

# یادگیری جاوا

در این دوره آموزشی هدف آن است که از طریق انجام پروژه های گوناگون مباحث متعدد جاوا هم از حیث مفهوم و هم از حیث کاربرد یاد گرفته شود. پروژه در چندین فاز پیش می رود که در هر فاز، سرفصلهای آموزشی آن مشخص شده است.

## پروژه: پیاده سازی یک سیستم مدیریت کتابخانه (Library Management System)

### فاز ۱: طراحی کلاس ها و ساختار اولیه (Introduction to Java Basics)

**نسخه ۱/۱** کلاس Book که اطلاعات مربوط به هر کتاب را ذخیره کند (عنوان، نویسنده، سال انتشار، و وضعیت) را پیاده سازی کنید. کلاس Library که آرایه ای از کتاب ها را نگه میدارد و امکان اضافه کردن، حذف کردن و به روز کردن کتاب ها، چاپ لیست کتاب ها، جستجو در کتاب ها بر اساس عنوان یا نویسنده و مرتب کردن کتاب ها بر اساس تاریخ انتشار را فراهم کند. برای بیان وضعیت از Enum استفاده کنید و سه حالت Exist، Borrowed و Banned را برای آن تعریف کنید.

برچسب ها: (Packaging، Classes، Function، Type Casting، Enum، Data types، Basic syntax)

**نسخه ۱/۲** - یک لیست پیوندی از نوع جنریک پیاده سازی کنید که در آن هر گره (Node) حاوی یک داده از نوع جنریک است و به گره بعدی اشاره می کند. باید امکان افزودن داده، حذف داده، و نمایش داده ها را فراهم کند. نسخه ۱/۱ را به نحوی تغییر دهید که به جای نگه داری آرایه از کتاب، لیست پیوندی از این نوع نگه داشته شود و در صورت لزوم توابع تعریف شده خود را تغییر دهید.

برچسب ها: (Generics)

**نسخه ۱/۳** - برنامه را به نحوی تغییر دهید که لیست کتابها را از یک فایل بخواند. همچنین در ورودی یک واسط CLI داشته باشد و هر یک از عملیات ممکن در این لیست نمایش داده شود که کاربر بتواند انتخاب کند و نتایج هر عملیات را همراه با نوع عملیات انتخابی کاربر در یک فایل خروجی نمایش دهد.

برچسب ها: (IO Stream)

**نسخه ۱/۴** - برای آزمودن صحت عملیات از تست واحد و کتابخانه Junit استفاده کنید. برای ساخت پروژه خود و افزودن کتابخانه Junit به آن از Maven استفاده کنید.

برچسب‌ها: (Unit Test, Junit, Build Tools, Maven)

---

## آموزش جاوا (سطح مقدماتی ۱)

### یادگیری مبانی جاوا

مباحث Basic syntax, Data types, Type Casting, Function, Classes, Packaging و Enum جاوا را از سایتهایی مثل w3schools.com و javatpoint یاد بگیرید. ضمناً در مورد تفاوت JVM, JDK و JRE مطالعه کنید.

### Generics یادگیری

میتوانید این مبحث را از لینک‌های Generics بخوانید.

### Java I/O یادگیری

با استفاده از این بخش از [javatpoint](http://javatpoint.com) با Streamها در جاوا آشنا شده و به تفاوت‌های IO Stream مثل FileInputStream, FileOutputStream, BufferedWriter, BufferedReader مسلط شوید.

### نوشتن تست واحد با کتابخانه JUnit

از برنامه نویسان انتظار می‌رود هر کدی که می‌خواهند تحویل دهند را به صورت واحد تست کرده باشند و از صحت اجرای آن اطمینان داشته باشند. JUnit یک فریم‌ورک برای نوشتن و اجرای تست‌های واحد (Unit Tests) در زبان برنامه‌نویسی جاوا است که یادگیری آن ضروری است. میتوانید از مستندات [سایت رسمی این کتابخانه](#) و [این سایت](#) آن را فرا بگیرید.

بعد از این آموزش باید بتوانید به این سوالات پاسخ دهید:

- چطور یک کلاس در زبان جاوا بنویسیم؟
- چه انواع داده ای داریم و چه متدهای پیش فرضی دارند؟
- چطور یک متد دارای دستورات شرطی و حلقه پیاده سازی کنیم؟
- کلاس Object در جاوا چیست و چه متدهایی دارد؟ [منبع](#)
- چگونگی استفاده و تفاوتهای IO Stream مثل FileInputStream, FileOutputStream, BufferedWriter, BufferedReader
- هدف از کلاسهای Generic چیست و چطور تعریف و استفاده می‌شوند؟
- چطور ورودی و خروجی را در کنسول و فایل مدیریت کنیم؟
- تفاوت equals با == در چیست؟
- مثالی از کاربرد متد hashCode() ؟