

UltimatePOS – ماژول نگهداری و تعمیرات (CMMS)

راهنمای جامع دسته‌بندی قطعات، تجهیزات و دارایی‌های کارخانه

راهنمای عملی برای مدیران، حسابداری، CRM، انبار و تیم تعمیرات

نسخه: ۱.۰ – تیر ۱۴۰۵

سیستم: UltimatePOS V6.9 + Maintenance Module

مخاطب: همه پرسنل – بدون نیاز به دانش فنی

فهرست مطالب

۳	چرا به دسته‌بندی نیاز داریم؟	۱
۴	تصویر کلی سیستم – هر چیز کجا می‌نشیند؟	۲
۵	چهار لایه اصلی دسته‌بندی	۳
۷	نمودار ارتباط ماژول‌ها	۴
۸	مثال عملی: کارخانه دستمال کاغذی	۵
۱۰	جدول تصمیم – «این را کجا ثبت کنم؟»	۶
۱۱	روال گام‌به‌گام از صفر تا بهره‌برداری	۷
۱۳	گارانتی، مصرفی، مفقودی و مستهلک	۸
۱۴	نقش هر بخش سازمان	۹
۱۵	اشتباهات رایج و خلاصه یک صفحه‌ای	۱۰

این سند توضیح می‌دهد چگونه خط تولید، ماشین‌ها (لاکسا، فول‌کات، بسته‌بند)، تاسیسات (پمپ باد)، سیم‌کابل، ابزار (آچار آلن) و قطعات مصرفی را در سیستم ثبت کنید تا هم در CRM و حسابداری و هم در نگهداری و تعمیرات (CMMS) درست کار کند.

۱. چرا به دسته‌بندی نیاز داریم؟

در یک کارخانه، «چیزها» انواع مختلفی دارند. اگر همه را یک‌جور ثبت کنیم، گزارش خرابی، گارانتی، موجودی انبار و حسابداری اشتباه می‌شود.

نوع	مثال	سوال اصلی	ثبت در
خط تولید	خط دستمال کاغذی	کدام بخش کارخانه؟	خط تولید
ماشین	لاکسا، فول‌کات، بسته‌بند	کدام دستگاه خراب شد؟	تجهیز
قطعه داخل ماشین	غلطک، موتور، سیم‌کابل	چه قطعه‌ای عوض شود؟	قطعه نصب‌شده
تاسیسات	پمپ باد، برق کارخانه	مال کل کارخانه است؟	تجهیز جدا
ابزار	آچار آلن	در انبار داریم؟	قطعه یدکی
مصرفی	فیلتر، روغن، غلطک	تمام می‌شود و دوباره خرید؟	کاتالوگ + انبار

ساختار درختی چندسطحی (طبق پیشنهاد دکتر داوری)



قطعات نصب شده (درخت

(BOM

۲. تصویر کلی – هر چیز کجا می‌نشیند؟

سیستم یک درخت واحد ندارد؛ چهار محور موازی دارد که با هم کار می‌کنند:



محور ۲ – نوع ماشین

دسته‌بندی درختی تجهیزات
سوال: چه نوع ماشینی است؟



محور ۱ – مکان عملیاتی

مشتری → پروژه → خط تولید → ماشین → قطعات
سوال: کجاست؟



محور ۴ – انبار و مالی

موجودی، قیمت، دارایی ثابت
سوال: چند تا داریم و ارزشش چقدر است؟



محور ۳ – کاتالوگ فنی

تعریف استاندارد قطعات
سوال: این قطعه چیست؟

۳. چهار لایه اصلی – جزئیات

لایه الف – محل و مشتری (عملیاتی)

نام در سیستم	جدول / ماژول	معنی ساده
مشتری	contacts – CRM	کارخانه یا شخص صاحب کار
پروژه	pjt_projects – Project	قرارداد نصب، راه‌اندازی یا نگهداری
خط تولید	maintenance_production_lines	یک خط مشخص در کارخانه
تجهیز / ماشین	maintenance_equipment	هر دستگاه روی آن خط
قطعه نصب‌شده	maintenance_equipment_parts	قطعه روی ماشین (با زیرقطعه)

لایه ب – دسته‌بندی نوع ماشین (درختی)

ماشین‌آلات تولید

- (Converting) خط تبدیل
- | — (Waxing) لاکسا
- | — (Full Cut) فولکات
- | — ...
- (Packaging) بسته‌بندی
- تاسیسات کارخانه
- | — کمپرسور / پمپ باد
- | — سیستم برق
- ابزار و تجهیزات کمکی

لایه ج – کاتالوگ فنی قطعات

یک‌بار تعریف می‌شود؛ برای همه ماشین‌های مشابه قابل استفاده است. شامل: کد کاتالوگ، سازنده، نوع (مکانیکی/الکترونیکی/پنوماتیک/مصرفی)، OEM، فاصله تعویض پیشنهادی.

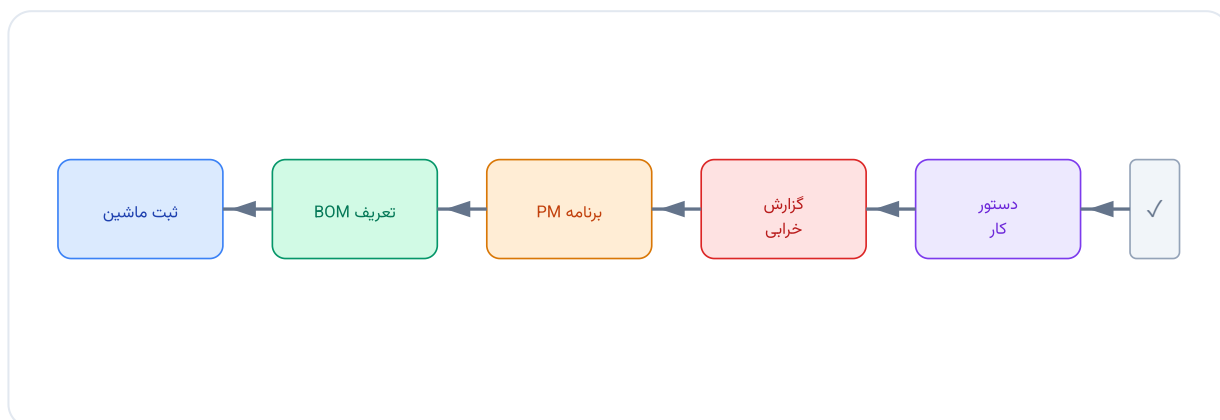
لایه د – انبار و مالی

بخش	کاربرد
قطعه یدکی (Spare Part)	موجودی انبار، حداقل stock، قیمت خرید
محصول (Product)	پیوند با انبار اصلی سیستم
دارایی ثابت (Asset)	ماشین‌های گران‌قیمت – استهلاک حسابداری
حسابداری (Accounting)	ثبت هزینه تعمیر و حساب‌های ثابت

۴. نمودار ارتباط ماژول‌ها



نمودار جریان داده – از ثبت تا تعمیر



۵. مثال عملی: کارخانه دستمال کاغذی

۵.۱ ثبت مشتری و پروژه

مورد	مقدار نمونه	ماژول
مشتری	کارخانه پارس تیشو	CRM / مخاطبین
پروژه	نصب و نگهداری خط TP-2026	Project
نوع مشتری	factory (کارخانه)	CMMS – client_type

۵.۲ خط تولید و ماشین‌ها

کد	نام	دسته	توضیح
TP-01	خط دستمال کاغذی	–	خط تولید اصلی
EQ-LAX-01	ماشین لاکسا	تبدیل	روی خط TP-01
EQ-FC-01	فولکات	تبدیل	روی خط TP-01
EQ-PKG-01	بسته‌بند	بسته‌بندی	روی خط TP-01
EQ-AIR-01	کمپرسور / پمپ باد	تاسیسات	مشترک – تجهیز جدا

نکته مهم: پمپ باد معمولاً مال کل کارخانه است، نه فقط یک ماشین. آن را به صورت تجهیز مستقل با دسته «تاسیسات» ثبت کنید، نه زیرقطعه لاکسا.

۵.۳ درخت قطعات ماشین لاکسا (BOM)

(EQ-LAX-01) ماشین لاکسا

|
|
|
|
|

سیستم حرارتی

[مصرفی | گارانتی ۶ ماه]

[الکترونیکی]

خلطک لاکسا

سنسور دما

- سیستم پنوماتیک
- | — [پنوماتیک] شیر برقی
- | — لوله فشار
- |
- سیستم برق
- موتور اصلی
- [الکترونیکی] سیمکابل انتقال

۵.۴ پمپ باد – تجهیز جدا

- (EQ-AIR-01) کمپرسور / پمپ باد
- |
- موتور الکتریکی
- سیمکابل انتقال برق
- [مصرفی - موجودی انبار] فیلتر هوا
- مخزن هوا

۶. جدول تصمیم – «این را کجا ثبت کنیم؟»

اگر این است...	ثبت کن در...	چرا؟
خط تولید دستمال	خط تولید	محدوده کارخانه
ماشین لاکسا / فولکات / بسته‌بند	تجهیز (ماشین)	قابل تعمیر، گزارش خرابی، PM
پمپ باد مشترک کارخانه	تجهیز جدا + دسته تاسیسات	مال چند خط است
سیم‌کابل روی یک ماشین	قطعه نصب‌شده (BOM)	جزء همان ماشین
آچار آلن	قطعه یدکی / انبار	ابزار – نه ماشین
غلطک / فیلتر / روغن	کاتالوگ + انبار + BOM	تعریف + موجودی + محل نصب
ماشین ۲+ میلیارد تومانی	تجهیز CMMS + دارایی ثابت	تعمیرات + حسابداری
پیچ کوچک مصرفی	کاتالوگ (مصرفی) + انبار	فقط از انبار کم می‌شود

قانون طلایی – ۴ سوال

<p>چیست؟</p> <p>→ کاتالوگ قطعات + دسته نوع</p>	<p>کجاست؟</p> <p>→ خط تولید + ماشین + BOM</p>
<p>ارزش دفتری؟</p> <p>→ دارایی ثابت + حسابداری</p>	<p>چند تا داریم؟</p> <p>→ انبار قطعات یدکی</p>

۷. روال گام به گام – از صفر تا بهره‌برداری

۱

ثبت مشتری در CRM

کارخانه را در مخاطبین (contacts) ثبت کنید. پیگیری قرارداد و ارتباطات در CRM انجام می‌شود.

۲

ایجاد پروژه

پروژه نصب یا نگهداری در ماژول Project بسازید و به مشتری وصل کنید.

۳

تعریف خط تولید

نگهداری → خطوط تولید → مثلاً TP-01 با کد و نام و اتصال به پروژه.

۴

طراحی دسته‌بندی نوع ماشین

نگهداری → دسته‌بندی تجهیزات → درخت (تبدیل، بسته‌بندی، تاسیسات، ...).

۵

ثبت ماشین‌ها

هر ماشین: کد، نام، سریال، خط تولید، پروژه، مشتری، دسته، تاریخ نصب، گارانتی.

۶

تعریف کاتالوگ قطعات

قطعات تکراری (غلطک، فیلتر، بلبرینگ) را یک‌بار در کاتالوگ قطعات تعریف کنید.

۷

ساخت BOM (درخت قطعات)

در تب «قطعات» هر ماشین: سیستم‌ها و زیرقطعات را با parent_id درختی وارد کنید.

۸

راه‌اندازی انبار

قطعات یدکی را با لینک به محصول انبار ثبت کنید. حداقل موجودی تنظیم کنید.

۹

ثبت دارایی ثابت (حسابداری)

ماشین‌های اصلی را در Asset Management ثبت و با تجهیز CMMS پیوند دهید (fixed_asset_id).

۱۰

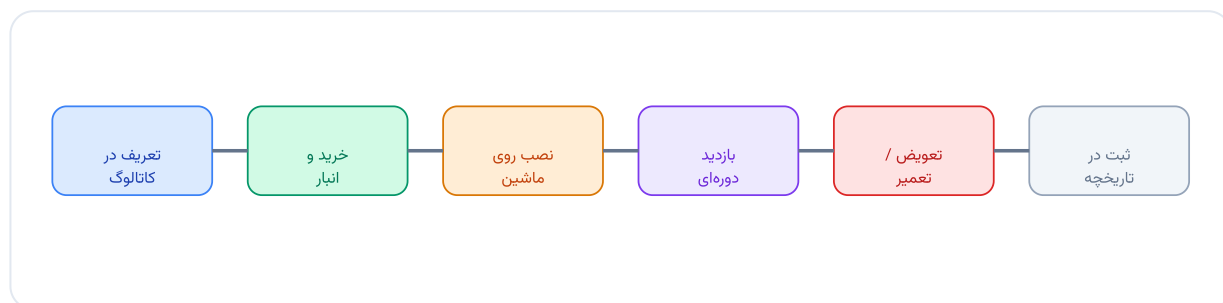
برنامه نگهداری و شروع بهره‌برداری

PM تنظیم کنید. بازدید، دستور کار، تعویض قطعه و گزارش خرابی را فعال کنید.

۸. گارانتی، مصرفی، مفقودی و مستهلک

مفهوم	کجا ثبت می‌شود؟	فیلدهای کلیدی
گارانتی ماشین	تجهیز (Equipment)	warranty_expires_at
گارانتی قطعه	قطعه نصب‌شده (Equipment) (Part)	warranty_status, warranty_provider, warranty_expires_at
مسئولیت تعمیر	قطعه نصب‌شده	responsibility: ours / vendor / shared
قطعه مصرفی	کاتالوگ + قطعه نصب‌شده	بله = is_consumable
تعویض دوره‌ای	قطعه نصب‌شده	replacement_interval_days, expected_replacement_date
سلامت قطعه	بازدید + قطعه	health_percentage (۰ تا ۱۰۰)
مستهلک / بازنشسته	تجهیز	status = retired
مصرف از انبار	قطعه یدکی	spare_part_consumptions
تعویض در تعمیر	تاریخچه تعویض	part_replacements

چرخه عمر قطعه – نمودار



۹. نقش هر بخش سازمان

 <p>انبار</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ کاتالوگ و موجودی ✓ حداقل stock ✓ تحویل به تعمیرات 	 <p>فنی / CMMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ خط تولید و ماشین ✓ BOM و PM ✓ بازدید و دستور کار 	 <p>فروش / CRM</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ثبت مشتری (کارخانه) ✓ پیگیری قرارداد ✓ پیشنهاد و فاکتور
 <p>مدیریت</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ داشبورد CMMS ✓ گزارش هزینه و توقف ✓ تصمیم اورهال 	 <p>تعمیرات</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ گزارش خرابی ✓ اجرای دستور کار ✓ ثبت تعویض قطعه 	 <p>حسابداری</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ دارایی ثابت ✓ استهلاک ✓ هزینه تعمیرات

مسیر منو در سیستم

مسیر منو	کار
CRM / مخاطبین	مشتری
Project → پروژهها	پروژه
نگهداری → خطوط تولید	خط تولید
نگهداری → تجهیزات	ماشین
نگهداری → دسته بندی تجهیزات	دسته نوع ماشین
نگهداری → کاتالوگ قطعات	کاتالوگ قطعه
نگهداری → قطعات یدکی	انبار قطعه
Asset Management	دارایی ثابت

دستور کار / بازدید

نگهداری → دستور کار / بازدیدها

۱۰. اشتباهات رایج

اشتباه ❌	درست ✅
پمپ باد را زیر لاکسا گذاشتن	تجهیز جدا – دسته «تاسیسات»
آچار را مثل ماشین ثبت کردن	فقط در انبار قطعات یدکی
قطعه بدون کاتالوگ وارد کردن	اول کاتالوگ، بعد نصب روی ماشین
فقط CMMS بدون دارایی ثابت	ماشین گران = هر دو جا ثبت شود
یک دسته برای همه چیز	از جدول تصمیم (بخش ۶) استفاده کنید
فراموش کردن گارانتی قطعه	warranty_status روی هر قطعه نصب شده

خلاصه یک صفحه‌ای

مشتری → پروژه → خط تولید → ماشین → قطعات (درختی)
+ دسته نوع ماشین | کاتالوگ قطعه | انبار | دارایی ثابت

قانون طلایی:

کجاست؟ → خط و ماشین | چیست؟ → کاتالوگ | چند تا؟ → انبار | ارزش؟ → دارایی ثابت