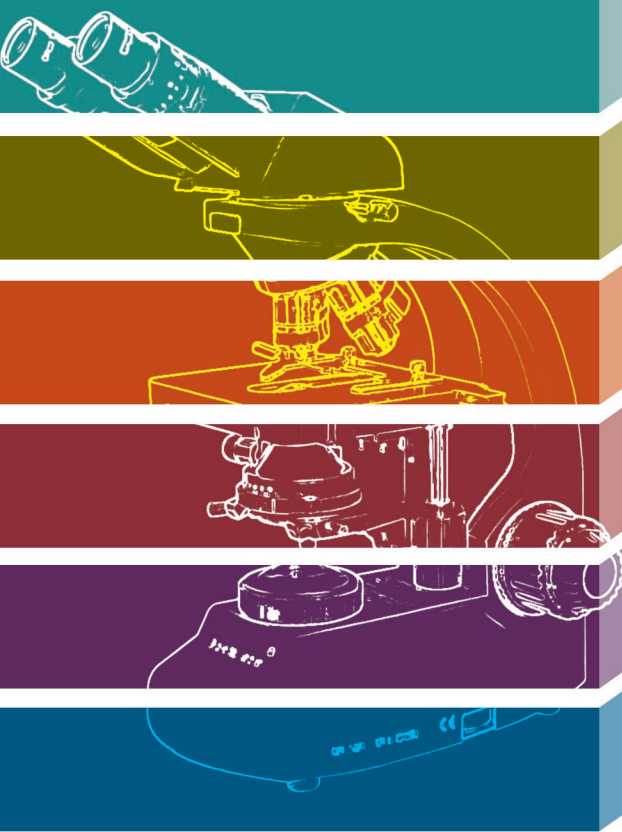


# MIP<sub>4</sub>



نهامین پردازان آسیا

NAHAMIN PARDAZAN ASIA . CO

[www.metsofts.ir](http://www.metsofts.ir)

آدرس: مشهد- میدان آزادی- دانشگاه فردوسی- جنب دانشکده مهندسی- مرکز رشد فناوری-

واحد ۱۱۵- تلفکس: ۸۸۳۷۳۸۳-۰۵۱۱- پشتیبانی علمی: ۰۹۱۵۵۵۱۲۰۲۴ - ۰۹۱۵۵۱۲۹۵۲۴

پشتیبانی نرم افزاری: ۰۹۳۵۵۴۳۲۷۰۸

### معرفی محصول:

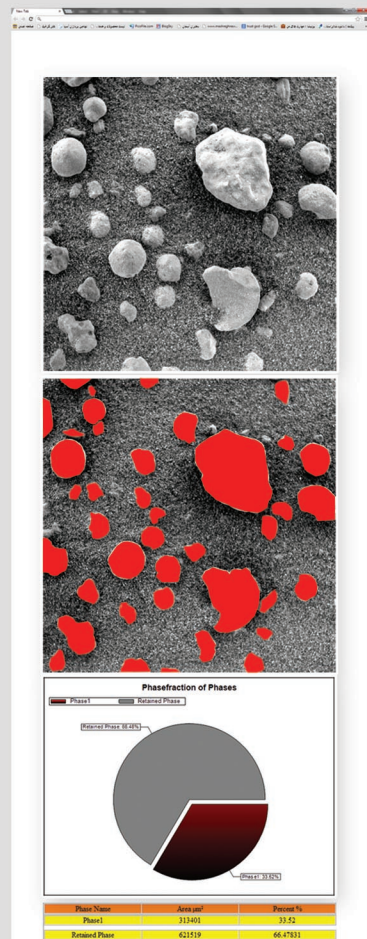
نرم افزار پردازش تصاویر ریزساختارها با نام تجاری MIP به منظور اندازه گیری پارامترهای کمی تصاویر میکروسکوپی (الکترونی، نوری) توسط شرکت نهایم پردازان آسیا طراحی و تولید گردیده است.

### Introduction

Micro-structural Image Processing (MIP) is an image analysis software for measuring the quantitative parameters of microscopy images (electron microscopy and light microscopy) that is designed and produced in Nahamin Pardazan Asia Corporation.

### قابلیت های عمومی و محیط اصلی نرم افزار:

- ◆ کاربری آسان نرم افزار
- ◆ امکان دریافت تصاویر به تعداد نامحدود با پسوند های مختلف
- ◆ امکان ویرایش تصاویر
- ◆ قابلیت کالیبره نمودن تصاویر گرفته شده
- ◆ وجود عملگرهای متعدد تصحیح تصویر
- ◆ قابلیت ماکرو سازی
- ◆ اعمال یک دستور ماکرو و ثبت شده برای تصاویر مختلف به صورت همزمان
- ◆ تهیه گزارش به فرمت Html
- ◆ ارائه کامل داده های محاسبه شده از ریز ساختار
- ◆ ایجاد پکیج های مختلف برابر با استانداردهای موجود



### Software features:

- ◆ User-friendly
- ◆ Ultimate number of image importing in various formats
- ◆ Image editing
- ◆ Image calibration
- ◆ Creating and using macro
- ◆ HTML report format
- ◆ Viewing measured data of microstructures.
- ◆ Creating standard-based packages.

این نرم افزار قابل استفاده در پروژه های صنعتی و تحقیقاتی مرتبط با حوزه های متفاوت مانند مهندسی (متالوژی، شیمی، الکترونیک، مکانیک)، پزشکی (بافت شناسی و...) ( داروسازی، دامپزشکی، کشاورزی ) گیاه پزشکی، دامداری، خاک شناسی و... ) و علوم پایه (زیست شناسی، زمین شناسی، شیمی، بیوتکنولوژی) می باشد.

Our product is utilizable for various industrial and research projects such as engineering (metallurgy, chemistry, electronics, and mechanics), medical (histology), pharmacy, veterinary, agronomy (medical plant, agrolgy), science (biology, geology, chemistry, and biotechnology) fields.



با توجه به این که این نرم افزار قابلیت انطباق با انواع سیستم های تصویربرداری را دارا می باشد علاوه بر تصاویر گرفته شده از میکروسکوپ ها، امکان تحلیل و پردازش پارامترهای کمی مورد نیاز از هر نوع سیستم تصویربرداری را دارا می باشد.

This software has the conformity with various types of imaging systems and many quantitative parameters can be carried out from them.

۴ - بسته ویژه محاسبه پارامترهای کمی ذرات در تصاویر شامل محاسبه کوچکترین و بزرگترین قطر، محیط، مساحت، درصد کرویت، قطر معادل دایره و ...

4. Quantitative parameters measurement of particles package (longest diameter, are, perimeter, sphericity percentage, circular diameter).

۵ - بسته محاسبه مشخصات گرافیت در چدن ویژه متالوگرافی کمی بر طبق استاندارد ASTM A-247.

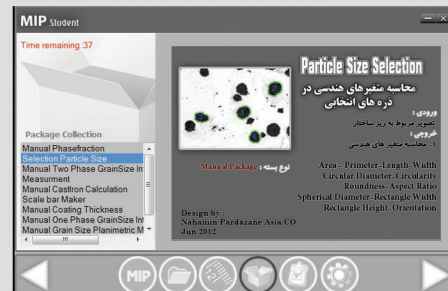
5. Cast iron characteristics measurement package based on ASTM A-247 standard.

۶ - بسته محاسبات و اندازه گیری شامل رسم خط، مستطیل، دایره، زاویه و خطوط موازی و عمود و محاسبه آنها با دقت نانو متر

6. Geometrics measurement package consist of line drawing, circle, square, parallel lines and etc up to Nano scale.

۷ - پکیج ویژه Scale گذاری در تصاویر

7. Scale-bar creating package



۱ - بسته محاسبه درصد فاز در تصاویر به دو صورت اتوماتیک و دستی تا ۱۵ فاز مختلف. بسته محاسبه درصد فاز در تصاویر متالوگرافی بر طبق استاندارد ASTM E-562 می باشد.

1. Automatic and manual phase fraction measurement package (up to 15 different phases). Metallographic phase fraction package is based on ASTM E-562 standard.

۲ - بسته محاسبه ضخامت لایه پوششی ویژه متالوگرافی کمی بر طبق استاندارد ASTM B-748.

2. Coating thickness measurement package for quantitative metallurgy based on ASTM B-748 standard.

۳ - بسته محاسبه اندازه دانه به دو روش Intercept و Planimetric ویژه متالوگرافی کمی بر طبق استاندارد ASTM E112, E 1382.

3. Grain size measurement with both Intercept and Planimetric methods based on ASTM E112, E 1382 standard.

ضخامت لایه پوششی

Phase Fraction

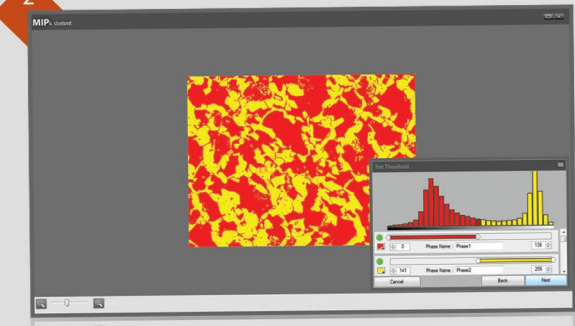
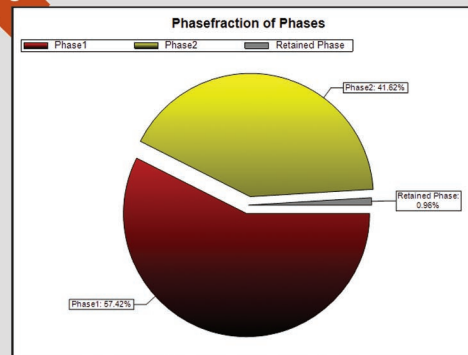
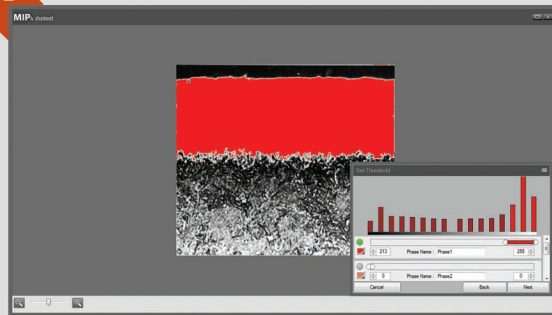
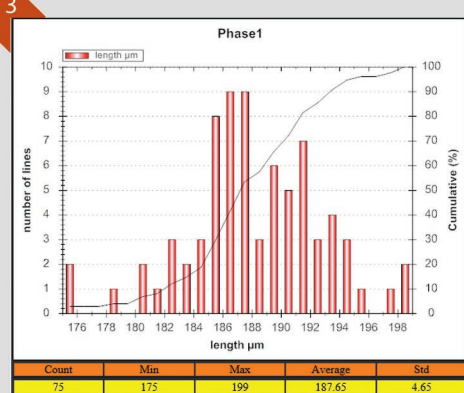
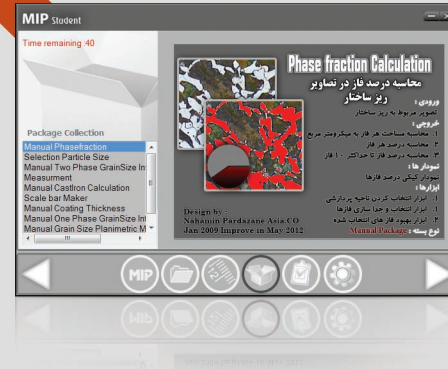
Coating Thickness

اندازه گیری ضخامت لایه پوششی در متالوگرافی از اهمیت خاصی برخوردار است. لایه های پوششی در قطعات صنعتی در کاربردهایی نظیر سخت کاری القایی، کاربردهای خوردگی و پوشش دهی برای ایجاد مقاومت به سایش کاربرد دارند. این نرم افزار با تشخیص لایه های مختلف در ریز ساختار به دو طریق دستی و اتوماتیک ضخامت لایه ها را اندازه گیری کرده و متوسط ضخامت لایه و پراکندگی در ناحیه پوشش داده شده را به کاربر گزارش می نماید.

It is mainly important to measure the coating thickness of a layer in metallographic microstructure. Some of the applications of coating layers are as named below: Case hardening like nitriding, Carburizing or Nitrocarburizing, Corrosion resistance coating layer. Coating layer for increasing erosion resistance. MIP software can be used manually or automatically for measuring coating thickness of different layers in microstructures.

تشخیص فازها در ریزساختار متالوگرافی و تعیین درصد فازها در بسیاری از صنایع به ویژه آهن و فولاد انجام می شود. نرم افزار MIP قادر است بر روی ساختار های چند فازی پردازش انجام داده و درصد هر یک از فازها را تعیین نموده و به کاربر گزارش نماید.

Phase identification in a microstructure of metals or alloys and determination of phases fraction is very important in associated with physical and mechanical properties. MIP software can process on multi-phase microstructures and report the phase fraction evaluations.



اندازه دانه

Grain Size

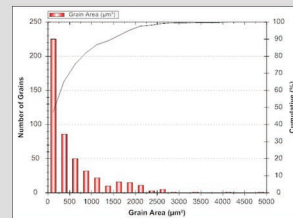
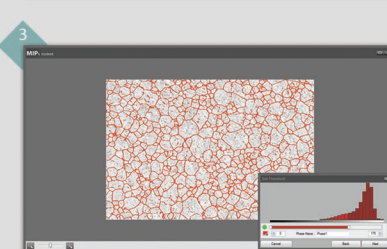
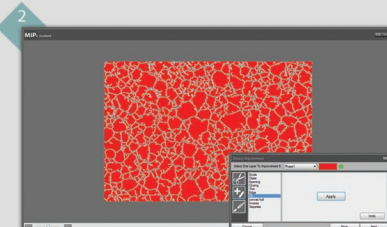
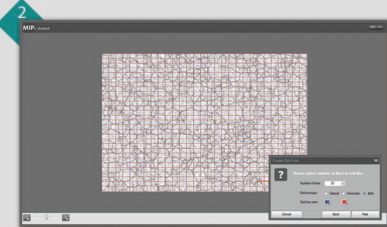
تعیین عدد اندازه دانه در متالورژی از اهمیت زیادی برخوردار است، بطوریکه بسیاری از خواص فلزات تابع آن می باشد.

نرم افزار با انجام پردازش بر روی مرز دانه ها مطابق با استاندارد ASTM-A247-67 عدد اندازه دانه را با دو روش planimetric و intercept تعیین کرده و نتایج را به کاربر ارائه می کند. محاسبه اندازه دانه بر روی ریز ساختار چند فازی نیز امکان پذیر است.

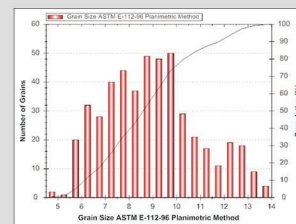
Grains seem to be most characteristic feature in the microstructure of a material. Grain size is one of the most important factors which is related with materials properties, specially metals and alloys. According to ASTM-E112, MIP software evaluate the grain size number and distribution of grains in microstructure of metals.

یکی از عوامل مهم در تعیین خواص مکانیکی چدن ها، تعیین نحوه توزیع و شکل گرافیت در آنها می باشد. در صد کرویت ذرات گرافیت و نحوه پراکندگی آنها از جمله پارامترهای مورد توجه در چدن با گرافیت کروی می باشد. نرم افزار MIP قادر است تا این نوع گرافیت را در ریز ساختار تشخیص داده و مطابق استاندارد ASTM-A247-67 نتایج را در قالب نمودارها و جداول به کاربر ارائه نماید.

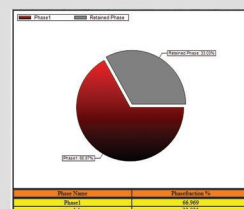
One of the most effective parameters in identifying mechanical properties of cast irons is the shape, size and distribution of graphite. Nodularity of graphite particles and their distribution play an important role in nodular cast iron. By using MIP software, identifying this kind of graphite and their characterization conformably to ASTM-A247 and showing the results as histograms or data-charts in a report form is possible.



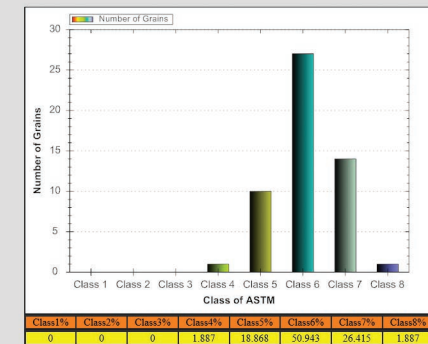
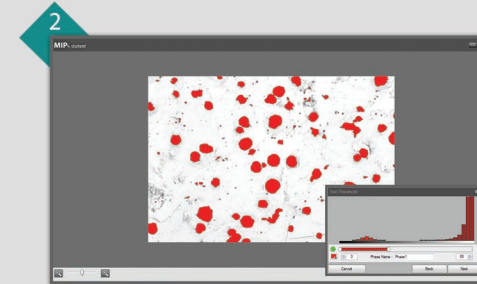
نمودار تعداد دانه برحسب مساحت دانه

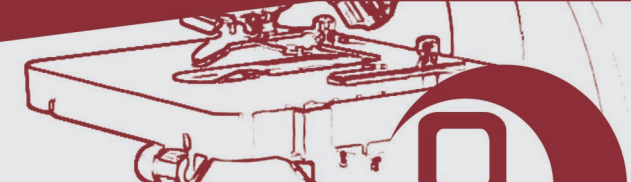


نمودار تعداد دانه برحسب اندازه دانه



نسبت مساحت مرز دانه برحسب مساحت دانه





## Auto-Inclusion

تشخیص و اندازه گیری میزان ناخالصی موجود در فلزات از نظر ترکیب شیمیایی (سولفیدی و اکسیدی) و ضخامت (نازک و ضخیم) از جمله مراحل تایید کیفیت فلزات می باشد.

نرم افزار قادر است موارد زیر را بررسی نماید :

- تشخیص ناخالصی های موجود در فلزات

- تعیین اندازه ، توزیع ، تعداد و نوع ناخالصی ها به صورت

سولفیدی و اکسیدی

- کلاس بندی نوع ناخالصی و عدد severity

ارائه نتایج بر اساس استانداردهای :

ASTM E45.E768.E1122.E1245

DIN5062

NF. A04 -106

امکان تولید بسته های تخصصی جدید متناسب با اعلام نیاز در حوزه های مختلف به کمک پردازش تصویر فراهم می باشد.

Recognition and measurement of amounts of inclusions in metals based on chemical composition or thickness play an important role in quality control of metals.

What this package can do is listed below:

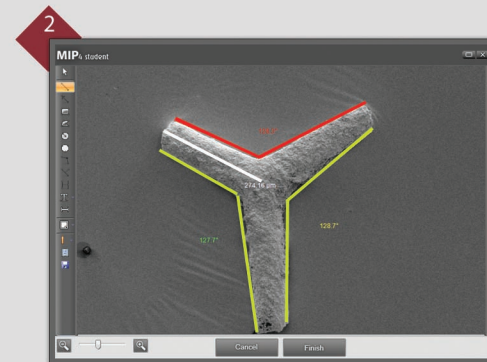
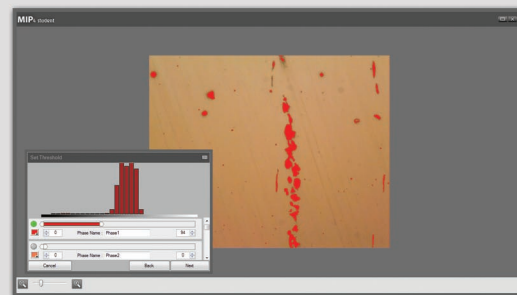
- Recognition of inclusions in metals.
- Demining the size, distribution, number and inclusions types in specimen.
- Classification of inclusions type into sulfide and oxide inclusions and severity number.

Report making based on listed standards:

ASTM E45, E768, E1122, E1245

DIN 5062

NF. A04-106



اندازه گیری برخی از پارامترهای استریولوژیکی در تصاویر متالوگرافی می تواند در برخی کاربردهای صنعتی و تحقیقاتی مهم بشمار رود. برخی از این پارامترها می تواند شامل اندازه گیری مساحت یک ناحیه چند ضلعی، اندازه گیری زاویه دایهدرال در ریز ساختار و یا رسم خطوط عمود برهم باشد. MIP قادر است تا با استفاده از الگوریتم های محاسبه ای این قابلیت را در اختیار کاربر گذاشته و نتایج را گزارش نماید.

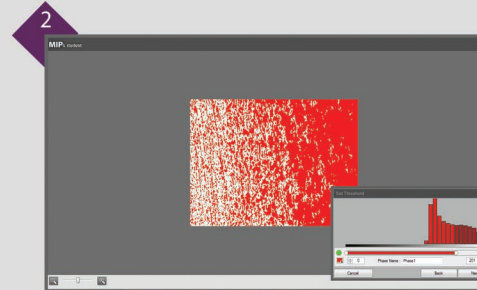
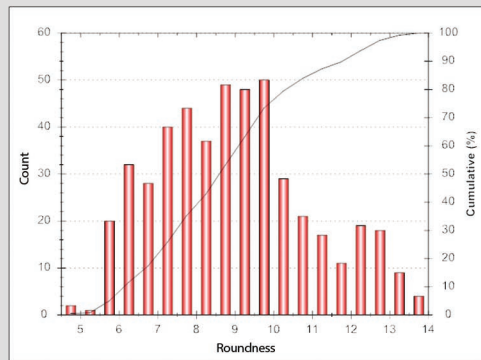
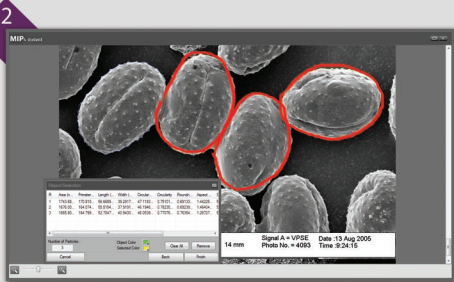
در تمامی بسته های نرم افزار قادر خواهید بود تا گزارش کاملی از فرآیند پردازش را به صورت کامل همراه با تصویر و نتایج در یک گزارش کامل مشاهده کنید. ضمناً این نرم افزار قادر است تا گزارشات را مطابق چیدمان شما اختصاصی سازی نماید.

Metallographic applications enables metallographer to measure and discuss microstructures in a more quantitative manner and reveals relations between the structure and properties of the materials. Stereological measurements in metallographic images like area, perimeter or angle of an object, etc may be useful for industrial and research uses.

NANO

بسته مخصوص اندازه گیری ذرات در ابعاد نانو از دیگر ابزارهای موجود در این نرم افزار است که کاربرد فراوانی در محاسبات و اندازه گیری در تصاویر با ابعاد نانو را دارد.

Particle measurements in Nano scale is one of the features in this software which has a very good applicability in phase measurements in Nano scale.



در علم مواد، مواد با ساختارهای هدفمند (گرادیانی) بوسیله ی تغییر تدریجی ترکیب و ساختار در حجم که منجر به تغییرات در خواص ماده می شود، مشخص می شود. بسته مربوطه امکان اندازه گیری تغییر درصد فاز ثانویه در زمینه را بر اساس فاصله از یک مبدأ امکان پذیر می نماید و به محققان امکان اندازه گیری آن در سطح یک نمونه را خواهد داد.

In material science functionally graded material (FGM) may be characterized by the variation in composition and structure gradually over volume, resulting in corresponding changes in the properties of the material. This package provides measurement of volume fraction of secondary phase through the matrix from a selected point and let the researchers perform this action on the surface of their specimen.

