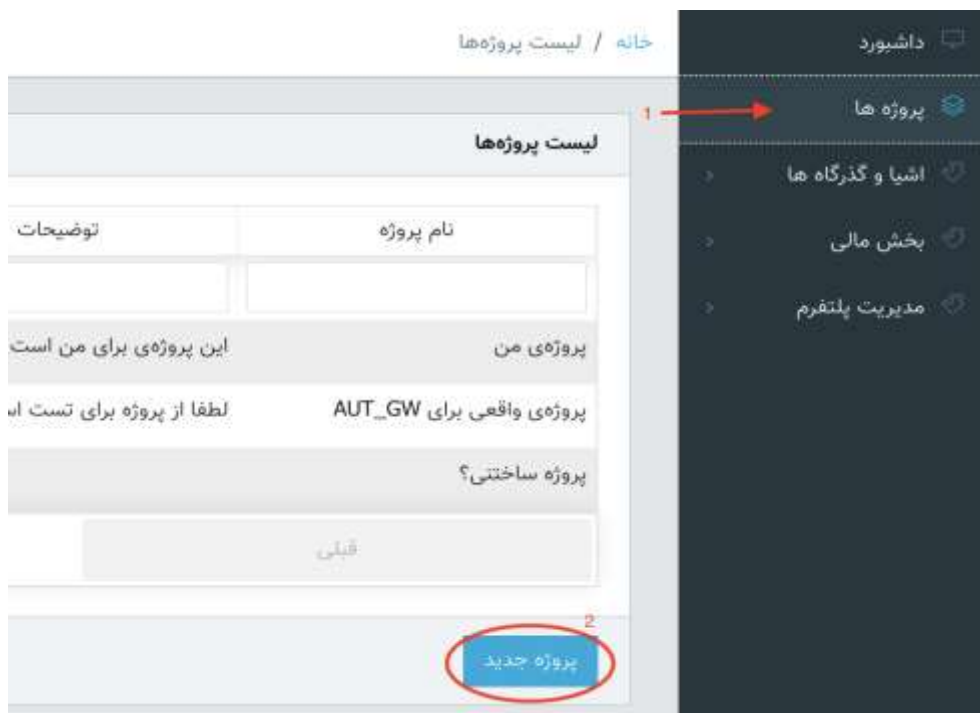
شکل ۲۳- اکسل اشیای متصل به پروفایل اشیا

خروجی مورد نظر یک فایل اکسل خواهد بود.

۲-۶- تعریف پروژه


در سامانه اینترنت اشیا، اشیا زیر مجموعه‌ای از پروژه هستند. در حقیقت پروژه‌ها شاکله اصلی برنامه‌های کاربر را در بر می‌گیرند. با کلیک بر روی منوی پروژه‌ها لیستی از پروژه‌های برای تعریف پروژه مطابق شکل زیر عمل می‌کنیم. برای تعریف پروژه از صفحه لیست پروژه‌ها مانند شکل زیر گزینه ایجاد پروژه انتخاب می‌گردد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۲۴- تعریف پروژه جدید (۱)

با انتخاب گزینه پروژه جدید، کار زیر باز شده و فیلدهای نام پروژه و توضیحات (اختیاری) درخواست می‌گردد. کاربر پس از پر کردن فیلدها گزینه ذخیره را باید انتخاب کند.



شکل ۲۵= تعریف پروژه جدید (۲)

۷-۲- نمایش پروژه

همان‌طور که قبلاً ذکر گردید، با انتخاب منوی پروژه‌ها، لیست پروژه‌های موجود در حساب کاربری مشترک و اطلاعات مربوطه نمایش داده می‌شود.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

لیست پروژه‌ها				
نام پروژه	توضیحات	صاحب پروژه	وضعیت	امکانات
پروژه تست کشاورزی	پروژه شماره یک کشاورزی	پرهام الوانی	معلق	انتخاب مدیریت حذف
پروژه واقعی برای AUT_GW	لطفاً از پروژه برای تست استفاده نکنید.	پرهام الوانی	معلق	انتخاب مدیریت حذف

شکل ۲۶- نمایش لیست پروژه‌های یک کاربر

جهت نمایش اطلاعات مربوط به اشیای یک پروژه بر روی دکمه نمایش کلیک کنید. پس از کلیک کردن، کادری ظاهر می‌گردد که مانند شکل زیر می‌باشد. در این کادر می‌توان لیست اشیا را مشاهده کرد و چندین شی را انتخاب نمود. سپس بازه زمانی انتخاب می‌گردد. در نهایت نمایش اشیا انتخاب شده، هم به صورت نموداری (میله‌ای-خطی) و هم به صورت جدولی (زمان ارسال، داده دریافت شده، نود ارسال کننده و داده خام) امکان پذیر است.

دریافت داده

شی ارسال کننده:

انتخاب شی

× شی واقعی

زمان داده:

یک هفته اخیر

انتخاب بازه زمانی

نوع نمودار:

خطی

انتخاب نوع نمودار

دریافت اطلاعات

شکل ۲۷- نمایش نموداری و جدولی داده‌های اشیا یک پروژه

نمودار دارای امکاناتی نظیر دریافت خودکار داده و هم چنین فعال غیر فعال کردن کلیدهای یک شی می‌باشد. خروجی جدول داده‌ها به صورت اکسل نیز قابل استخراج است.

۲-۸- مدیریت پروژه

برای مدیریت پروژه که از طریق انتخاب گزینه مدیریت در لیست پروژه‌ها قابل انتخاب است امکاناتی در اختیار کاربر قرار داده شده است.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

نام پروژه	توضیحات	صاحب پروژه	وضعیت
پروژه تست کشاوری	پروژه شماره یک کشاوری	پرهام الوانی	فعال
پروژه واقعی برای AUT_GW	لطفاً از پروژه برای تست استفاده نکنید.	پرهام الوانی	فعال

شکل ۲۸- مدیریت پروژه

لیست امکانات قرار داده شده در صفحه مدیریت پروژه به شرح زیر می باشد.

- مدیریت اطلاعات اولیه پروژه

در این بخش می توان اطلاعات اولیه پروژه شامل نام و توضیحات آن را تغییر داد. همچنین می توان یک پروژه را فعال یا غیر فعال کرد.

تغییر اطلاعات پروژه

نام پروژه:

پروژه تست کشاوری

توضیحات:

پروژه شماره یک کشاوری

وضعیت:

فعال

ثبت اطلاعات

غیرفعال سازی پروژه

شکل ۲۹- مدیریت پروژه-اطلاعات اولیه

- اشیا متصل به پروژه

در این بخش لیست اشیا مربوط به یک پروژه در صفحه اشیا متصل شده به پروژه نمایش داده می شود. اطلاعات مربوط نام شی، آدرس آن، نوع شی (OTAA یا ABP یا JWT برای اشیا LAN)، وضعیت شی و امکانات آن نمایش داده می شود.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

اشیا متصل شده به پروژه				
نام شی	آدرس	نوع	وضعیت	امکانات
شی کشوری شماره یک	00000000000000073	ABP	درجستب فعال	امکانات
شی CTAA برای تست	0000000000000099	CTAA	درجستب فعال	امکانات
شی کشوری شماره 2	0000000000000090	CTAA	درجستب فعال	امکانات
شی از کار افتاده	1000000000000090	ABP	درجستب فعال	امکانات
شی کشوری شماره 3	0000000000000009	ABP	درجستب فعال	امکانات

شکل ۳۰- مدیریت پروژه- اشیای متصل

در بخش وضعیت شی سه برچسب وجود دارد. برچسب اول دریافت داده را مشخص می‌کند. اگر سنسوری داده‌ای دریافت کند با برچسب آخرین زمان دریافت داده و اگر داده‌ای دریافت نکند با برچسب عدم دریافت داده مشخص می‌گردد. در برچسب وضعیت فعال یا غیر فعال بودن شی نمایش داده می‌شود که در بخش امکانات در اختیار کاربر قرار داده شده است تا در صورت لزوم شی را غیر فعال کند. در صورت غیر فعال کردن آن دیگر اطلاعات شی در بخش نمایش پروژه نمایش داده نمی‌شود ولی اطلاعات دریافتی در پایگاه داده ذخیره می‌گردد. برچسب آخری در بخش وضعیت، آخرین زمان پارس داده را مشخص می‌کند که در صورتی که کدک وجود داشته باشد و داده دریافت شده باشد فعال شده و نمایش داده می‌شود.

• افزودن شی

در لیست اشیا متصل به پروژه، در پایین دکمه‌هایی جهت افزودن شی، افزودن دسته‌ای اشیا و خروجی اکسل قرار داده شده است. با انتخاب دکمه افزودن شی، می‌توان یک شی جدید ایجاد کرد:

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۲۷ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

نام شی	آدرس	نوع	وضعیت
شی کشاورزی شماره یک	0000000000000073	ABP	عدم دریافت داده وضعیت: فعال آخرین زمان پارس داده
شی OTAA برای تست	0000000000000099	OTAA	عدم دریافت داده وضعیت: فعال عدم پارس داده
شی کشاورزی شماره 2	0000000000000090	OTAA	عدم دریافت داده وضعیت: فعال آخرین زمان پارس داده
شی از کار افتاده	1000000000000090	ABP	عدم دریافت داده وضعیت: فعال عدم پارس داده
شی کشاورزی شماره 3	0000000000000009	ABP	عدم دریافت داده وضعیت: فعال عدم پارس داده


صفحه ۱ از 2 5 ردیف

قبلی

افزودن شی افزودن دسته ای شی خروجی اکسل

شکل ۳۱- مدیریت پروژه-افزودن شی(۱)


پس از آن شکل زیر ظاهر شده و اطلاعات مربوط به شی را می توان وارد کرد :

اطلاعات شی	
نام شی:	<input type="text"/>
توضیحات:	<input type="text"/>
نوع اتصال:	LoRa
پریود ارسال داده:	<input type="text"/>
شناسه یکتا (devEUI):	0011aa222899FFaa
پروفایل شی:	<input type="text"/>
عرض جغرافیایی:	۳۵,۷۳۷۱۵۸۷۱۴۲۲
طول جغرافیایی:	۵۱,۴۲۶۶۷۵۴۰۱۸۳۱
ثبت	
محل قرارگیری شی	
	

شکل ۳۲- مدیریت پروژه-افزودن شی (۲)

شکل بالا مربوط به اشیا لورا می باشد که در آن اطلاعات نام شی، توضیحات، نوع اتصال (Lora یا LAN)، پریود ارسال داده، شناسه یکتای شی (۱۶ رقم هگزا دسیمال)، پروفایل شی متصل به آن و اطلاعات طول و عرض جغرافیایی (قابل انتخاب در نقشه و به صورت دستی) نمایش داده می شود.

در صورتی که در نوع اتصال LAN انتخاب گردد کادر مربوطه تغییراتی خواهد داشت که در شکل زیر نمایش داده شده است :

اطلاعات شی	
نام شی:	نام خودکار
توضیحات:	شی طبقه سوم
نوع اتصال:	LAN
پریود ارسال داده:	۱۰ دقیقه
شناسه یکتا (devEUI):	0011a322899FFa
آدرس IP:	123.4
عرض جغرافیایی:	۳۵.۷۰۲۴۸۵۲
طول جغرافیایی:	۵۱.۴۰۲۳۴۲۴
ثبت	
محل قرارگیری شی	
	

شکل ۳۳- مدیریت پروژه- افزودن شی (۳)

همان‌طور که مشاهده می‌گردد در اینجا دیگر خبری از پروفایل اشیا نیست و آدرس IP شی باید وارد گردد.

در نهایت با انتخاب دکمه ثبت شی مورد در سامانه و برای پروژه مورد نظر اضافه می‌گردد.

• افزودن دسته ای شی

علاوه بر افزودن تکی، امکان اضافه کردن دسته‌ای اشیا نیز امکان‌پذیر می‌باشد. که پس از انتخاب افزودن دسته‌ای شکل زیر ظاهر می‌گردد:

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

آپلود فایل Excel

برای ساخت دسته ای شی مانند فایل اکسل نمونه را در سامانه بارگذاری نمایید
توجه کنید برای استفاده از فایل نمونه DevEui و پروفایل شی را باید تغییر دهید

No file selected. Browse...

بارگذاری

نتیجه بارگذاری

#	آدرس فیزیکی	وضعیت افزوده شدن

شکل ۳۴- افزودن دسته‌ای اشیا (۱)

در اینجا یک فایل اکسل نمونه به صورت لینک در اختیار کاربر قرار داده شده است تا الگوی وارد کردن دسته‌ای اشیا را بداند. نمای بخشی از اکسل به شکل زیر می‌باشد :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	#	operation	name	project name	type	description	lat	long	period	devEUI
2	1	add	شی من	پروژه	lora	شی تست دسته ای	35.7024852	51.4023424	10	1000000000000080

شکل ۳۵- افزودن دسته‌ای اشیا (۲)

در این اکسل اطلاعات افزودن و ارسال کلید (از امکانات شی) درخواست می‌گردد. در فیلد اول با عنوان Operation دو گزینه add و delete می‌توان وارد کرد. Add هر دو کار اضافه کردن و به روزرسانی را انجام می‌دهد. گزینه delete نیز وظیفه پاک کردن شی را بر عهده دارد.

پس از آپلود اشیا به عنوان مثال صفحه‌ای ظاهر شده و وضعیت افزودن (موفقیت آمیز یا نوع خطا) را نمایش می‌دهد.

آپلود فایل Excel

برای ساخت دسته ای شی مانند فایل اکسل نمونه را در سامانه بارگذاری نمایید
توجه کنید برای استفاده از فایل نمونه DevEui و پروفایل شی را باید تغییر دهید

sample.xls

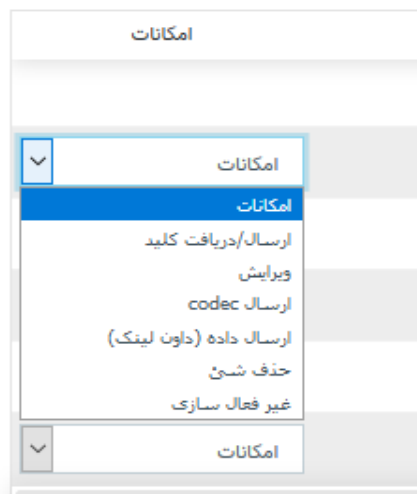
نتیجه بارگذاری

وضعیت افزوده شدن	آدرس فیزیکی	#
یا موفقیت انجام شد	1000000000000080	1

شکل ۳۶- افزودن دسته ای اشیا (۳)

• امکانات هر شی :

در بخشی امکانات هر شی همان طور که در شکل زیر نشان داده شده است قابلیت هایی شامل ارسال/دریافت کلید، ویرایش شی، ارسال کدک (شامل تست، بررسی، ارسال به صورت دستی)، ارسال داده ، حذف شی، غیر فعال سازی شی در اختیار کاربر قرار داده شده است.



شکل ۳۷- لیست امکانات یک شی

✓ ارسال/دریافت کلید : به نوعی فعال سازی شی مورد نظر است. فیلدهای مورد نظر برای فعال سازی اشیا از نوع ABP در شکل زیر نمایش داده شده است. آدرس شی، کلید نشست Application و Network از اطلاعات مهمی هستند که باید وارد گردد.

Activation By Personalization

Device Address:	26011F9C
Application Session Key:	ECDE83F7C9F699104EDD764B4727879C
Network Session Key:	D40C38926D320E99C8B78878E4E4AC0B
Downlink Frame Counter:	۱۲
Uplink Frame Counter:	۱۲
Disable Frame Counter Validation:	<input checked="" type="checkbox"/>

ارسال انصراف

شکل ۳۸- ارسال/دریافت کلید شی ABP

پرو فایل‌های از نوع OTAA تنها نیازمند کلید Application هستند :

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

Over-the-Air Activation

Application key

00AA11BB22CC33DD44FF55GG66HH77JJ

ارسال

انصراف

شکل ۳۹- ارسال/دریافت کلید شی OTAA

در اشیا LAN نیز، فعال سازی از طریق کلیدی که از طریق سرور LAN دریافت شده است انجام می‌گیرد. از این کلید برای ارسال و دریافت داده در پروتکل JWT استفاده می‌گردد. نحوه استفاده اشیای LAN در سند طراحی سامانه ذکر شده است.

دریافت کلید

کلید:

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJqdGkiOiJyMDAwMDAwMDAwMDAwMDczIiwiaWF0IjoxNTMxOTk0ODUwLCJpc3MiOiJsYW5zZXJ2ZXIuc2gifQ.A5TMZc3UqQcCIix9hMQJmEnEA2_Bg8orZvs9XpnMDc

دریافت کلید جدید

انصراف

شکل ۴۰- ارسال/دریافت کلید شی LAN

✓ ویرایش شی

پس از افزودن شی می‌توان با کلیک بر روی ویرایش شی، شی مورد نظر را ویرایش کرد

✓ ارسال کدک

در سامانه می‌توان هم به صورت دستی برای یک شی، کدک ارسال کرد یا از قالب‌های آماده کدک تعریف شده توسط خود کاربر (قالب شخصی) که در بخش بعدی در لیست کدک ها نمایش داده

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

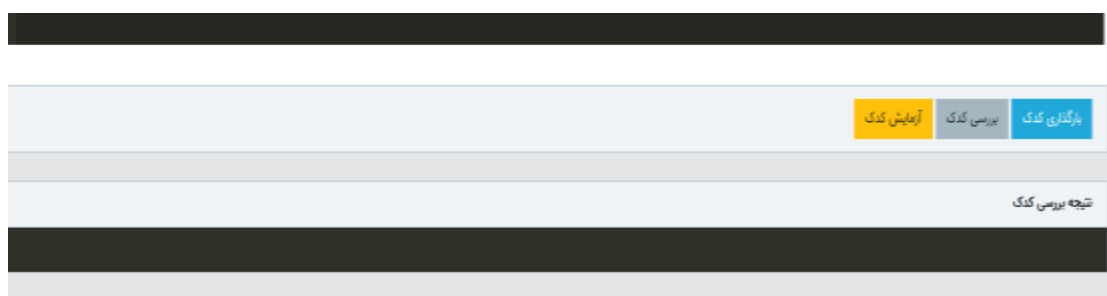
می‌شود یا از قالب‌های آماده شده توسط مدیر سامانه (قالب عمومی) که در بخش مدیریت سامانه نمایش داده می‌شود استفاده کرد. با انتخاب ارسال کدک صفحه ویرایشگر کدک ظاهر می‌گردد که در شکل پایین نمایش داده شده است.



شکل ۴۱- ارسال کدک (۱)

در بخش قالب کدک می‌توان یکی از کدک‌ها را انتخاب کرد و یا با انتخاب دکمه "به صورت دستی" یک کد در بخش editor وارد کرد.

در پایین صفحه ویرایشگر کدک امکاناتی دیگر در اختیار کاربر قرار داده شده است که در شکل زیر نمایش داده شده است.



شکل ۴۲- ارسال کدک (۲)

دکمه بارگذاری کدک سبب ارسال کدک می‌گردد. دکمه بررسی کدک برای خطایابی کدک با استفاده از لینتر به کار می‌رود و نتیجه در بخش بررسی کدک نمایش می‌دهد. دکمه آزمایش کدک نیز جهت

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

آزمایش کدک با یک داده ورودی به کار می‌رود. با فشردن دکمه آزمایش کدک کادر زیر ظاهر می‌گردد :

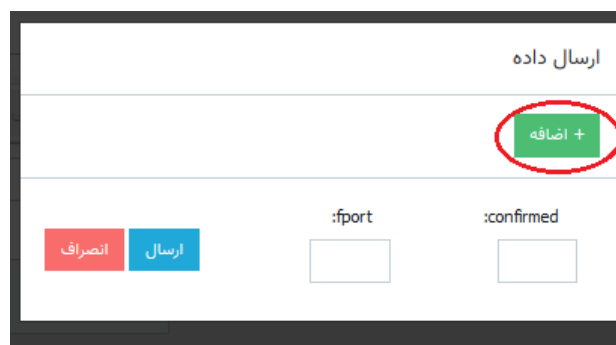


شکل ۴۳- آزمایش کدک

که مقدار آزمایشی ورودی را مشخص می‌کند. نوع آزمایش از دو نوع کدگذاری و کدگشایی است که بر اساس کدک تعریف شده این قابلیت‌ها قابل استفاده می‌باشد. نتیجه آزمایشی نیز خروجی را نشان می‌دهد.

✓ ارسال داده (داون لینک)

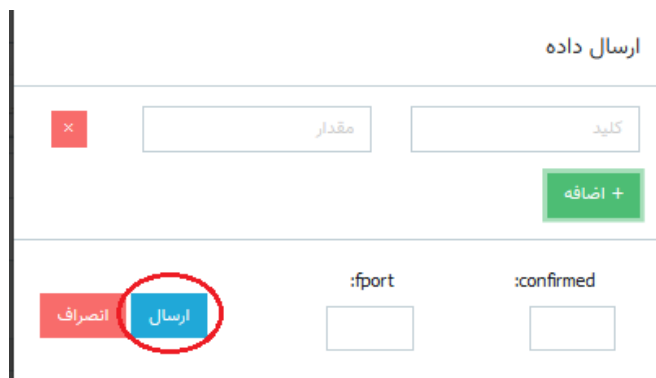
با انتخاب گزینه ارسال داده کادر زیر ظاهر می‌گردد:



شکل ۴۴- ارسال داده به شی (۱)

در این کادر گزینه "اضافه" را انتخاب کرده تا بتوان داده مورد نظر جهت ارسال به شی را وارد کرد. پس از انتخاب این گزینه، کادر زیر ظاهر می‌گردد :

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۴۵- ارسال داده به شی (۲)

در این کادر کلید شی را انتخاب کرده و مقدار مورد نظر را جهت ارسال به شی وارد می کنید. همچنین گزینه های Confirmed و fport را باید پر کرد. در نهایت دکمه ارسال را انتخاب می کند.

✓ حذف شی

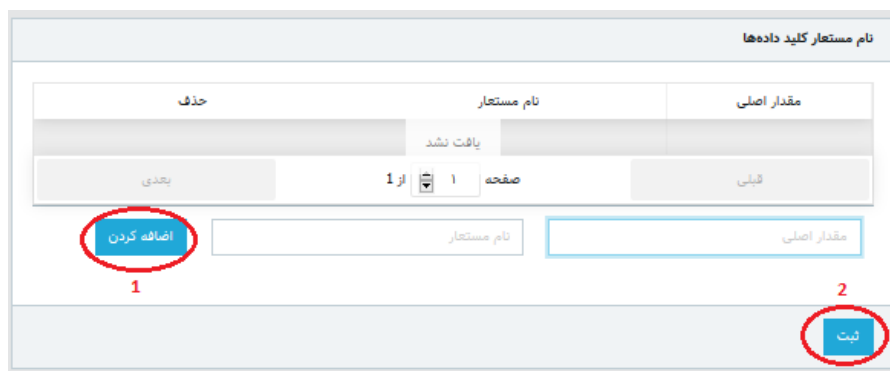
با انتخاب گزینه حذف شی، می توان شی مورد نظر را حذف کرد

✓ غیر فعال سازی شی

با انتخاب گزینه غیر فعال سازی شی می توان شی مورد نظر را برای مدتی غیر فعال کرد.

• نام مستعار کلید داده ها

می توان برای کلیدهای اشیاء، نام مستعاری تعریف کرده به عنوان مثال برای شی کلید شماره یک عنوان مستعار سنسور رطوبت را تعریف کرد. برای اینکار در صفحه مدیریت پروژه کادری با عنوان نام مستعار کلید داده ها وجود دارد که در شکل پایین نمایش داده شده است :



شکل ۴۶- اختصاص نام مستعار به کلید اشیا

می‌توان در بخش مقدار اصلی نام کلید و در بخش نام مستعار نام مربوط و دلخواه را وارد کرد. سپس دکمه اضافه کردن و در نهایت دکمه ثبت را وارد کرد. این برچسب قابلیت نمایش در نمودارها را نیز دارد. یعنی در رسم نمودار نیز این برچسب نمایش داده می‌شود. برچسب‌های مورد نظر در کل پروژه قابل استفاده هستند.

• لیست کدک‌ها

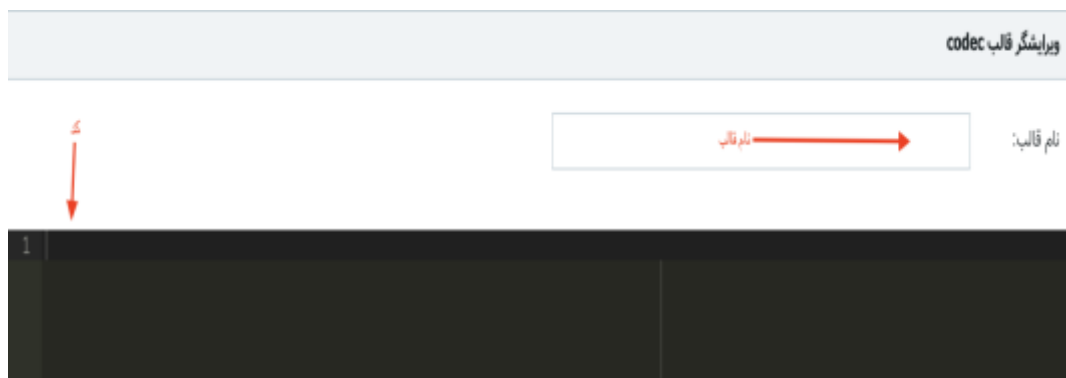
علاوه بر اعمال کدک در یک شی که در بالا ذکر گردید می‌توان از قالب‌های کدک تعریف شده توسط خود کاربر نیز استفاده کرد. در پایین بخش اشیا متصل به پروژه، لیست قالب‌های codec نمایش داده می‌شود که می‌توان آن‌ها را مدیریت کرد. برای افزودن یک codec جدید بر روی دکمه افزودن قالب کلیک کنید.



شکل ۴۷- افزودن کدک (۱)

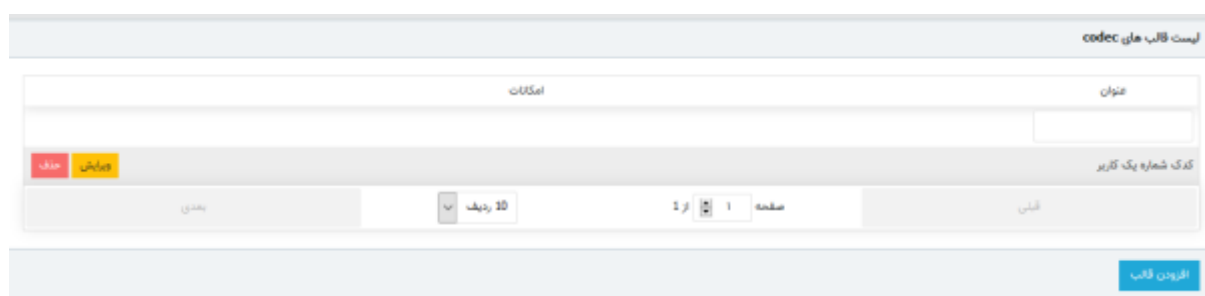
در صفحه ظاهر شده می‌توان نام قالب را وارد کرد و در بخش editor کد مربوطه را وارد کرد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۸ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۴۸- افزودن کدک (۲)

سایر امکاناتی که در این صفحه وجود دارد شامل ارسال قالب، بررسی کدک و تست کدک می باشد. که قبلاً شرح داده شده است. در نهایت قالب تعریف شده در صفحه پروژه نمایش داده می شود :

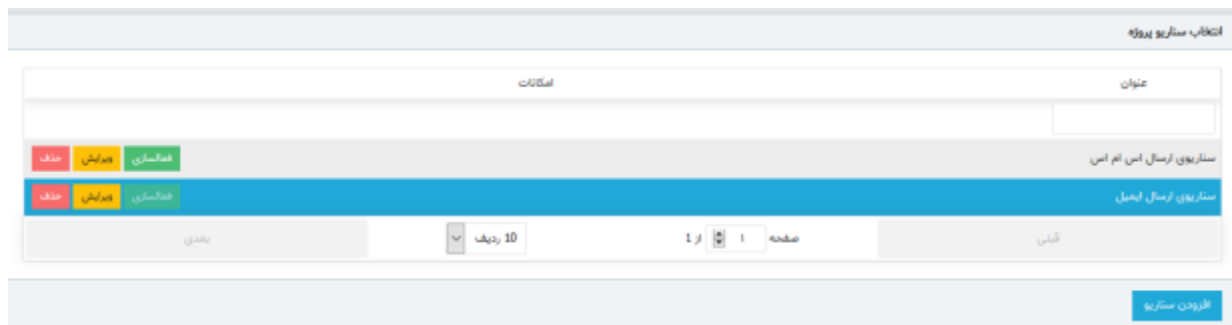


شکل ۴۹- لیست قالب های کدک

• تعریف قالب سناریو

در بخش مدیریت پروژه پس از لیست کدک ها، بخش سناریوها وجود دارد. لیست سناریوها در شکل زیر نمایش داده شده است.

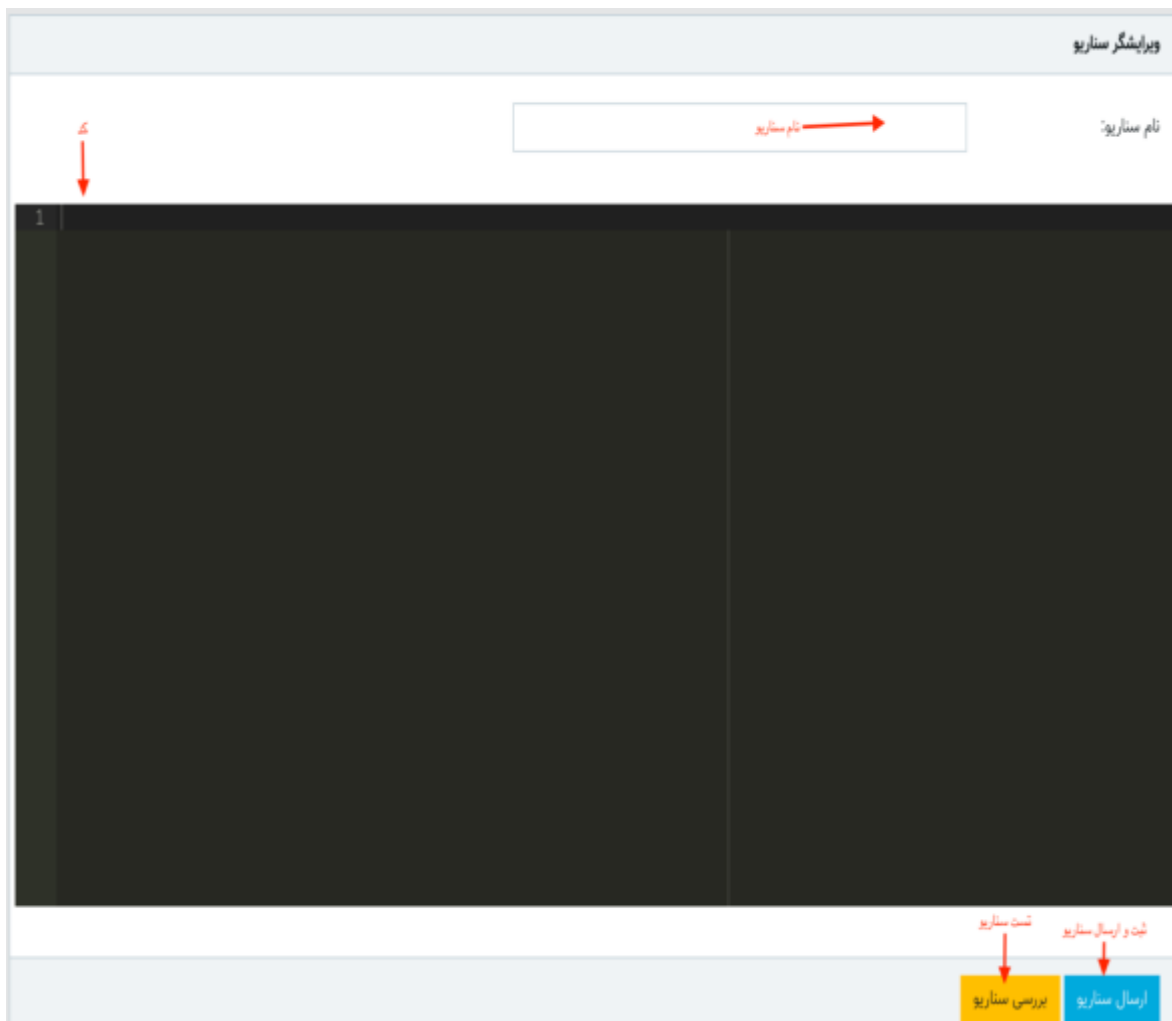
نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۳۹ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۵۰- تعریف قالب سناریو (۱)

برای هر پروژه می‌توان سناریویی تعریف کرد. در هر لحظه یک سناریوی فعال وجود دارد. مثلاً کاربری می‌تواند کدی وارد که اگر داده‌ای از یک شی آمد ایمیلی به صاحب پروژه ارسال گردد. برای تعریف پروژه بر روی دکمه ایجاد سناریو کلیک کنید و صفحه‌ای مانند کدک ظاهر شده که در آن می‌توانید نام و کد مورد نظر را وارد کنید.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



The screenshot shows a web interface for managing scenarios. At the top right, there is a header "ویرایشگر سناریو" (Scenario Editor). Below it, there is a search bar labeled "نام سناریو:" (Scenario Name:). A red arrow points to the search bar. On the left side, there is a table with a single row containing the number "1". A red arrow points to the table. At the bottom right, there are two buttons: "ارسال سناریو" (Send Scenario) and "بررسی سناریو" (Check Scenario). Red arrows point to these buttons.

شکل ۵۱- تعریف قالب سناریو (۲)

امکانات ارسال سناریو و بررسی سناریو نیز وجود دارد تا قبل از ارسال کد از لحاظ دستوری چک گردد.



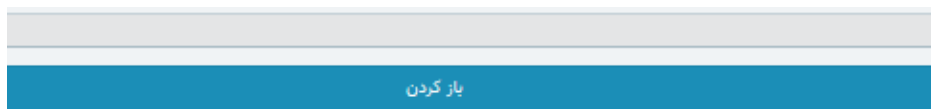
The screenshot shows a web interface for checking the result of a scenario. At the top, there is a header "مشاهده نتیجه تست سناریو" (View Test Result). Below it, there is a section titled "نتیجه بررسی سناریو" (Scenario Check Result). A red arrow points to this section.

شکل ۵۲- نتیجه بررسی سناریو

- نمایش لاگ اطلاعات پلتفرم/ لورا برای پروژه

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۱ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

برای مشاهده لاگ‌ها، ابتدا باید در باکس پایین صفحه مدیریت پروژه بر روی قسمت آبی باز کردن کلیک کرد.



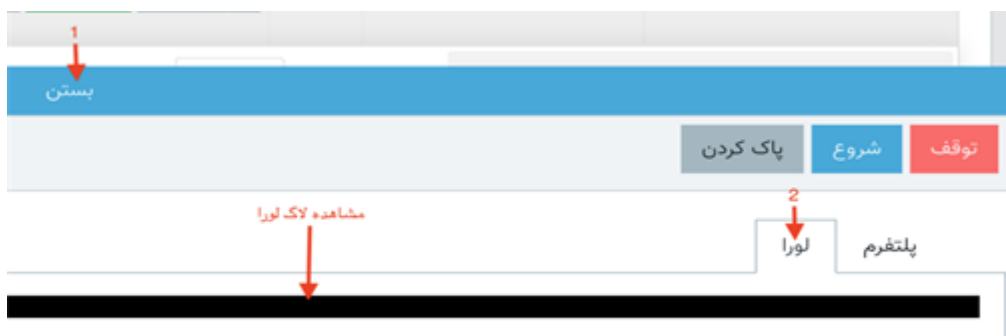
شکل ۵۳- لاگ پروژه

در صفحه باز شده می‌توان لاگ اطلاعات لورا و پلتفرم را برای آن پروژه مشاهده کرد. ابتدا باید دکمه شروع را زده و برای توقف بر روی دکمه توقف کلیک کنید. صفحه لاگ پلتفرم به شرح زیر است:



شکل ۵۴- لاگ پلتفرم

صفحه لاگ لورا نیز به شرح زیر می‌باشد:

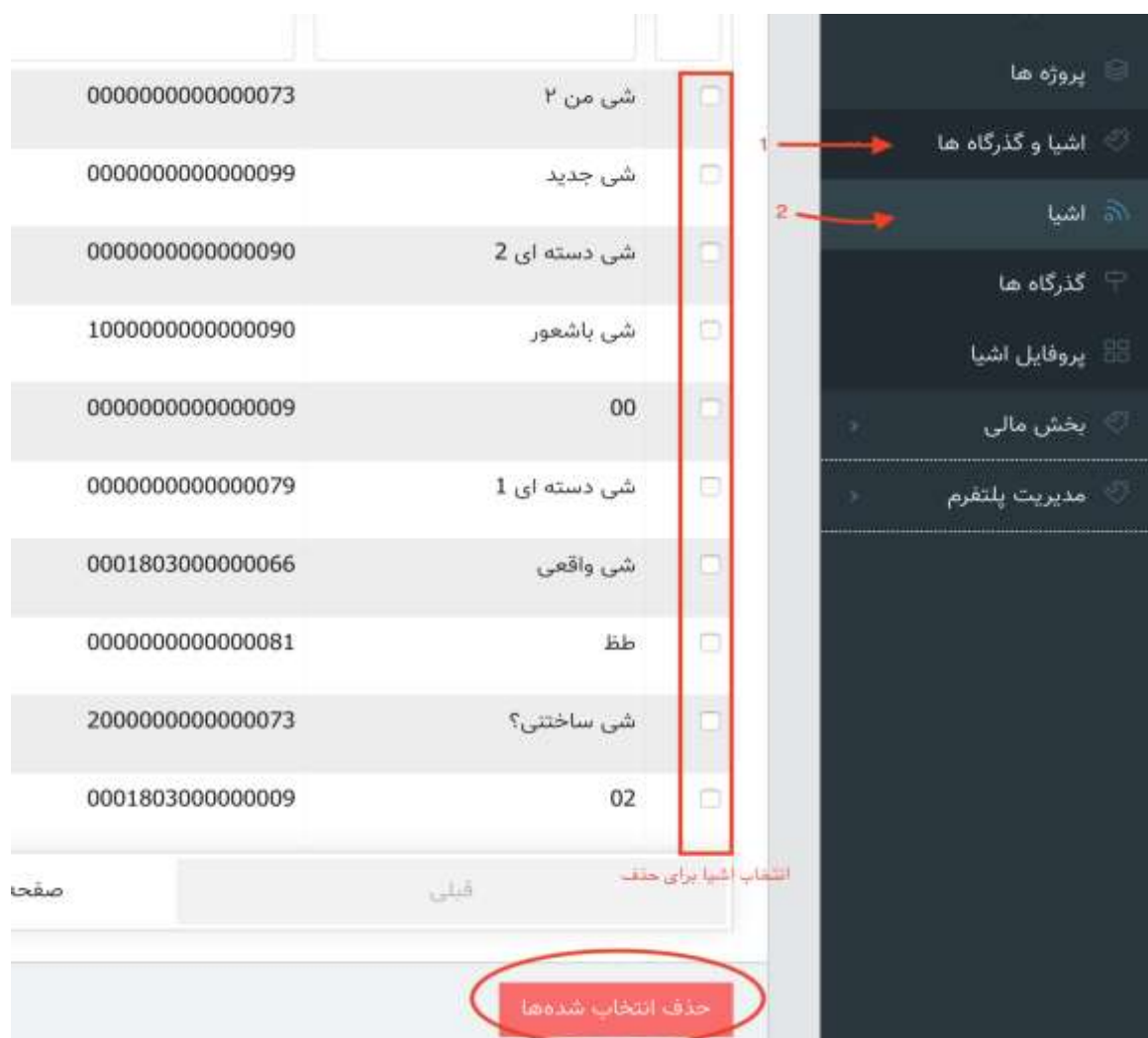


شکل ۵۵- لاگ لورا

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۲ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

۹-۲- مشاهده و مدیریت اشیا هر کاربر

علاوه بر بخش مدیریت پروژه که توانایی مشاهده اشیا و مدیریت اشیای هر پروژه را دارید. کل اشیا یک کاربر به همراه پروژه مربوطه با انتخاب منوی اشیا از بخش اشیا و گذرگاه‌ها قابل مشاهده و مدیریت می‌باشد. علاوه بر آن امکان حذف گروهی اشیا همان‌طور که در زیر نمایش داده شده فراهم شده است.



ردیف	کد شی	نام شی	حذف
1	0000000000000073	شی من ۲	<input type="checkbox"/>
2	0000000000000099	شی جدید	<input type="checkbox"/>
3	0000000000000090	شی دسته ای 2	<input type="checkbox"/>
4	1000000000000090	شی باشعور	<input type="checkbox"/>
5	0000000000000009	00	<input type="checkbox"/>
6	0000000000000079	شی دسته ای 1	<input type="checkbox"/>
7	0001803000000066	شی واقعی	<input type="checkbox"/>
8	0000000000000081	ظظ	<input type="checkbox"/>
9	2000000000000073	شی ساختنی؟	<input type="checkbox"/>
10	0001803000000009	02	<input type="checkbox"/>

صفحه قبلی

انتخاب اشیا برای حذف

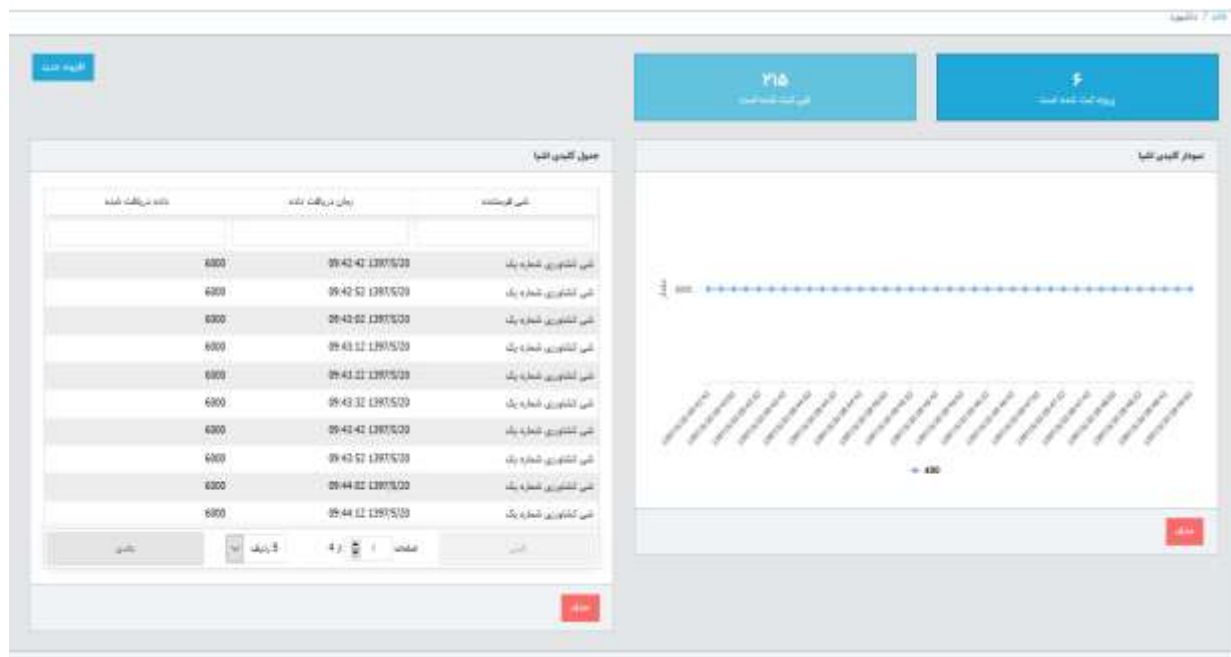
حذف انتخاب شده‌ها

شکل ۵۶- حذف گروهی اشیا

۱۰-۲- داشبورد کاربر

- نمای کلی

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

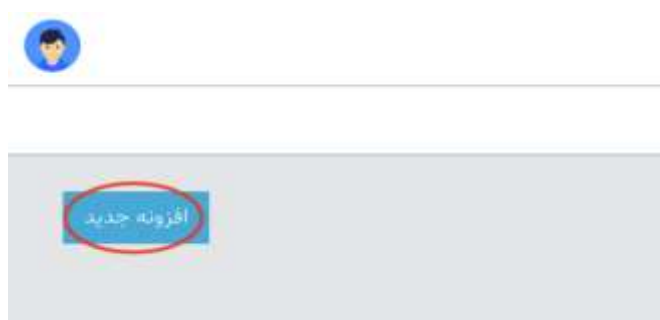


شکل ۵۷- داشبورد کاربر

تعداد پروژه‌ها و سنسورهای هر کاربر نمایش داده شده است. همچنین امکان افزودن ویجت به صورت نموداری، جدول و نقشه وجود دارد. که در شکل مورد نظر دو ویجت نمودار و اشیا نمایش داده شده است. در ادامه افزودن ویجت شرح داده می‌شود.

• افزودن ویجت ها

ابتدا بر روی افزونه جدید کلیک کنید.



شکل ۵۸- افزودن ویجت (۱)

سپس صفحه مربوط به ایجاد افزودن جدید ظاهر می‌گردد. در این کادر عنوان، شی مورد نظر، alias (در صورت تعریف شدن)، کلید شی، بازه زمانی و نوع افزونه (نمودار خطی، جدول داده و نقشه) نمایش داده می‌شود.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

افزونه جدید

عنوان:	<input type="text"/>
شی:	<input type="text" value="شی مورد نظر را انتخاب کنید"/>
alias:	<input type="text" value="ورود کلید"/>
کلید:	<input type="text"/>
بازه زمانی:	<input type="text" value="یک ساعت اخیر"/>
نوع افزونه:	<input type="text" value="نمودار خطی"/>

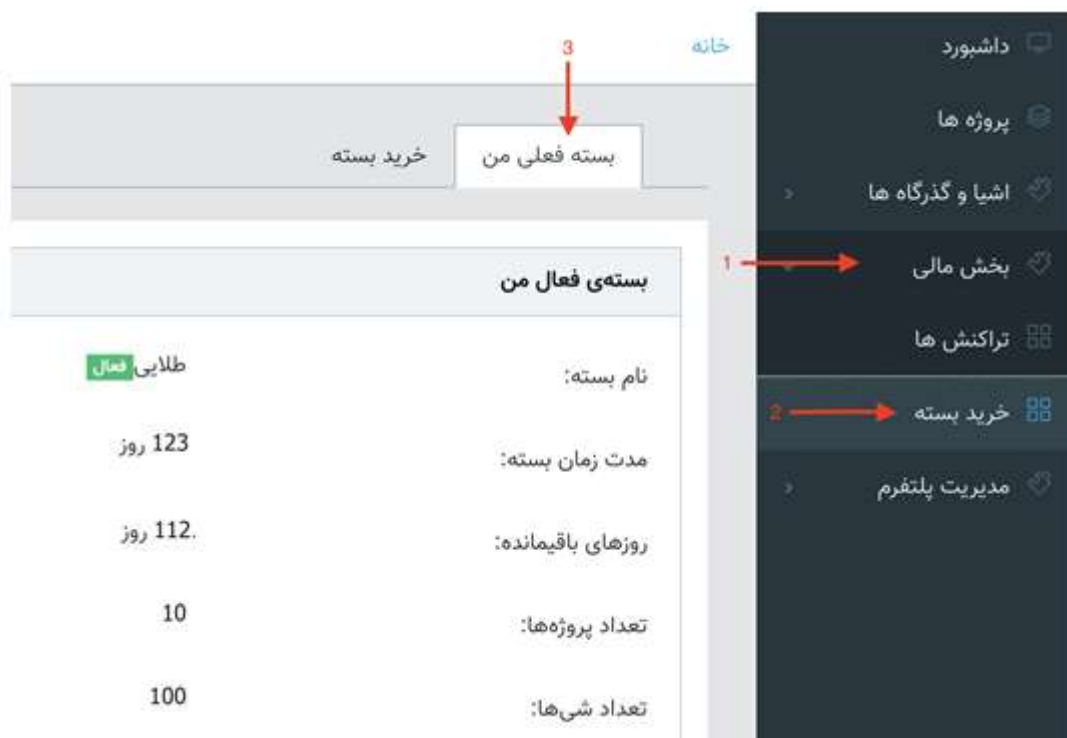
شکل ۵۹- افزودن ویجت (۲)

۲-۱۱- بسته‌های کاربر

• مشاهده بسته فعلی

کاربر با انتخاب خرید بسته از منوی اصلی بخش مالی می‌تواند در اولین تب بسته فعلی خود را مشاهده کند. برای هر کاربر در ابتدا در صورت ثبت نام یک بسته پیش‌فرض وجود دارد. در بسته فعال مدت زمان بسته خریداری شده، زمان باقیمانده، تعداد پروژه و تعداد سنسور مشخص شده است.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۶۰- بسته فعلی کاربر

• خرید یک بسته جدید

در تب دوم کاربر می‌تواند یک بسته جدید خریداری کند. هر بسته بر اساس مدت زمان استفاده از آن، تعداد پروژه و تعداد سنسور محدود گردیده است.

بسته فعلی من **خرید بسته**

پروژه ها

اشیا و گذرگاه ها

بخش مالی

تراکنش ها

خرید بسته

مدیریت پلتفرم

لیست بسته ها

طلایی

مبلغ قابل پرداخت	180000 ریال
تعداد سنسور	100
تعداد پروژه	10
مهلت بسته	90

خرید

شکل ۶۱- خرید بسته (۱)

پس از کلیک بر روی خرید بسته، صفحه خرید ظاهر می گردد که در آن مشخصات خریدار، مشخصات بسته خریداری شده و نوع درگاه پرداخت وجود دارد. پس از حصول اطمینان بسته خریداری شده همان طور که در شکل زیر نمایش داده شده است می توان پرداخت را انجام داد. محلی نیز برای قرار دادن کد تخفیف در نظر گرفته شده است. در صورتی که کاربر کد تخفیف دریافت کرده باشد می تواند آن را وارد کند و از تخفیف مورد نظر استفاده کند.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۷ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

درگاه پرداخت

انتخاب درگاه →

از این پال

قوانین و مقررات را قبول می‌کنم. → قبول کردن مقررات

وارد کردن کد تخفیف در صورت وجود →

کد تخفیف دارید؟

پرداخت از طریق درگاه

انصراف

شکل ۶۲- خرید بسته (۲)

در حال حاضر تنها درگاه زرین پال در سامانه فعال می‌باشد.

۱۲-۲- تراکنش‌های یک کاربر

در منوی بخش مالی، زیرمنوی تراکنش‌ها نیز موجود است که کل تراکنش‌های کاربر (موفقیت آمیز و ناموفقیت) را نمایش می‌دهد. اطلاعات ریز هر تراکنش در اینجا ذکر شده است و همچنین کاربر در صورت لزوم می‌تواند از آن خروجی اکسل تهیه کند.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۴۸ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

خانه / تراکنش های کاربر

۲۷۰۰۰۰
مجموع تراکنش های موفق

لیست تراکنش ها

تاریخ تراکنش	نام بسته	تعداد اشیا	تعداد پروژه	مدت بسته	مبلغ	درگاه پرداخت	وضعیت تراکنش
1397/4/26 09:22:15	نقره ای	50	5	45	90000	zarinpai	موفق
1397/5/2 11:14:21	نقره ای	50	5	45	90000	zarinpai	ناموفق
1397/5/3 12:12:58	طلایی	100	10	90	180000	zarinpai	موفق

صفحه ۱ از ۱
۵ ردیف
فیلتر

خریدی اکسل

داشبورد

پروژه ها

اشیا و گذرگاه ها

بخش مالی

تراکنش ها

خرید بسته

مدیریت پلتفرم

شکل ۶۳- تراکنش های یک کاربر

۳- پنل مدیر سامانه

در این بخش، امکانات قرار داده شده برای پنل مدیریت سامانه ذکر شده است.

۳-۱- فعال و غیر فعال سازی درگاه های پرداخت در سامانه

در اولین منو، می توان فعال و غیر فعال سازی درگاه پرداخت را مدیریت کرد. در صورتی که درگاه پرداخت غیر فعال گردد مشتری به آن دسترسی نخواهد داشت.




شکل ۶۴- مدیریت درگاه های پرداخت

۳-۲- مدیریت بسته ها

- لیست بسته های موجود در سیستم

در بخش مدیریت بسته ها دو تب وجود دارد. در تب اول می توان بسته ها را در سیستم مدیریت کرد. این امکانات شامل مشاهده بسته های موجود در سیستم، حذف، ویرایش و غیر فعال سازی یک بسته می باشد.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۶۵- مدیریت بسته‌ها

• بسته پیش فرض

در سامانه یک بسته پیش فرض وجود دارد. که برای هر کاربر در هنگام ورود به صورت رایگان تخصیص داده می شود. این بسته قابل حذف نیست و فقط می توان آن را ویرایش کرد.

شروع پیش فرض →

مبلغ پرداخت	قابل	25000 ریال
تعداد سنسور	2	
تعداد پروژه	1	
مهلت بسته	30	

فعال سازی ویرایش حذف

شکل ۶۶- بسته پیش فرض

• افزودن بسته جدید به سیستم

در تب بسته‌ها در پایین لیست بسته‌ها، دکمه‌ای به نام بسته جدید وجود دارد که از طریق آن می‌توان یک بسته جدید را در سامانه تعریف کرد.

لیست بسته‌ها

تقراری فصل

مبلغ قابل پرداخت: 180000 ریال

تعداد سنسور: 100

تعداد پروژه: 10

مهلت بسته: 90

ایجاد بسته

شکل ۶۷- افزودن بسته (۱)

سپس در صفحه ظاهر شده مقادیر را برای بسته جدید وارد کرده و بسته ثبت می‌گردد.

اطلاعات بسته

نام بسته:

تعداد سنسور:

تعداد پروژه:

مهلت بسته:

مبلغ بسته (تومان):

ایجاد بسته

شکل ۶۸- افزودن بسته (۲)

- ایجاد کد تخفیف

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

در تب دوم از مدیریت بسته‌ها، مدیر سامانه می‌تواند لیست کدهای تخفیف را مشاهده کند و کد تخفیف جدیدی ایجاد کند. برای ایجاد کد تخفیف از دکمه افزودن کد تخفیف استفاده می‌گردد.



شکل ۶۹- افزودن کد تخفیف (۱)

سپس مقدار ارزش کد تخفیف به تومان را می‌توان ثبت کرد.



شکل ۷۰- افزودن کد تخفیف (۲)

پس از ثبت آن در لیست کدهای تخفیف می‌توان وضعیت نهایی لیست کد تخفیف‌ها را مشاهده کرد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

کدهای تخفیف		
کد	مقدار	وضعیت
38466cae69	10000	استفاده نشده حذف کد تخفیف
d9d467e166	10000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
0163eaa7a8	2000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
6ebf434283	1000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
673e60a7ae	2000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
282a35d446	212000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
34fed9a6bf	20000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
413e9ce1cf	100000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
6ab4b25909	134000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
95c9fdf53a	12000000	استفاده شده حذف کد تخفیف
صفحه ۱ از ۲ قبلی		
افزودن کد تخفیف		

شکل ۷۱- لیست کدهای تخفیف سامانه

در هر کد تخفیف وضعیت آن (توسط مشتری استفاده شده یا استفاده نشده) نیز مشخص شده است.

۳-۳- مدیریت کاربران

- صفحه لیست کاربران سیستم
- در بخش مدیریت کاربران ابتدا لیستی از کاربران به همراه اطلاعات آن‌ها نمایش داده می‌شود. در این لیست نام، نام خانوادگی، ایمیل، تعداد پروژه‌ها، تعداد سنسورها، نوع کاربر (حقیقی/ حقوقی)، تاریخ ثبت نام و نقش هر کاربر مشخص شده است.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

مدیریت	آزمایش	2018-07-14 03:44:16	مشغول	1	6	sajjad.rahnama@gmail.com	Sajjad Rahnama
مدیریت	آزمایش	2018-07-14 12:27:06	مستقر	1	1	sepehr.sabour@gmail.com	Sepehr Sabour
مدیریت	نقش جدید	2018-07-14 13:32:50	مشغول	0	1	mo.takbini@gmail.com	mo
مدیریت	آزمایش	2018-07-16 09:32:25	مستقر	13	3	parham.alvani@gmail.com	پرهام انوایی
مدیریت	آزمایش	2018-07-16 09:32:32	مشغول	0	3	yaghoub.al@gmail.com	یعقوب علیراده

شکل ۷۲- لیست کاربران سامانه

- مشاهده اطلاعات هر کاربر و قابلیت فعال سازی
با کلیک بر روی دکمه مدیریت، می توان اطلاعات حساب کاربری هر مشترک (مشخصات کاربری به همراه وضعیت کاربر، تعداد پروژه ها و تعداد نودها) و تراکنش های کاربر را مشاهده کرد.

اطلاعات حساب کاربری

نام کاربر	یعقوب علیراده	پست الکترونیکی	yaghoub.al@gmail.com
تلفن ثابت	021-34685367	تلفن همراه	989141887195+
نوع کاربری	حقیقی	وضعیت کاربر	فعال
تعداد پروژه‌ها	۳	تعداد نودها	۱

تغییر گذرواژه

Impersonate

غیر فعال سازی کاربر

تراکنش‌های کاربر

نام بسته	تاریخ تراکنش	مبلغ تراکنش	وضعیت تراکنش
نقره‌ای	08:54:44 2018-07-17	90000	مستقر
نقره‌ای	08:58:26 2018-07-17	90000	مستقر
پسمینیم	14:24:30 2018-07-19	2000000	مستقر

فیلتر

صفحه 1 از 1

5 ردیف

بستن

شکل ۷۳- اطلاعات حساب کاربری و تراکنش های یک کاربر

برای هر کاربر سه امکان غیر فعال/فعال سازی کاربر، Impersonate و تغییر گذر واژه وجود دارد.

- Impersonate کردن به جای یک کاربر و خروج از این حالت

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

برای ورود به حساب کاربری Impersonate کردن (ورود به حالت سوم شخص) از دکمه Impersonate برای هر کاربر باید استفاده کرد:

اطلاعات حساب کاربری	
نام کاربر	یعقوب علیزاده
تلفن ثابت	021-34685367
نوع کاربری	حقیقی
تعداد پروژهها	۳

ورود به حالت سوم شخص

تغییر گذرواژه	Impersonate	غیر فعال سازی کاربر
---------------	-------------	---------------------

شکل ۷۴- ورود به حالت Impersonate

پس از ورود به حساب کاربری می توان تغییرات مد نظر را انجام داد. در نهایت با کلیک بر روی نام کاربر در صفحه خانگی سامانه گزینه خروج از حالت سوم شخص را باید انتخاب کرد.



شکل ۷۵- خروج از حالت Impersonate

۳-۴- مشاهده کل تراکنش‌های سیستم

در منوی تراکنش‌های سیستم می‌توان کل تراکنش‌های سیستم را مشاهده کرد.

اطلاعات حساب کاربری				
جمع کل تراکنش‌ها:	6736500	جمع تراکنش‌های هفته اخیر:	0	
تراکنش‌های کاربر				
نام بسته	تاریخ تراکنش	مبلغ تراکنش	کاربر	وضعیت تراکنش
نقره‌ای	13:19:43 2018-07-14	100000	Sepehr Sabour	موفق
طلایی	13:20:07 2018-07-14	180000	Sepehr Sabour	موفق
طلایی	13:32:32 2018-07-14	180000	Sepehr Sabour	موفق
طلایی	13:32:56 2018-07-14	180000	Sepehr Sabour	ناموفق
طلایی	13:34:15 2018-07-14	180000	Sepehr Sabour	ناموفق

شکل ۷۶- مشاهده کل تراکنش‌های سیستم

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۸ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

۳-۵- مدیریت نقش‌ها در سامانه

در بخش مدیریت نقش‌ها در سامانه، به این صورت طراحی شده است که بر اساس دسترسی‌ها می‌توان یک نقش تعریف کرد. همان‌طور که در شکل زیر نمایش داده شده است نام نقش، دسترسی‌ها و امکانات سه ستون اصلی هستند.



شکل ۷۷- مدیریت نقش‌ها در سامانه

در ستون نام نقش، نقش اولیه به صورت پیش‌فرض برای تمام کاربران سامانه در نظر گرفته خواهد شد. می‌توان با دکمه افزودن، سطر جدید اضافه کرد و دسترسی‌های جدیدی تعریف کرد. در نهایت دکمه برزورسانی را انتخاب کرده تا تغییرات اعمال گردد. دسترسی‌های قرار داده شده به شرح زیر می‌باشند:

- ۱- ساخت پروژه
- ۲- ویرایش پروژه
- ۳- حذف پروژه
- ۴- ساخت شی
- ۵- ویرایش شی
- ۶- حذف شی
- ۷- ساخت گذرگاه
- ۸- ویرایش گذرگاه

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۵۹ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

- ۹- حذف گذرگاه
- ۱۰- ساخت سناریو
- ۱۱- ویرایش سناریو
- ۱۲- حذف سناریو
- ۱۳- ساخت کدک
- ۱۴- ویرایش کدک
- ۱۵- حذف کدک

کاربر ادمین نیز قابلیت دسترسی به تمام سامانه را داراست.

۳-۶- ایجاد قالب عمومی در سامانه

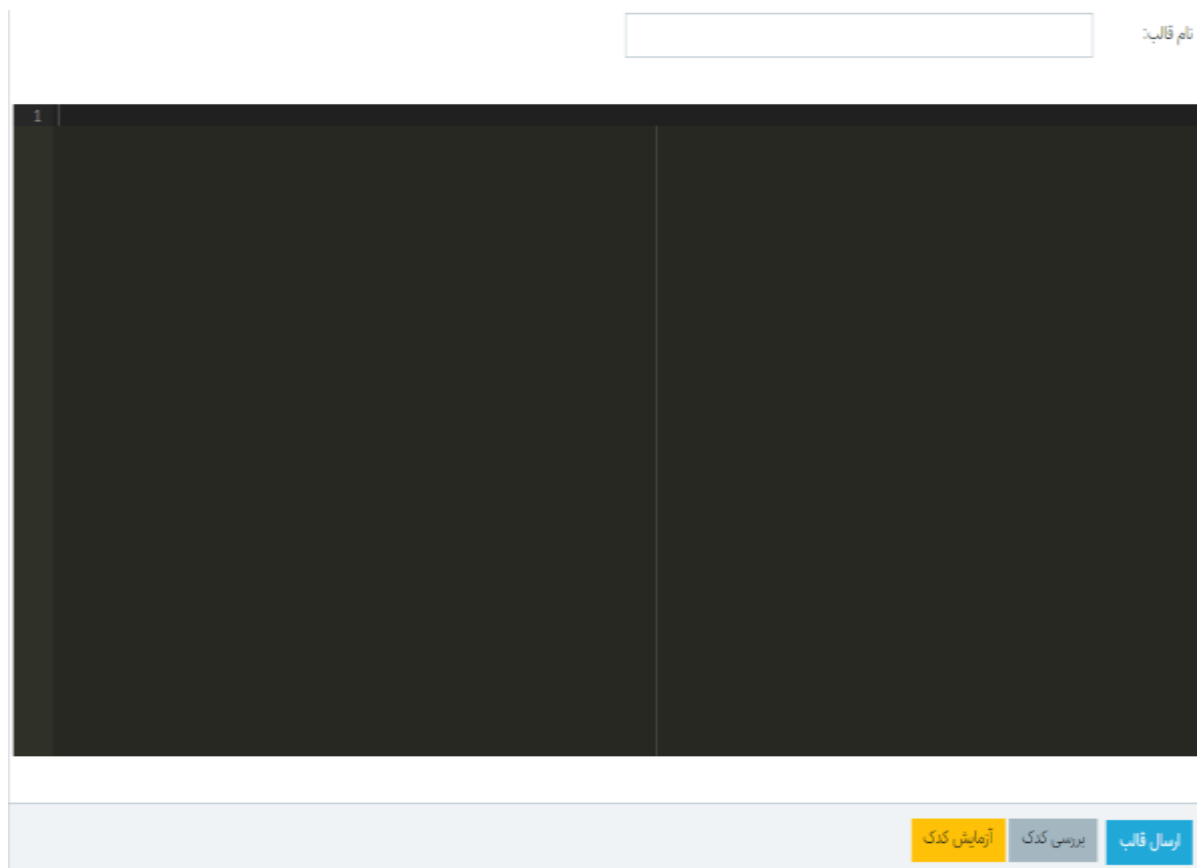
ادمین در سامانه می‌تواند یکسری کدک‌های پیش‌فرض تعریف کند تا در سامانه توسط کاربران نهایی استفاده گردد. البته کد داخل آن برای کاربر قابل مشاهده نیست.



شکل ۷۸- ایجاد قالب عمومی در سامانه (۱)

با کلیک کردن بر روی ایجاد قالب می‌توان ، کدک مورد نظر ایجاد و نامی برای آن تعریف کرد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۷۹- ایجاد قالب عمومی در سامانه (۲)

امکاناتی که قبلاً در بخش کدک قرار داده شده بود در اینجا نیز وجود دارد.

۳-۷- سایر پنل‌های مدیریتی سامانه

آخرین منو به سایر پنل‌های مدیریتی سامانه اشاره دارد.



شکل ۸۰- لینک‌های سایر پنل‌های مدیریتی

در اینجا دو پنل مدیریتی در اختیار مدیر سامانه قرار گرفته است:

- Portainer
- Prometheus

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۱ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

این سامانه‌ها در کنار سامانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ادامه هر کدام از این سامانه‌ها بررسی خواهند شد.

۳-۷-۱- Portainer

Portainer یک بستر مدیریتی برای داکرها می‌باشد. این بستر به صورت متن باز توسعه یافته است و استفاده از آن رایگان می‌باشد. این بستر امکانات زیادی برای مدیریت و مانیتور کردن داکرها در اختیار قرار می‌دهد که از جمله آن‌ها می‌توان موارد زیر را نام برد:

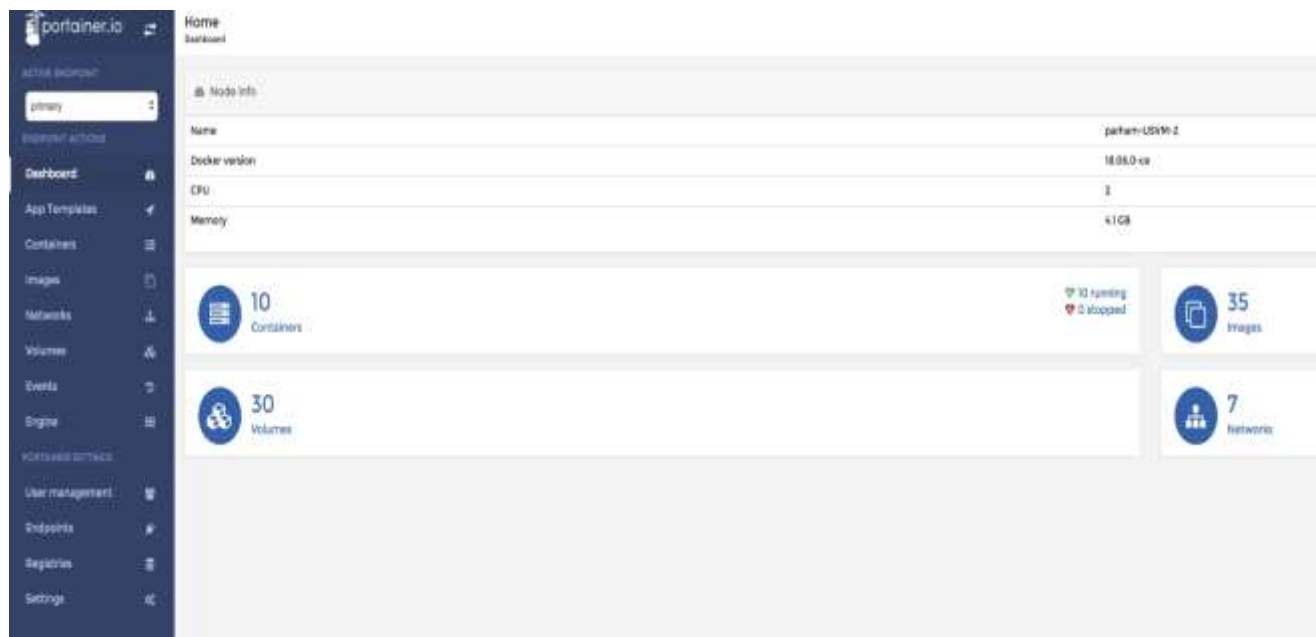
- ✓ پنل کنترل وضعیت داکرها به منظور خاموش، روشن، بازنشانی و ... داکرها
- ✓ پنل وضعیت حافظه و پردازش مصرفی برای هر داکر
- ✓ پنل وضعیت کلی سیستم شامل حافظه و پردازش مصرفی
- ✓ امکان تعریف کاربران با سطوح دسترسی متفاوت
- ✓ امکان ایجاد داکر
- ✓ امکان تهیه نسخه پشتیبان از داکر
- ✓ امکان دریافت و حذف ایمیج‌های داکر
- ✓ و ...

در ادامه مواردی که در آن در سامانه استفاده شده شرح داده می‌شود.

• داشبورد

صفحه داشبورد اولین صفحه‌ای است که هر کاربر با آن روبرو می‌شود. گزینه‌ی اصلی در این صفحه containers می‌باشد که شما را به صفحه‌ی مدیریت داکرها می‌برد. شما در این صفحه خلاصه‌ای از وضعیت کلی سیستم را مشاهده می‌کنید. در جدولی که در این صفحه مشاهده می‌کنید می‌توانید نسخه‌ی داکر سیستم و میزان رم را نیز مشاهده نمایید. دقت کنید سیستم شما ممکن است از چند نود با تنظیمات متفاوت تشکیل شده باشد، در این صورت در این صفحه برای هر نود یک جدول مشاهده می‌نمایید. در مورد افزودن نودها در آینده اشاره خواهد شد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۲ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۸۱- صفحه اول Portainer

• پروژه‌ها (داکرها)

در پلتفرم اینترنت اشیا استفاده اصلی بستر portainer در جهت مدیریت داکرهای پروژه‌ها (در این راهنما داکرهای پروژه‌ها را به اختصار پروژه نامیده می‌شود) می‌باشد. در منوی کانتینرها می‌توانید تمامی داکرهایی که در سیستم ساخته شده‌اند (شامل داکرهای در وضعیت اجرا و داکرهای خاموش) را مشاهده نمایید. بنابر قاعده‌ای که در پلتفرم تعریف شده است نام کانتینرهای پروژه‌ها از ترکیب el و شناسه‌ی پروژه (شناسه‌ی پروژه از url پروژه در پلتفرم قابل استخراج می‌باشد) به مانند زیر تشکیل شده است:

`el_{project_id}`

برای مثال اگر شناسه‌ی پروژه hello باشد نام داکر پروژه el_hello خواهد بود. در کنار داکر پروژه هر پروژه یک داکر برای redis دارد. Redis یک پایگاه داده‌ای در حافظه می‌باشد که کاربران می‌توانند از آن در سناریوهای خود استفاده کنند. شناسه‌ی داکر redis هر پروژه به صورت rd و شناسه‌ی آن پروژه می‌باشد، به طور مثال برای پروژه hello که پیشتر اشاره شد این شناسه rd_hello خواهد بود.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

Container list

Containers

Start Stop Add Restart Pause Resume Remove Add container

Name	State	Quick actions	Stack	Image
el_hello	running	Stop Restart Pause Resume Remove	-	alirez/gorunner
rd_hello	running	Stop Restart Pause Resume Remove	-	redisalpine
portainer_portainer_1	running	Stop Restart Pause Resume Remove	portainer	portainer/portainer
mongodb_mongodb_1	running	Stop Restart Pause Resume Remove	mongodb	mongo
loraserverio_postgresql_1	running	Stop Restart Pause Resume Remove	loraserverio	postgresql-10-alpine
loraserverio_redis_1	running	Stop Restart Pause Resume Remove	loraserverio	redis-4-alpine

شکل ۸۲ - لیست کانتینرها (پروژه‌ها)

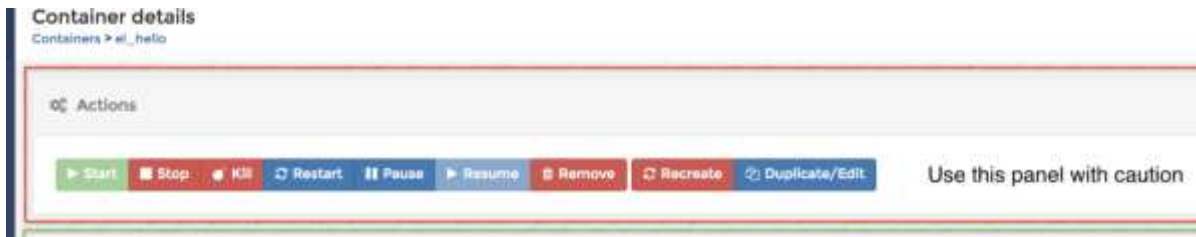
با این قوانین می‌توانید پروژه مورد نظر خود را پیدا کنید و با کلیک بر روی آن وارد صفحه‌ی مدیریتی آن شوید. در صورتی که پلتفرم را به صورت داکری مستقر کرده باشید می‌توانید داکرهای پلتفرم را نیز در این صفحه مشاهده نمایید.

• مدیریت پروژه

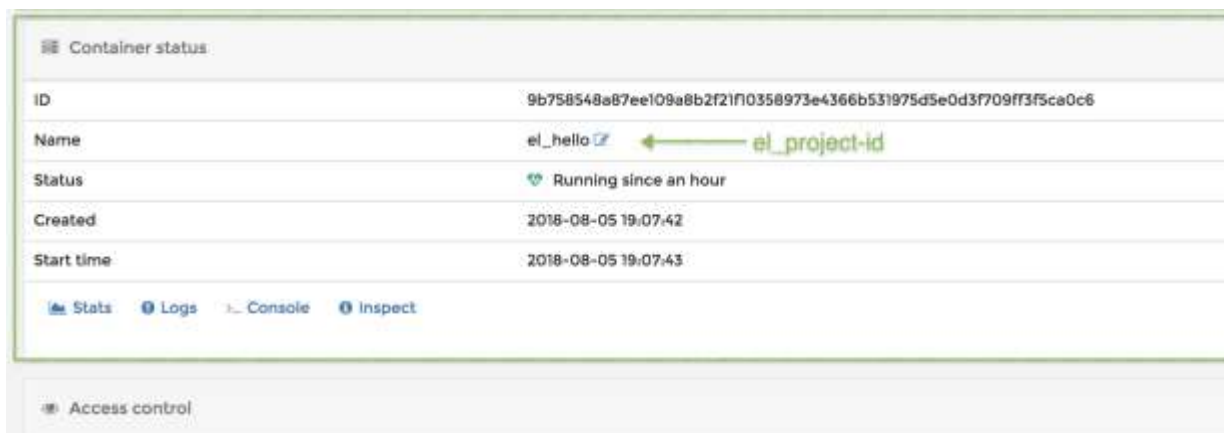
با ورود به صفحه‌ی مدیریتی هر پروژه می‌توانید موارد زیر را همانطور که شکل‌های زیر نیز مشخص شده‌اند مدیریت نمایید. صفحه مدیریت پروژه به سه بخش که با کادر مشخص شده اند تقسیم شده است. این پنل‌ها یا کادرها به شرح زیر می‌باشند:

- ✓ پنل قرمز: این پنل به شما این امکان را می‌دهد که پروژه کاربر را روشن، خاموش، بازنشانی و ... نمایید. استفاده از این پنل تنها در مواقع ضروری و با رضایت کاربر پیشنهاد می‌گردد.
- ✓ پنل سبز: این پنل وضعیت کلی پروژه را به شما نشان می‌دهد. در زیر این پنل تعدادی گزینه وجود دارند که به ترتیب از چپ به راست شما را به صفحه‌ی وضعیت و لاگ‌ها منتقل می‌کنند که در ادامه به آن‌ها به صورت جداگانه پرداخته می‌شود. (دو گزینه‌ی دیگر به کاربران بدون تخصص پیشنهاد نمی‌شوند).
- ✓ پنل بنفش: پنل بنفش اطلاعات شناسه‌ی پروژه و ایمیل کاربر را در اختیار قرار می‌دهد.

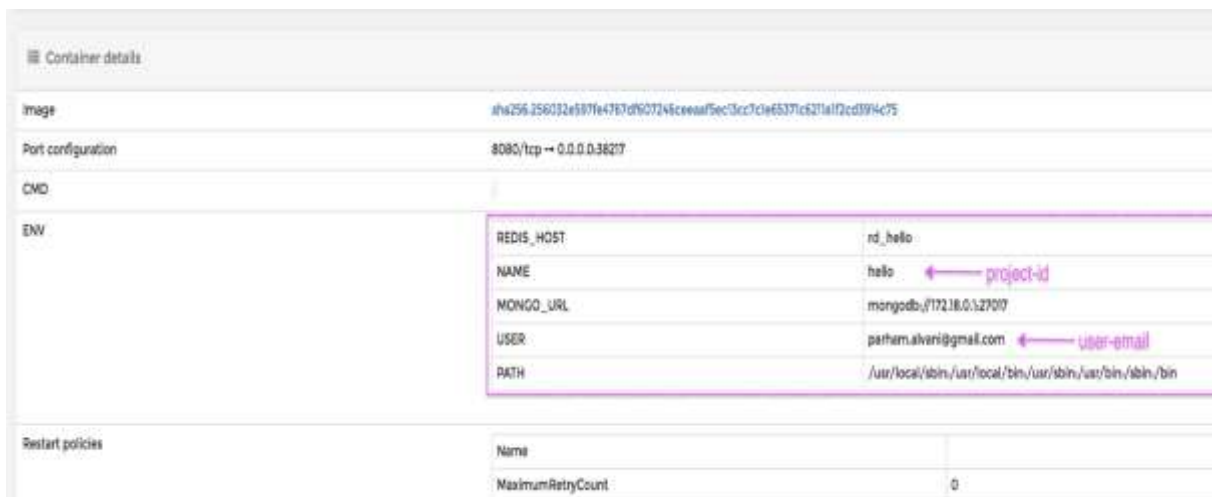
نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۸۳- پنل فرمز- مدیریت پروژه



شکل ۸۴- پنل سبز- وضعیت کلی پروژه

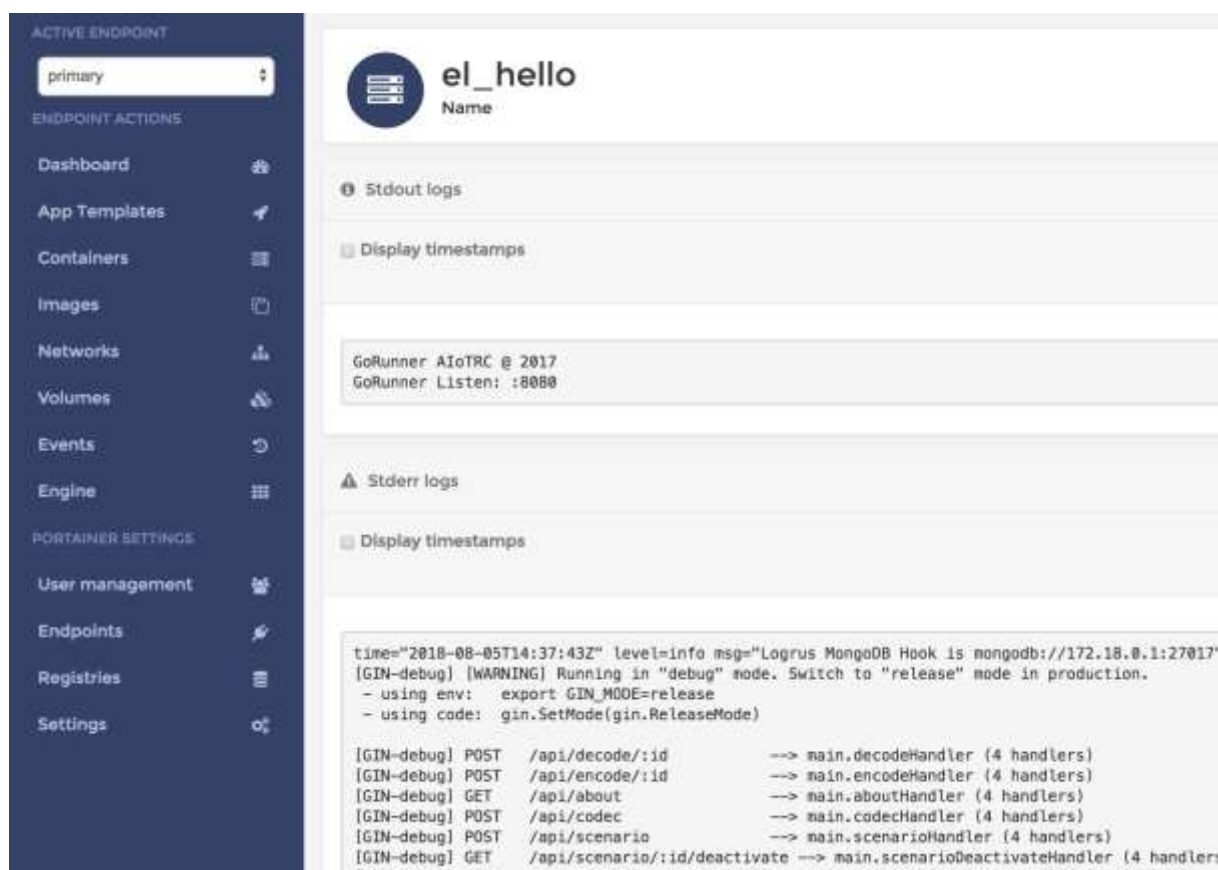


شکل ۸۵- پنل بنفش-اطلاعات ایمیل و شناسه پروژه

در پنل سبز رنگ امکاناتی وجود دارد که کمی نیاز به توضیح بیشتر دارد. از جمله این موارد لاگ است. صفحه‌ی لاگ در بخش سبز رنگ قابل دسترس است و لاگ‌های کاربر را در اختیار قرار می‌دهد. این لاگ‌ها

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۵ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

به صورت ساخت‌یافته می‌باشند و شامل خطاهای کدک‌ها و سناریوهای کاربر می‌باشند. در ضمن به ازای هر تقاضایی که به این پروژه شده است نیز یک لاگ مشاهده می‌کنید. این لاگ‌ها در ساختار json می‌باشند و می‌توانید آن‌ها را به صورت ماشینی نیز پردازش نمایید. از این پنل می‌توانید برای رفع مشکلات کاربران استفاده کنید.



شکل ۸۶- لاگ پروژه در Portainer

همچنین پروژه کاربران دارای محدودیت بر روی پردازش و حافظه می‌باشند بنابراین نگرانی از بابت مصرف بی‌اندازه منابع وجود ندارد، با این وجود پنل وضعیت پروژه این امکان را به شما می‌دهد که منابع مصرف پروژه‌ی کاربران را به صورت برخط مشاهده کرده و در صورت وقوع یک وضعیت غیرعادی اقدام کنید. این امکان از پنل سبز رنگ و دکمه stat قابل دسترسی است. همان‌طور که نمایش داده شده است میزان حافظه، CPU و شبکه مصرفی را نمایش می‌دهد.

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۶ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

Container statistics

Containers > el_hello > Stats

About statistics

This view displays real-time statistics about the container el_hello as well as a list of the running processes inside this container.

Refresh rate

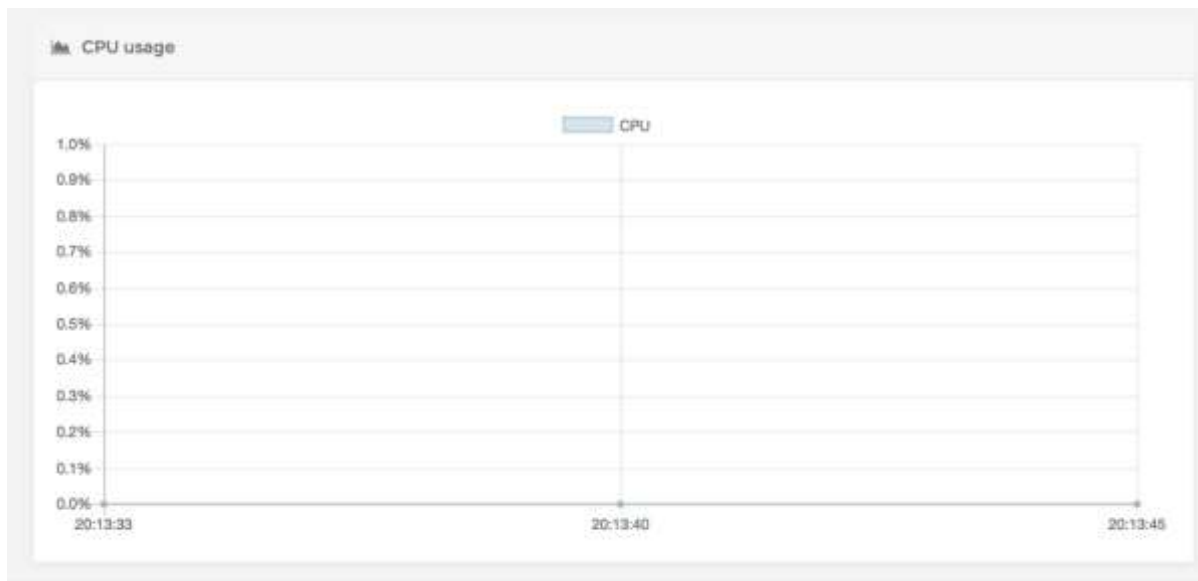
5s

Memory usage



شکل ۸۷- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۱)

صفحه: ۶۷ از ۷۴	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	نوع طبقه‌بندی سند: عادی
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۸۸- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۲)



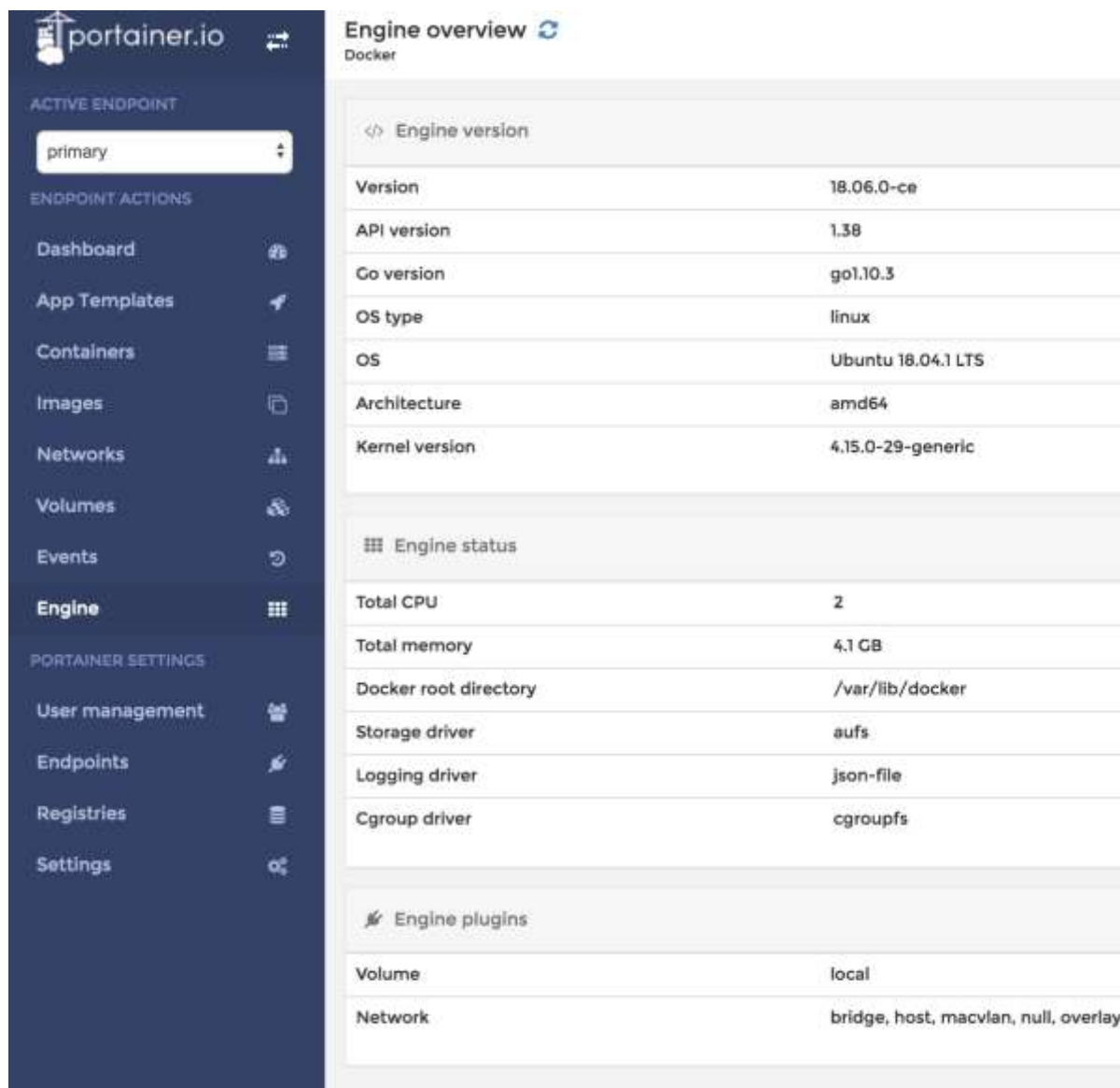
شکل ۸۹- اطلاعات آماری در مورد پروژه (۳)

• Engine

این صفحه وضعیت کلی نودهای سیستم را به شما نمایش می‌دهد. این صفحه از طریق منوی سمت راست با عنوان Engine قابل دسترس می‌باشد. این اطلاعات در دو بخش سخت افزار نود و نسخه‌ی نود می‌باشند. نسخه‌ی نود اطلاعات کامل از نسخه‌ی داکری که بر روی سیستم نصب شده است در اختیار شما قرار می‌دهد،

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۸ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

این اطلاعات شامل نسخه‌ی داکر، نسخه‌ای از زبان Go که در پیاده‌سازی داکر استفاده شده است و ... می‌باشد. اطلاعات سخت افزار نود تعداد CPUها و میزان حافظه نود را نمایش می‌دهد.



Engine overview

Docker

ACTIVE ENDPOINT: primary

ENDPOINT ACTIONS:

- Dashboard
- App Templates
- Containers
- Images
- Networks
- Volumes
- Events
- Engine

PORTAINER SETTINGS:

- User management
- Endpoints
- Registries
- Settings

Engine version

Version	18.06.0-ce
API version	1.38
Go version	go1.10.3
OS type	linux
OS	Ubuntu 18.04.1 LTS
Architecture	amd64
Kernel version	4.15.0-29-generic

Engine status

Total CPU	2
Total memory	4.1 GB
Docker root directory	/var/lib/docker
Storage driver	aufs
Logging driver	json-file
Cgroup driver	cgroupfs

Engine plugins

Volume	local
Network	bridge, host, macvlan, null, overlay

شکل ۹۰- Engine در Portainer

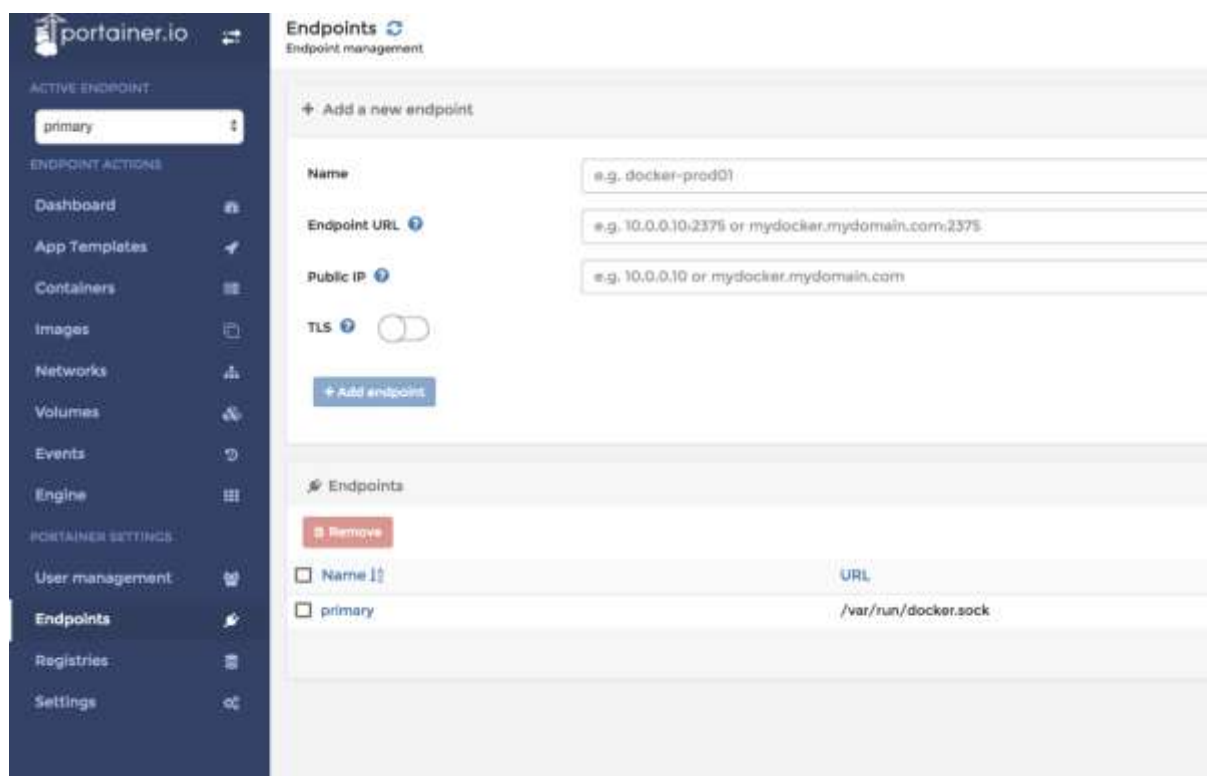
• Endpoints

از portainer می‌توان برای مدیریت چند نود سخت افزاری مختلف استفاده کرد. به این منظور می‌بایست تنظیمات API داکر از نود مورد نظر را در وضعیت باز قرار داد و در ادامه با اضافه کردن آن نود در این صفحه

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۶۹ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

(اطلاعات آدرس آی پی نود) می‌توان این نود را نیز در سیستم portainer مدیریت نمود. این گزینه نیز از طریق منوی سمت راست صفحه اصلی با عنوان Endpoints قابل دسترس است.

پلتفرم به صورت پیش‌فرض از یک نود برای اجرای داکرهای کاربر استفاده می‌کند ولی می‌توان تعداد این نودها را افزایش داد، در صورتی که این اتفاق بیافتد نیاز است برای مدیریت یکپارچه پروژه‌ها تمامی این نودها در یک سیستم portainer ثبت شوند.



شکل ۹۱- Endpoint ها در Portainer

۳-۲-۲- Prometheus

بستر Prometheus یک بستر برای جمع‌آوری وضعیت نودها می‌باشد، این نودها می‌توانند برنامه‌هایی باشند که رابط Prometheus را پیاده‌سازی کرده‌اند یا می‌توانند سیستم‌های فیزیکی باشند که برنامه exporter بر روی آن‌ها نصب شده است. تعدادی از کامپوننت‌های اصلی سامانه در backend رابط Prometheus را پیاده‌سازی کرده‌اند که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به project manager اشاره کرد. (برای اطلاعات بیشتر در رابطه با سرویس‌های backend به سند نسخه نهایی طراحی معماری سامانه رجوع کنید).

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷۰ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

برای نصب exporter برای سیستم‌های سخت افزاری خود می‌توانید از لینک زیر اقدام به نصب نمایید:

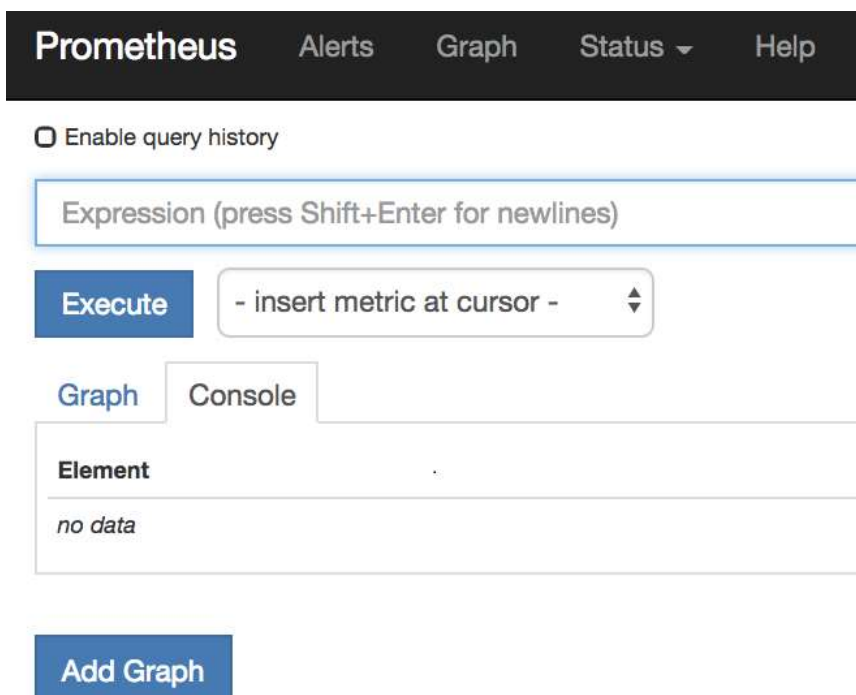
https://github.com/prometheus/node_exporter/releases

کافی است از لینک فوق نسخه‌ی قابل اجرا برای سیستم خود را دانلود کرده و آن را اجرا کنید. Exporter برای اجرا نیازی خاصی ندارد.

در Prometheus به هر یک از پارامترهایی که ارزیابی و ارسال می‌شوند یک metric گفته می‌شود.

- نمایش پارامترها در Prometheus

استفاده از Prometheus بسیار ساده می‌باشد. با ورود به صفحه‌ی اصلی می‌توانید نام metric مورد نظر خود را تایپ کرده و نمودار و جدول داده‌گان آن را مطابق با اشکال زیر نظاره کنید. شکل زیر صفحه اصلی آن را نمایش می‌دهد:



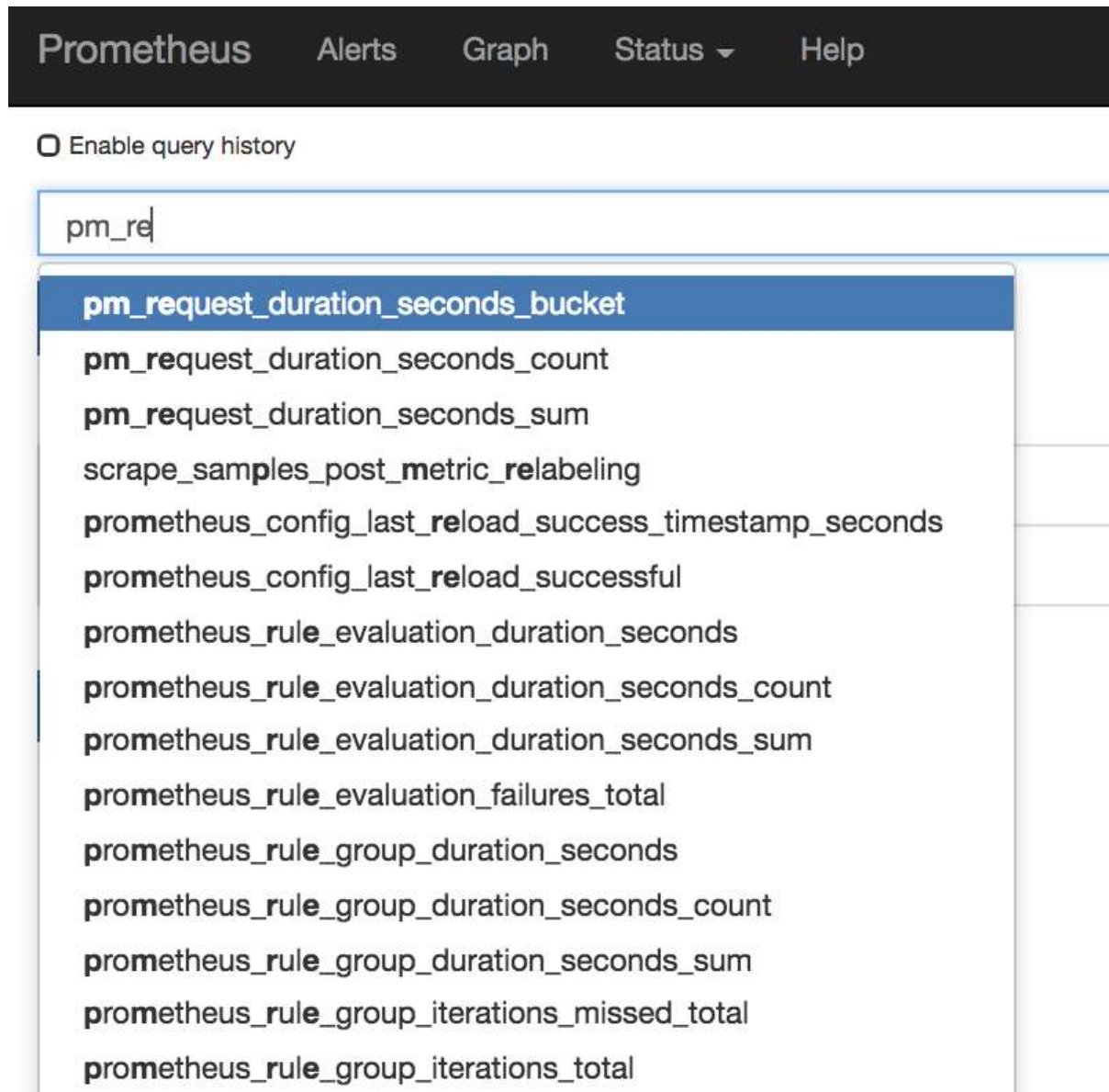
The screenshot shows the Prometheus web interface. At the top is a navigation bar with links: Prometheus, Alerts, Graph, Status, and Help. Below this is a checkbox labeled 'Enable query history'. A text input field contains the placeholder 'Expression (press Shift+Enter for newlines)'. To the left of the input is a blue 'Execute' button. To the right is a dropdown menu showing '- insert metric at cursor -'. Below the input field are two tabs: 'Graph' (selected) and 'Console'. Under the 'Graph' tab, there is a section titled 'Element' with the text 'no data' below it. At the bottom of the interface is a blue button labeled 'Add Graph'.

شکل ۹۲- صفحه اصلی Prometheus

هر metric از یک نام چند بخشی تشکیل شده است که این بخش‌ها با _ از یک دیگر جدا شده‌اند. قسمت اول نام metric نام کامپوننتی است که آن را تولید می‌کند. مثلاً metricهای pm (project management) با

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷۱ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			

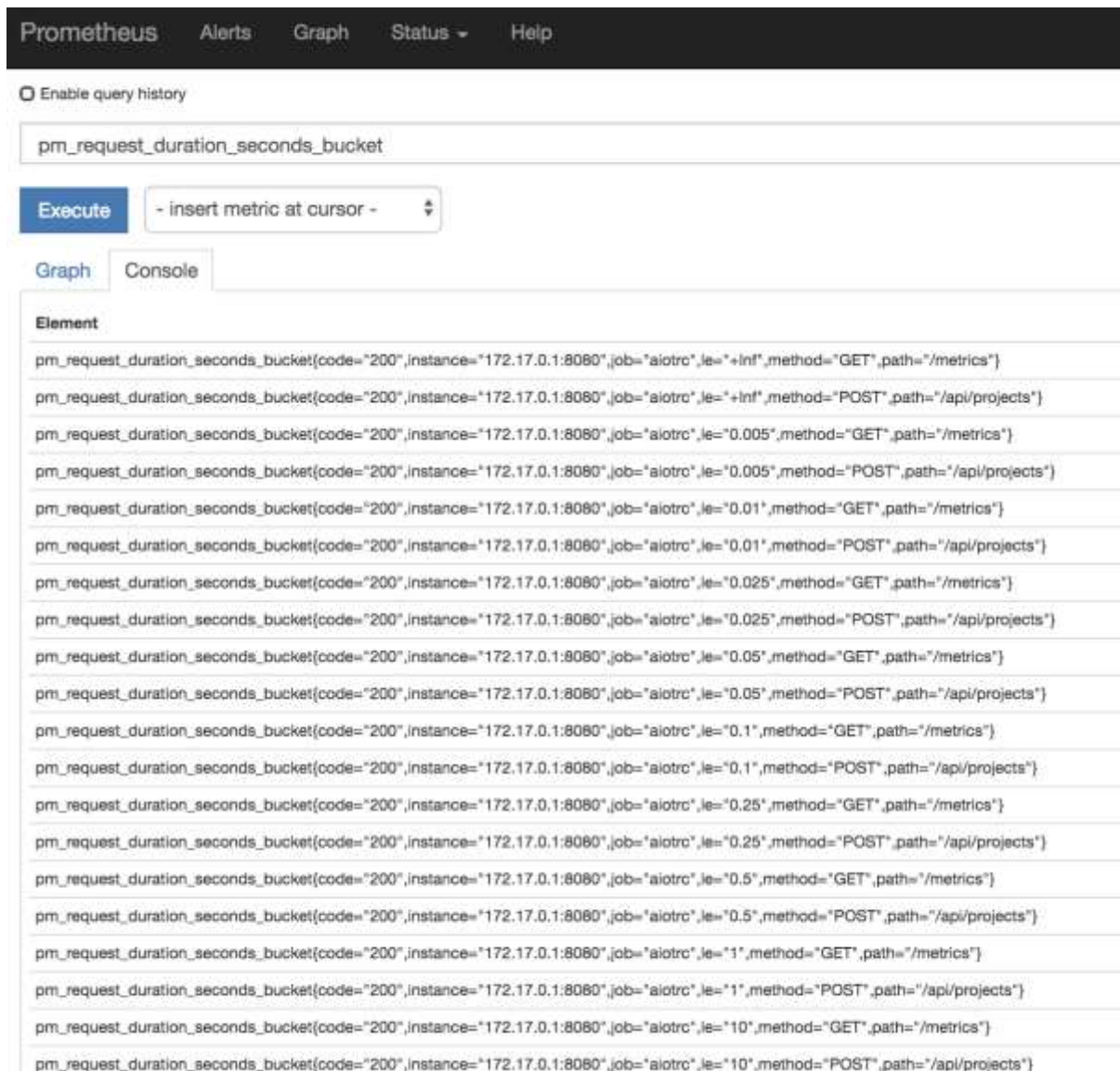
قسمت اول pm مشخص می گردند. معیارهایی مانند تعداد درخواست های ارسالی به pm، تعداد پیکربندی های انجام شده در واحد زمان و ... را می توان مشاهده کرد.



شکل ۹۳- انتخاب متریک در Prometheus

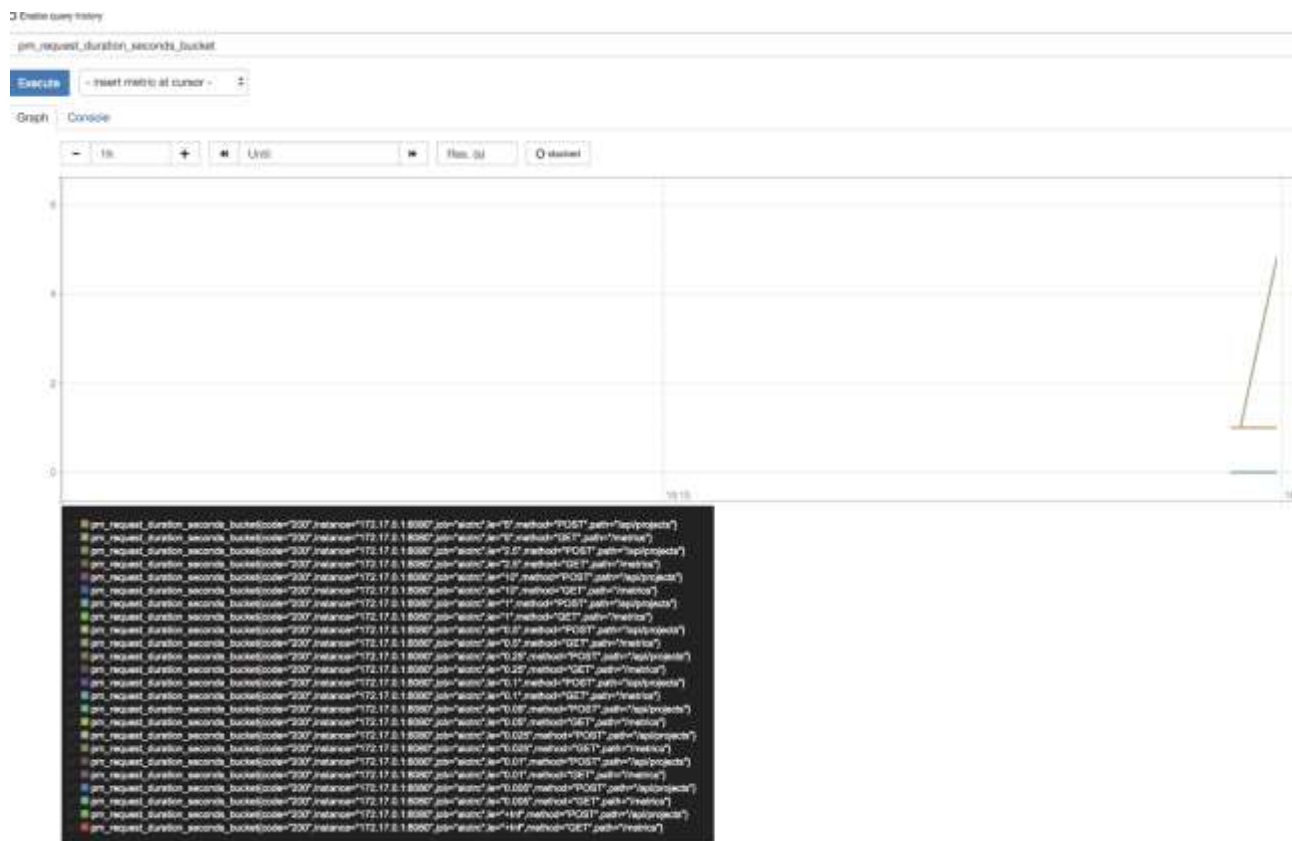
سپس در دو بخش کنسولی و گرافی می توان خروجی ها را مشاهده کرد.

نوع طبقه بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷۲ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۹۴- کنسول متریک در Prometheus

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷۳ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			



شکل ۹۵- گراف در Prometheus

بخش گراف امکاناتی در اختیار کاربر قرار می‌دهد و می‌توان مدت زمان گراف، تنظیمات آن و ... مدیریت کرد.

۳-۸- مشاهده لاگ سامانه

لاگ سامانه به صورت روزانه در فایل‌های متنی مربوط به آن روز درج می‌گردد. ساختار آن شبیه زیر می‌باشد:

```
GET {"uri":"api/v1/project","method":"GET","user_name":"پرham  
"user_email":"parham.alvani@gmail.com","ips":["127.0.0.1"],"body":[] } []
```

مقدار اول متد را مشخص می‌کند (Post یا Get). مقدار دوم ابجکت شامل uri (آبجکت دسترسی شده توسط کاربر)، مقدار سوم نام کاربر، مقدار چهارم ایمیل کاربر، مقدار پنجم IP کاربر و مقدار آخر محتوای ارسالی توسط کاربر است. لاگ کاربر نیز در محل زیر ذخیره می‌گردد :

backend_root_folder/storage/log/iot/iot-platform-log-18-08-09

نوع طبقه‌بندی سند: عادی	کد سند: ISRC-AUT-970520.0	تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۲۰	صفحه: ۷۴ از ۷۴
تمامی اطلاعات موجود در این سند متعلق به کارگروه پلتفرم، گروه پژوهشی اینترنت اشیا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر بوده و حقوق قانونی آن محفوظ است.			