

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## বিছমিল্লাহির রাহমানির রাহিম

Quick & Easy Way!

প্রফেশনাল সার্টিফাইড প্রোগ্রামার কর্তৃক রচিত  
Your Professional Trainer...

# জাভা প্রোগ্রামিং

From Beginning to Advance

Concepts | Techniques | Code

More Than Just a Book

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড ভিত্তিক প্র্যাকটিক্যাল প্রজেক্ট

ডাউনলোড

রচনা ও সম্পাদনায় :

বুদ্ধিমত্তা প্রযোজন

Latest Version

bookbd.info

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

সম্পাদনায় : বুকবিডি সিরিজ এবং অন্যান্য প্রফেশনালগণ।

স্বত্ত্ব : বুকবিডি সিরিজ

প্রকাশক : শরীফ হাসান তরফদার  
জ্ঞানকোষ প্রকাশনী  
৩৮/২-ক বাংলাবাজার, ঢাকা-১১০০।  
ফোন- ৭১১৮৪৪৩, ৮৬২৩২৫১, ৮১১২৪৪১

E-mail : gyankoshprokashoni@gmail.com  
gk\_tarfder@yahoo.com

প্রকাশকাল : আগস্ট ২০১৫ ইংরেজি

প্রচ্ছদ : আর্টিস্ট ক্রিয়েটিভ মিডিয়া

কম্পোজ : কম্পিউটার লিট্যারেসি হাউস

মেকাপ : মোহাম্মদ আরিফুজ্জামান

মুদ্রণ : নোভা প্রেস এন্ড পাবলিকেশন  
১৫/বি, মিরপুর রোড ঢাকা-১২০৫।  
ফোন : ৯৬৬৭৯১৯

ISBN : 978-984-8812-91-4

মূল্য : ৩৮০.০০ (তিনি শত আশি) টাকা মাত্র। (সিডি সহ)

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### বইটির বৈশিষ্ট্য:

- বইটির মাধ্যমে হতে পারে আপনার প্রোগ্রামিং এর শুরু।
- প্রতিটি বিষয় ধাপে ধাপে সহজ ভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে।
- কয়েকটি প্রাকটিক্যাল প্রজেক্ট করে দেখানো হয়েছে।
- গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেইস এর ব্যবহার দেখানো হয়েছে।
- নেটুরিনস, জেক্সিয়েট এবং ই-ক্লিপস এর ব্যবহার দেখানো হয়েছে।
- বইটি পড়ার জন্য পূর্বের কোন প্রোগ্রামিং জ্ঞান থাকার প্রয়োজন নেই।
- প্রতিটি অধ্যায়ে এবং ডিভিডিতে প্রচুর প্র্যাকটিস প্রোগ্রাম দেওয়া হয়েছে।
- বিশ্ববিদ্যালয় এবং বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত।

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## উৎসর্গ

বাংলাদেশের সকল জাভা প্রোগ্রামারদের জন্য।

www.bookbd.info

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## কৃতিত্ব

অপূর্ব হাসান ইমন  
মোঃ কামাল হোসেন  
মোঃ আব্দুল্লাহ আল মিজান  
মোঃ নাফিউল ইসলাম  
আনিক, তমা, মানিক  
হিরো, নিসিফ, আফিয়া  
নিপা, মন্ডল, নাস্তিম  
মিজান, রম্ভল,  
সান্ডিপ, সুয়িট  
ওসমান গণি নাহিদ  
উমের খাতুন জানাত -সহ  
বইটি লিখতে যারা সহায়তা করেছেন।

এই বইটির সাথে ফ্রি যা রয়েছে :



ফ্রি সিডি

- ডিভিডিতে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার সমূহ দেওয়া আছে।
- জেডিকে, নেটবিনস, জেক্সিয়েটের, ই-ক্লিপস ডিভিডিতে দেওয়া আছে।
- প্রজেক্ট সমূহ সোর্স কোড সহ ডিভিডিতে দেওয়া আছে।
- এছাড়াও রয়েছে ভিডিও টিউটোরিয়াল সমূহ।

প্রিয় পাঠক,

আমরা বইটি লেখার সময় আপ্রাণ চেষ্টা করেছি, একটি তাল বই লেখার জন্য। তারপরও আমাদের অজান্তের হয়তো বা কোন ভুল থাকতে পারে। সেক্ষেত্রে উক্ত ভুল-ক্রটি গুলো ক্ষমার দৃষ্টিতে দেখার অনুরোধ রইল। এবং আপনাদের মতামত আমাদেরকে ই-মেইলের মাধ্যমে জানালে উপকৃত হবো। আমাদের ই-মেইল ঠিকানা : infobook7@gmail.com।

বুকবিডি সিরিজের প্রতিটি বই লেখা হয় প্রফেশনালদের বাস্রব অভিজ্ঞতার আলোকে। তথ্যপ্রযুক্তিতে দৰ জনশক্তি তৈরী করতে প্রতিটি বই হবে একজন প্রশিক্ষক। এ লৰ্য সামনে রেখে বুকবিডি সিরিজের পদ যাত্রা। যার মূল লৰ্য হচ্ছে বাংলা ভাষায় তথ্য প্রযুক্তির বিশ্বার ঘটানো। আমাদের বইয়ের ফ্রি অংশ [www.bookbd.info](http://www.bookbd.info) থেকে ডাউনলোড করা যাবে।

## ভূমিকা

- মহান আলম্বাহ তাআলার অশেষ শুকরিয়া এবং কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি অগনিত পাঠকদের যারা আমাদেরকে এই বইটি লেখার জন্য অনুরোধ এবং অনুপ্রাণিত করেছেন। আমরা চেষ্টা করেছি বাংলায় একটি গুণগত মানের জাভা প্রোগ্রামিং বই নিখতে।
- যেটি ছাড়া আগামী সকাল এবং আগামী দিনের পথ চলা অসম্ভব সেটি হল কম্পিউটার। কম্পিউটার নামক যন্ত্রিকে এত শক্তিশালী এবং নানাবিধি প্রয়োগ করা হয় কম্পিউটার প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে। বর্তমানে অন্য যে কোন প্রকেশনের চেয়ে প্রোগ্রামিং হতে পারে দার্মা একটি প্রফেশন। প্রোগ্রামিং দিয়ে বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার, অ্যাপিলিকেশন এমনকি অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হয়। এমনকি ভবিষৎ এ মানুষের কঠিন কাজ গুলো প্রোগ্রামিং দিয়ে সহজ করা হবে।
- বর্তমানে যত গুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ রয়েছে তার মধ্যে অন্যতম হচ্ছে জাভা প্রোগ্রামিং। জাভা হচ্ছে একটি শক্তিশালী অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। জাভা হচ্ছে একটি হাই লেভেল প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। যেটি দিয়ে প্রায় সব ধরনের সফটওয়্যার এবং মোবাইল অ্যাপিলিকেশন তৈরি করা সম্ভব।
- বইটিতে বেসিক প্রোগ্রামিং কনসেপ্ট থেকে অ্যাডভাস অবজেক্ট অরিয়েন্টেড কনসেপ্ট গুলো বিশদ ভাবে আলোচনা করা হয়েছে। যেমন ইনহেরিটেন্স, পলিমরফিজম, ইন্টারফেইস, অ্যাবস্ট্যাক, যেনক্যাপসুলেশন, ইন্টারফেইস এর উদাহরণ সহ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। এছাড়াও অবজেক্ট, ক্লাস, ভেরিয়েবল, কলস্ট্যাট্র, কী-ওয়ার্ড, অপারেটর, এক্সেপশন, কন্ট্রোল স্ট্রেইটম্যাণ্ট, লুপিং, ব্রেক, কনটিনিউটি, অ্যারে, মেথড, ইনপুট এবং আউটপুট সহজ ভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। বিশেষ করে জাভা কম্পাইলার এবং বিভিন্ন টুলস Jcreator, Netbeans এবং Eclipse এ প্রোগ্রাম রান এবং পরিচিতি সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। বিশেষ করে অনেক গুলো বাস্তুর ধর্মী প্রজেক্ট ইউজার ইন্টাফেইস সহ করে দেখানো হয়েছে।
- একজন নবীন প্রোগ্রামিং শিক্ষার্থী এই বইটি দিয়ে প্রোগ্রামিং শেখা শুরু করতে পারেন। আশা করি খুব অল্প সময়ে জাভা ভাষায় দক্ষতা অর্জন করা সম্ভব। বইয়ের সাথে দেওয়া ডিভিডিতে প্রজেক্ট এবং কোড সমূহ চর্চা করার জন্য দেওয়া আছে। বইটি প্রণয়নে আপ্রান চেষ্টা থাকা সত্ত্বেও ভুল-ক্রাচ থাকতে পারে যা একান্বরই অনিচ্ছাকৃত।
- আমরা বইটি লেখার সময় আধ্যাত্মিক চেষ্টা করেছি, একটি ভাল বই লেখার জন্য। তারপরও আমাদের অজান্তে হয়তো বা কোন ভুল থাকতে পারে। সেক্ষেত্রে উক্ত ভুল-ক্রাচ গুলো ক্ষমার দৃষ্টিতে দেখার অনুরোধ রইল। এবং আপনাদের মতামত আমাদেরকে ই-মেইলের মাধ্যমে জানালে উপকৃত হবো। আমাদের ই-মেইল ঠিকানা : [infobook7@gmail.com](mailto:infobook7@gmail.com)।
- বুকবিডি সিরিজের প্রতিটি বই লেখা হয় প্রফেশনালদের বাস্তুর অভিজ্ঞতার আলোকে। তথ্যপ্রযুক্তিতে দৰ জনশক্তি তৈরী করতে প্রতিটি বই হবে একজন প্রশিক্ষিত। এ লব্য সামনে রেখে বুকবিডি সিরিজের পদ যাত্রা। যার মূল লব্য হচ্ছে বাংলা ভাষায় তথ্য প্রযুক্তির বিস্তার ঘটানো। আমাদের বইয়ের ফ্রি অংশ [www.bookbd.info](http://www.bookbd.info) থেকে ডাউনলোড করা যাবে।

### নিবেদক

বুকবিডি সিরিজ

[facebook.com/mmr.sinha](http://facebook.com/mmr.sinha)

[infobook7@gmail.com](mailto:infobook7@gmail.com)

[www.bookbd.info](http://www.bookbd.info)

[facebook.com/ebookbd](http://facebook.com/ebookbd)

অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## প্রাপ্তি স্থান

---

www.bookbd.info

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

ওয়েব লেইভড অ্যাপ্লিকেশন তৈরি শিখুন  
Your Professional Trainer

QUICK & EASY WAY

# পিএইচপি ফ্রেমওয়ার্ক

কোডিঙলাইটার, সারাভেল, ওয়াইআইআই, কেকপিএইচপি

পিএইচপি ফ্রেমওয়ার্কের হাতেখড়ি

- ধাপে ধাপে ওয়েব সাইট তৈরি
- যাতেল ডিট-কন্ট্রোলর নিয়ে আলোচনা
- প্রার্থীসনিক সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট
- ১০টি বাস্তব ডিজিট হাজার্ট

বর্তমান সময়ে একজন ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপার  
হিসেবে MVC ডিজিট ফ্রেমওয়ার্ক জানা অত্যাবশ্যিক

জ্ঞান ও সক্ষমতার  
পথ

রচনা ও সম্পাদনা  
বুকবিডি সিরিজ...

জাতিন্দোষ

bookbd.info

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### এক নজরে সূচীপত্র

অধ্যায়-১	প্রোগ্রামিং এর প্রাথমিক আলোচনা -----	২১
অধ্যায়-২	জাভা প্রোগ্রামিং এর মৌলিক বিষয় সমূহ -----	২৭
অধ্যায়-৩	জাভা Environment এবং এডিটর -----	৩৫
অধ্যায়-৪	বেসিক জাভা প্রোগ্রামিং -----	৬১
অধ্যায়-৫	ভ্যারিয়েবল এবং ডেটাটাইপ -----	৭৫
অধ্যায়-৬	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা -----	৮৯
অধ্যায়-৭	অপারেটর এবং এক্সপ্রেশন (Operator & Expression) -----	৯৯
অধ্যায়-৮	কন্ট্রোল স্ট্রেইটম্যান্ট (Decision Making) -----	১৩৯
অধ্যায়-৯	কন্ট্রোল স্ট্রেইটম্যান্ট (Loop) -----	১৬৯
অধ্যায়-১০	ব্ৰেক এবং কনচিনিউটি (Break & Continue) -----	১৯৩
অধ্যায়-১১	এ্যারে (Array) -----	২০৭
অধ্যায়-১২	মেথড -----	২২১
অধ্যায়-১৩	ক্লাস এবং অবজেক্ট -----	২৩৫
অধ্যায়-১৪	স্ট্রিং (String) -----	২৪৯
অধ্যায়-১৫	ইনপুট, আউটপুট এবং ফাইল -----	২৫৯
অধ্যায়-১৬	মডিফায়ার এবং কী-ওয়ার্ড -----	২৬৭
অধ্যায়-১৭	ইনহেরিটেন্স (Inheritance) -----	২৭৭
অধ্যায়-১৮	পলিমোফিজম এবং অ্যাবস্ট্রেক্ট -----	২৯৭
অধ্যায়-১৯	ইনক্যাপসুলেশন এবং ইন্টারফেইস -----	৩০৭
অধ্যায়-২০	অনান্য -----	৩১৭
অধ্যায়-২১	গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেইস এবং নেটোবেন্স (Graphical User Interface & Netbeans) -----	৩২৩
অধ্যায়-২২	(প্রজেক্ট) ক্যালকুলেটর (Calculator) -----	৩৪৯
অধ্যায় ২৩	(প্রজেক্ট) ইনভয়েস তৈরি (Make Invoice)-----	৩৫৯
অধ্যায়-২৪	(প্রজেক্ট) এইজ ক্যালকুলেটর (Age Calculator) -----	৩৬৭
অধ্যায়-২৫	(প্রজেক্ট) তাপমাত্র কনভার্টার (Temparature Converter) -----	৩৭৭
অধ্যায়-২৬	(প্রজেক্ট) কাটা গোলমা (Tic Tac Toe) -----	৩৮৫
অধ্যায়-২৭	(প্রজেক্ট) পয়েন্ট অফ সেল সিস্টেম (Point of Sale System) -----	৩৯৩
অধ্যায়-২৮	(প্রজেক্ট) টেম্পারেচার কনভার্টার (Temparature Converter) -----	৪০৩
অধ্যায়-২৯	(প্রজেক্ট) ফোনবুক রেকর্ড সিস্টেম (Phone Book Record System) -----	৪৩৩

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

**বিস্তারিত সূচীপত্র**

<b>অধ্যায়-১</b>	<b>প্রোগ্রামিং এর প্রাথমিক আলোচনা</b>	
১.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -	২১
১.২	ভূমিকা -----	২২
১.৩	সমস্যা -----	২২
১.৪	প্রোগ্রামিং কি -	২২
১.৫	প্রোগ্রামিং কেন দরকার -	২২
১.৬	কতগুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর নাম -	২২
১.৭	প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ হাইরার কি -	২৩
১.৮	অপারেটিং সিস্টেম -----	২৩
১.৯	অ্যাপ্লিকেশন (Application) -----	২৫
১.১০	বাস্তৱ জীবনে পয়োগ -----	২৫
১.১১	এক নজরে অধ্যায় -----	২৫
১.১২	প্রশ্নমালা -----	২৬
<b>অধ্যায়-২</b>	<b>জাভা প্রোগ্রামিং এর মৌলিক বিষয় সমূহ</b>	
২.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -	২৭
২.২	ভূমিকা -----	২৮
২.৩	জাভা -----	২৮
২.৪	কী-ওয়ার্ড -----	২৮
২.৫	লেক্সিকাল ইলিমেন্টস (Lexical Elements) -----	২৯
২.৬	অবজেক্ট এবং ক্লাস -----	৩১
২.৭	জাভা কম্পাইলার-----	৩১
২.৮	অপারেটর, ভ্যারিয়েবল এবং ভেঁটাইপ -----	৩১
২.৯	জাভা প্রোগ্রামের নমুনা -----	৩১
২.১০	এক নজরে অধ্যায় -----	৩৩
২.১১	প্রশ্নমালা -----	৩৩
<b>অধ্যায়-৩</b>	<b>জাভা Environment এবং এডিটর</b>	
৩.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -	৩৫
৩.২	জাভা Environment -----	৩৬
৩.৩	প্রয়োজনীয় টুলস -----	৩৭
৩.৪	জাভা আইডি (Java IDE) -----	৩৭
৩.৫	জেডিকে (JDK) -----	৩৭
৩.৬	ক্লাস ক্রিমে (Command Prompt) জাভা প্রোগ্রাম রান -----	৩৯
৩.৭	জেক্রিয়েটর (Jcreator) -----	৪১
৩.৮	নেটবীনস (Netbeans) -----	৪৬
৩.৯	ইক্সিপস (Eclipse) -----	৫২
<b>অধ্যায়-৪</b>	<b>বেসিক জাভা প্রোগ্রামিং</b>	
৪.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -	৬১
৪.২	ভূমিকা -----	৬২

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

8.৩	সমস্যা	৬২
8.৪	জাভা প্রোগ্রামের জন্য এনভাইরনমেন্ট (Setting up your Computer)	৬২
8.৫	প্রথম জাভা প্রোগ্রাম	৬২
8.৬	জাভা প্রোগ্রাম লিখার ধাপ সমূহ (Steps in Writing Java Program)	৬৭
8.৭	জাভা প্রোগ্রাম এবং কমেন্ট	৬৮
8.৮	জাভা ফাইলে ফিজিক্যাল লোকেশন (জাভা সোর্স ফাইল)	৬৮
8.৯	কমাণ্ড Prompt থেকে জাভা প্রোগ্রাম রান	৭০
8.১০	এরর (Error) সমাধান করা	৭১
8.১১	সমাধান	৭২
8.১২	এক নজরে অধ্যায়	৭২
8.১৩	প্রশ্নমালা	৭৪
<b>অধ্যায়-৫ ভ্যারিয়েবল এবং ডেটাটাইপ</b>		
৫.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	৭৫
৫.২	সমস্যা	৭৬
৫.৩	ভূমিকা	৭৬
৫.৪	ভ্যালু	৭৬
৫.৫	ভ্যারিয়েবল	৭৬
৫.৬	ডেটাটাইপ	৭৭
৫.৭	নিউমেরিক্যাল ডেটা (Numerical Data)	৭৯
৫.৮	ভ্যারিয়েবল এ ভ্যালিউ অ্যাসাইন	৭৯
৫.৯	কনস্ট্যান্ট	৮১
৫.১০	ভ্যারিয়েবল লেখার নিয়ম (Rules for Variable Declaration)	৮৩
৫.১১	টাইপ কনভার্সন	৮৪
৫.১২	সমাধান	৮৭
৫.১৩	এক নজরে অধ্যায়	৮৭
৫.১৪	প্রশ্নমালা	৮৮
<b>অধ্যায়-৬ অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা</b>		
৬.১	এই অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	৮৯
৬.২	ভূমিকা	৯০
৬.৩	সমস্যা	৯০
৬.৪	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং কি?	৯০
৬.৫	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর সূচনা	৯০
৬.৬	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর ল্যাংগুয়েজ সমূহ	৯০
৬.৭	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর প্রোসিডিউর ল্যাংগুয়েজ এর মধ্যে পার্থক্য	৯০
৬.৮	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর সুবিধা	৯১
৬.৯	ক্যারিয়ার হিসেবে অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং	৯১
৬.১০	অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর জটিলতা	৯২
৬.১১	বহুল ব্যবহৃত অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং এর শব্দ সমূহ	৯২
৬.১২	জাভা কি	৯২
৬.১৩	জাভা ইতিহাস (History)	৯২
৬.১৪	জাভার Charcteristic	৯৩

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

৬.১৫ :	জাভা প্রোগ্রাম ডেভেলপমেন্ট প্রোসেস-----	১৫
৬.১৬ :	জেডিকে এবং জেভিএম (JDK & JVM) -----	১৫
৬.১৭ :	সফটওয়্যার ডেভেলপার কেন জাভা পছন্দ করে -----	১৭
৬.১৮ :	সমাধান -----	১৭
৬.১৯ :	এক নজরে অধ্যায় -----	১৭
৬.২০ :	প্রশ্নমালা -----	১৮

### অধ্যায়-৭ অপারেটর এবং এক্সপ্রেশন (Operator & Expression)

৭.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ-----	১৯
৭.২ :	ভূমিকা -----	১০০
৭.৩ :	সমস্যা -----	১০০
৭.৪ :	অপারেটর -----	১০০
৭.৫ :	এক্সপ্রেশন (Expression) -----	১০০
৭.৬ :	অপারেটর টাইপস (Operator Types) -----	১০১
৭.৭ :	অ্যারিথমেটিক অপারেটর (Arithmetic Operator) -----	১০১
৭.৮ :	অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর (Assignment Operator) -----	১০৮
৭.৯ :	কম্প্যারিজন অপারেটরস (Comparision Operators) -----	১১৫
৭.১০ :	লজিক্যাল অপারেটর (&&/and) (Logical Operator) -----	১২৫
৭.১১ :	অ্যারিথমেটিক অপারেটর এবং প্রিসিডেন্স (Precedence of Arithmatic Operator) -----	১৩১
৭.১২ :	বিটওয়াইজ অপারেটর (Bitwise Operator) -----	১৩৮
৭.১৩ :	সমাধান -----	১৩৮
৭.১৪ :	এক নজরে অধ্যায় -----	১৩৫
৭.১৫ :	প্র্যাকটিস প্রোগ্রাম -----	১৩৫
৭.১৬ :	প্রশ্নমালা -----	১৩৮

### অধ্যায়-৮ কন্ট্রোল স্ট্রেইটম্যান্ট (Decesion Making)

৮.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় -----	১৩৯
৮.২ :	ভূমিকা -----	১৪০
৮.৩ :	সমস্যা -----	১৪০
৮.৪ :	কন্ডিশনাল স্ট্রেইটম্যান্ট (Conditional Statement) -----	১৪০
৮.৫ :	ইফ স্ট্রেইটম্যান্ট (If statement) -----	১৪১
৮.৬ :	মাল্টিপল ইফ স্ট্রেইটম্যান্ট (Multiple If statement) -----	১৪৫
৮.৭ :	নেস্টেড ইফ (Nested If) -----	১৪৭
৮.৮ :	ইফ---এলস (If---Else) -----	১৪৮
৮.৯ :	সুইচ (Switch) -----	১৫৭
৮.১০ :	সমাধান -----	১৬২
৮.১১ :	এক নজরে অধ্যায় -----	১৬২
৮.১২ :	প্র্যাকটিস প্রোগ্রাম -----	১৬৩
৮.১৩ :	প্রশ্নমালা -----	১৬৮

### অধ্যায়-৯ কন্ট্রোল স্ট্রেইটম্যান্ট (Loop)

৯.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	১৬৯
৯.২ :	সমস্যা -----	১৭০

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

৯.৩ : ভূমিকা -----	১৭০
৯.৪ : লুপ (Loop) -----	১৭০
৯.৫ : লুপের প্রকারভেদ (Type of Loop) -----	১৭০
৯.৬ : ফর লুপ (For Loop) -----	১৭০
৯.৭ : হোয়াইল লুপ (While Loop) -----	১৭৯
৯.৮ : ডু-হোয়াইল লুপ (Do-While Loop) -----	১৮৮
৯.৯ : সমাধান -----	১৮৮
৯.১০ : এক নজরে অধ্যয় -----	১৮৯
৯.১১ : প্রাকটিস প্রোগ্রাম -----	১৯০
৯.১২ : প্রশ্নমালা -----	১৯২

### অধ্যায়-১০ ব্রেক এবং কনটিনিউটি (Break & Continue)

১০.১ : এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	১৯৩
১০.২ : সমস্যা -----	১৯৪
১০.৩ : ভূমিকা -----	১৯৪
১০.৪ : ব্রেক (Break) কি? -----	১৯৪
১০.৫ : ব্রেক এর সিনট্যাক্স (Break Syntax) -----	১৯৪
১০.৬ : ব্রেক এর উদাহরণ -----	১৯৬
১০.৭ : কনটিনিউ (Continue) -----	১৯৯
১০.৮ : কনটিনিউ এর সিনট্যাক্স -----	১৯৯
১০.৯ : কনটিনিউ Statement এর উদাহরণ -----	২০০
১০.১০ : সমাধান -----	২০৩
১০.১১ : এক নজরে অধ্যয় -----	২০৩
১০.১২ : প্রাকটিস প্রোগ্রাম -----	২০৩
১০.১৩ : প্রশ্নমালা -----	২০৫

### অধ্যায়-১১ এ্যারে (Array)

১১.১ : এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	২০৭
১১.২ : সমস্যা -----	২০৮
১১.৩ : ভূমিকা -----	২০৮
১১.৪ : এ্যারে (Array) কি? -----	২০৮
১১.৫ : এ্যারে Syntax -----	২০৮
১১.৬ : এ্যারে Initialization -----	২০৯
১১.৭ : এ্যারে প্রোগ্রাম সমূহ -----	২১০
১১.৮ : এ্যারে অ্যানালাইসিস -----	২১২
১১.৯ : দ্বিমাত্রিক এ্যারে (Two Dimensional Array) -----	২১২
১১.১০ : Vector কি -----	২১৪
১১.১১ : Vector Syntax -----	২১৪
১১.১২ : ভেষ্টর Operation -----	২১৫
১১.১৩ : ভেষ্টর এর প্রোগ্রাম সমূহ -----	২১৫
১১.১৪ : ভেষ্টর এর সুবিধা -----	২১৬

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

১১.১৫ :	সমাধান	২১৬
১১.১৬ :	এক নজরে অধ্যায়	২১৬
১১.১৭ :	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২১৭
১১.১৮ :	প্রশ্নমালা	২১৯
<b>অধ্যায়-১২ মেথড</b>		
১২.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২২১
১২.২ :	সমস্যা	২২২
১২.৩ :	ভূমিকা	২২২
১২.৪ :	মেথড (Method) কি?	২২২
১২.৫ :	মেথড (Method) লিখার নিয়ম (Syntax)	২২২
১২.৬ :	মেথড ডিক্রিয়ারেশন (Method Define)	২২৩
১২.৭ :	মেথড কলিং (Calling Method)	২২৪
১২.৮ :	মেথড এর সুবিধা	২২৫
১২.৯ :	মেথড প্যারামিটার (Arguments)	২২৫
১২.১০ :	মেথডের প্রোগ্রাম সমূহ	২২৬
১২.১১ :	মেথড প্রোগ্রাম অ্যানালাইসিস	২২৮
১২.১২ :	মেথড ওভার লোডিং (Over Loading)	২২৮
১২.১৩ :	সমাধান	২৩০
১২.১৪ :	এক নজরে অধ্যায়	২৩০
১২.১৫ :	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২৩১
১২.১৬ :	প্রশ্নমালা	২৩৪
<b>অধ্যায়-১৩ ক্লাস এবং অবজেক্ট</b>		
১৩.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২৩৫
১৩.২ :	সমস্যা	২৩৬
১৩.৩ :	ক্লাস	২৩৬
১৩.৪ :	অবজেক্ট	২৩৬
১৩.৫ :	ক্লাস এবং অবজেক্ট এর পার্থক্য	২৩৬
১৩.৬ :	ক্লাস এর স্ট্রাকচার	২৩৭
১৩.৭ :	অবজেক্ট তৈরি	২৩৮
১৩.৮ :	কনস্ট্রাক্টর (Constructor) কি	২৪০
১৩.৯ :	Constructor এর বৈশিষ্ট্য (Characteristic)	২৪০
১৩.১০ :	Constructor এর প্রকারভেদ	২৪১
১৩.১১ :	Constructor প্রোগ্রাম অ্যানালাইসিস	২৪২
১৩.১২ :	সমাধান	২৪৪
১৩.১৩ :	এক নজরে অধ্যায়	২৪৪
১৩.১৪ :	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২৪৪
১৩.১৫ :	প্রশ্নমালা	২৪৪
<b>অধ্যায়-১৪ স্ট্রিং (String)</b>		
১৪.১ :	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২৪৯

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

১৪.২	সমস্যা	২৫০
১৪.৩	ভূমিকা	২৫০
১৪.৪	স্ট্রিং (String) কি	২৫০
১৪.৫	স্ট্রিং ক্লাস (String Class)	২৫০
১৪.৬	স্ট্রিং এ্যারে	২৫১
১৪.৭	স্ট্রিং অপারেশন (String Operation)	২৫২
১৪.৮	সমাধান	২৫৫
১৪.৯	এক নজরে অধ্যায়	২৫৬
১৪.১০	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২৫৬
১৪.১১	প্রশ্নমালা	২৫৭
 অধ্যায়-১৫ ইনপুট, আউটপুট এবং ফাইল		
১৫.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয়	২৫৯
১৫.২	সমস্যা	২৬০
১৫.৩	ভূমিকা	২৬০
১৫.৪	জাভায় ইনপুট আউটপুট	২৬০
১৫.৫	Console থেকে ইনপুট নেওয়া	২৬০
১৫.৬	Scanner ক্লাসের মেথড সমূহ	২৬১
১৫.৭	ফাইল ইনপুট এবং আউটপুট	২৬২
১৫.৮	ফাইল ইনপুট আউটপুট অপারেশন	২৬৩
১৫.৯	সমাধান	২৬৪
১৫.১০	এক নজরে অধ্যায়	২৬৪
১৫.১১	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২৬৪
১৫.১২	প্রশ্নমালা	২৬৫
 অধ্যায়-১৬ মডিফিয়ার এবং কী-ওয়ার্ড		
১৬.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২৬৭
১৬.২	সমস্যা	২৬৮
১৬.৩	ভূমিকা	২৬৮
১৬.৪	মডিফিয়ার (Modifier) কি	২৬৮
১৬.৫	অ্যাক্সেস কন্ট্রোল মডিফিয়ার (Access Control Modifier)	২৬৮
১৬.৬	নন অ্যাক্সেস মডিফিয়ার (Non Access Modifier)	২৬৮
১৬.৭	মডিফিয়ার লিখার নিয়ম	২৬৮
১৬.৮	পাবলিক (public)	২৬৯
১৬.৯	ডিফল্ট (Default)	২৭০
১৬.১০	প্রাইভেট (Private)	২৭০
১৬.১১	প্রোটেক্টেড (Protected)	২৭২
১৬.১২	নন এ্যাক্সেস মডিফিয়ার (Non Access Modifier)	২৭৩
১৬.১৩	সমাধান	২৭৫
১৬.১৪	এক নজরে অধ্যায়	২৭৫
১৬.১৫	প্রাকটিস প্রোগ্রাম	২৭৫
১৬.১৬	প্রশ্নমালা	২৭৬

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

<b>অধ্যায়-১৭ ইনহেরিটেন্স (Inheritance)</b>	
১৭.১ : এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	২৭৭
১৭.২ : সমস্যা -----	২৭৮
১৭.৩ : ভূমিকা -----	২৭৮
১৭.৪ : ইনহেরিটেন্স (Inheritance) কি? -----	২৭৮
১৭.৫ : সুপার এবং সাব ক্লাস-----	২৭৯
১৭.৬ : ইনহেরিটেন্স এর সুবিধা গুলো-----	২৮১
১৭.৭ : ইনহেরিটেন্স এর অসুবিধা গুলো -----	২৮১
১৭.৮ : ইনহেরিটেন্স সিনট্যাক্স (Syntax of Inheritance) -----	২৮১
১৭.৯ : ইনহেরিটেন্স প্রোগ্রাম -----	২৮৩
১৭.১০ : সুপার কী-ওয়ার্ড এবং ইনহেরিটেন্স -----	২৮৫
১৭.১১ : দিস (this) কী-ওয়ার্ড -----	২৮৬
১৭.১২ : ইনহেরিটেন্স এর প্রকারভেদ (Type of Inheritance) -----	২৮৮
১৭.১৩ : বাস্তুর জীবনে ইনহেরিটেন্স এর প্রয়োগ -----	২৯৩
১৭.১৪ : এক নজরে অধ্যায় -----	২৯৩
১৭.১৫ : প্রাকটিস প্রোগ্রাম -----	২৯৩
১৭.১৬ : প্রশ্নমালা -----	২৯৬
<b>অধ্যায়-১৮ পলিমরফিজম এবং অ্যাবস্ট্রাক্ট</b>	
১৮.১ : এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	২৯৭
১৮.২ : ভূমিকা -----	২৯৮
১৮.৩ : পলিমরফিজম কি -----	২৯৮
১৮.৪ : পলিমরফিজম যেভাবে কাজ করে -----	২৯৮
১৮.৫ : পলিমরফিজম এর প্রোগ্রাম সমূহ -----	৩০০
১৮.৬ : অ্যাবস্ট্রাক্ট (Abstract) কি? -----	৩০১
১৮.৭ : অ্যাবস্ট্রাক্ট ক্লাস যেভাবে কাজ করে -----	৩০১
১৮.৮ : অ্যাবস্ট্রাক্ট ক্লাসের প্রোগ্রাম সমূহ -----	৩০২
১৮.৯ : অ্যাবস্ট্রাক্ট ক্লাসের সুবিধা -----	৩০৮
১৮.১০ : পলিমরফিজম এর সুবিধা গুলো -----	৩০৮
১৮.১১ : এক নজরে অধ্যায় -----	৩০৮
১৮.১২ : প্রাকটিস প্রোগ্রাম -----	৩০৮
১৮.১৩ : প্রশ্নমালা -----	৩০৬
<b>অধ্যায়-১৯ ইনক্যাপসুলেশন এবং ইন্টারফেইস</b>	
১৯.১ : এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩০৭
১৯.২ : ভূমিকা -----	৩০৮
১৯.৩ : ইনক্যাপসুলেশন (Encapsulation) কি? -----	৩০৮
১৯.৪ : ইনক্যাপসুলেশন এর সুবিধা সমূহ -----	৩০৮
১৯.৫ : ইনক্যাপসুলেশন সিনট্যাক্স -----	৩০৮
১৯.৬ : ইনক্যাপসুলেশন যেভাবে কাজ করে -----	৩০৮
১৯.৭ : ইনক্যাপসুলেশন প্রোগ্রাম সমূহ -----	৩০৯
১৯.৮ : ইন্টারফেইস (Interface) কি? -----	৩১০

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

১৯.৯	: ইন্টারফেইস ক্লাস যেভাবে কাজ করে -----	৩১১
১৯.১০	: ইন্টারফেইস ক্লাস এর প্রোগ্রাম সমূহ -----	৩১২
১৯.১১	: ইন্টারফেইস এর সুবিধা গুলো -----	৩১৩
১৯.১২	: এক নজরে অধ্যায় -----	৩১৩
১৯.১৩	: প্রাকটিস প্রোগ্রাম -----	৩১৩
১৯.১৪	: প্রশ্নমালা -----	৩১৫
<b>অধ্যায়-২০ অনান্য</b>		
২০.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩১৭
২০.২	: জাভা প্যাকেজ (Java Pakage) -----	৩১৮
২০.৩	: ক্লায়েন্ট সার্ভার কম্পিউটিং (Client Server Computing) -----	৩১৮
২০.৪	: জাভা অ্যাপ্লেট (Java Applet) -----	৩১৮
২০.৫	: ইনপুট স্ট্রিম ক্লাস (Input Stream Class) -----	৩১৯
২০.৬	: ডেটা স্ট্রিম (Data Stream) -----	৩১৯
২০.৭	: থ্রেড (Thread) -----	৩২০
২০.৯	: ইক্সেপশন (Exception) -----	৩২০
২০.১০	: স্বিং এবং গুই (Swing & GUI) -----	৩২১
<b>অধ্যায়-২১ গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেইস এবং নেটবীনস (Graphical User Interface &amp; Netbeans)</b>		
২১.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩২৩
২১.২	: Netbeans Installation -----	৩২৪
২১.৩	: ফাইল মেনু (File Menu) এর বর্ণনা -----	৩২৬
২১.৪	: ইডিট মেনু (Edit Menu) এর বর্ণনা -----	৩২৮
২১.৫	: ভিউ মেনু (View Menu) এর বর্ণনা -----	৩৩০
২১.৬	: নেটবিন কোড লেখা -----	৩৩৩
২১.৭	: জে-ফ্রেম ফর্ম (J-Frame Form) -----	৩৩৭
২১.৮	: Palette -----	৩৩৯
২১.৯	: কোড এবং ডিজাইন ভিউ -----	৩৪০
২১.১০	: মেসেজ প্রদর্শন করা (Message Display) -----	৩৪১
২১.১১	: বাটন ক্লিক করে মেসেজ প্রদর্শন (Message Display Using Button Click) -----	৩৪৩
২১.১২	: ক্যালকুলেটর ইউজার ইন্টারফেইস তৈরি (Create User Interface of Calculator) -----	৩৪৩
২১.১৩	: ক্যালকুলেটর এর যোগ, বিয়োগ, গুণ এবং ভাগ -----	৩৪৬
<b>অধ্যায়-২২ (প্রজেক্ট) ক্যালকুলেটর (Calculator)</b>		
২২.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৪৯
২২.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৩৫০
২২.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৩৫০
২২.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৫০
২২.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৫০
২২.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৩৫২

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

২২.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৩৫২
২২.৮	: প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run the project) -----	৩৫৩
<b>অধ্যায় ২৩ (প্রজেক্ট) ইনভয়েস তৈরি (Make Invoice)</b>		
২৩.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৫৯
২৩.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৩৬০
২৩.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৩৬০
২৩.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৬০
২৩.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৬০
২৩.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৩৬০
২৩.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৩৬১
২৩.৮	: প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run the project) -----	৩৬২
<b>অধ্যায়-২৪ (প্রজেক্ট) এইজ ক্যালকুলেটর (Age Calculator)</b>		
২৪.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৬৭
২৪.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of project) -----	৩৬৮
২৪.৩	: উদ্দেশ্য (Purpose of this project) -----	৩৬৮
২৪.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৬৮
২৪.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৬৮
২৪.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (Create project) -----	৩৬৮
২৪.৭	: সোর্স কোড (Project source code) -----	৩৬৮
<b>অধ্যায় ২৫ (প্রজেক্ট) তাপমাত্র কনভার্টার (Temparature Converter)</b>		
২৫.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৭৭
২৫.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৩৭৮
২৫.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৩৭৮
২৫.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৭৮
২৫.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৭৮
২৫.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৩৭৯
২৫.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৩৭৯
২৫.৮	: প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run the project) -----	৩৮০
<b>অধ্যায়-২৬ (প্রজেক্ট) কাটা গোলমা (Tic Tac Toe)</b>		
২৬.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৮৫
২৬.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৩৮৬
২৬.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৩৮৬
২৬.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৮৬
২৬.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৮৬
২৬.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৩৮৬
২৬.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৩৮৭
২৬.৮	: প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run the project) -----	৩৯২

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### অধ্যায়-২৭ (প্রজেক্ট) পয়েন্ট অফ সেল সিস্টেম (Point of Sale System)

২৭.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৩৯৩
২৭.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৩৯৪
২৭.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৩৯৪
২৭.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৩৯৪
২৭.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৩৯৪
২৭.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৩৯৫
২৭.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৩৯৫
২৭.৮	: প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run the project) -----	৪০০

### অধ্যায়-২৮ (প্রজেক্ট) টেম্পারেচার কনভার্টার (Temparature Converter)

২৮.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৪০৩
২৮.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project) -----	৪০৪
২৮.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project) -----	৪০৪
২৮.৪	: ফিচার (Feature of this project) -----	৪০৪
২৮.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output) -----	৪০৪
২৮.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project) -----	৪০৫
২৮.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project) -----	৪২৩

### অধ্যায় ২৯ (প্রজেক্ট) ফোনবুক রেকর্ড সিস্টেম (Phone Book Record System)

২৯.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ -----	৪৩৩
২৯.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of the Project) -----	৪৩৪
২৯.৩	: উদ্দেশ্য (Objective of this Project) -----	৪৩৪
২৯.৪	: ফিচার (Feature of this Project) -----	৪৩৪
২৯.৫	: প্রজেক্ট তৈরি (Create Project) -----	৪৩৪
২৯.৬	: সোর্স কোড (Source Code) -----	৪৩৬
২৯.৭	: প্রজেক্ট রান (Run Project) -----	৪৫২

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

www.bookbd.info

## অধ্যায়-১

### প্রোগ্রামিং এর প্রাথমিক আলোচনা

১.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২১
১.২	: ভূমিকা	২২
১.৩	: সমস্যা	২২
১.৪	: প্রোগ্রামিং কি	২২
১.৫	: প্রোগ্রামিং কেন দরকার	২২
১.৬	: কতগুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর নাম	২২
১.৭	: প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ হাইরার কি	২৩
১.৮	: অপারেটিং সিস্টেম	২৩
১.৯	: অ্যাপিক্ষন (Application)	২৫
১.১০	: বাস্তব জীবনে প্রয়োগ	২৫
১.১১	: এক নজরে অধ্যায়	২৫
১.১২	: প্রশ্নমালা	২৬

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ১.২ ভূমিকা

অনেকেই জানতে চায় না যে কম্পিউটার কীভাবে কাজ করে। বেশির ভাগ মানুষ কম্পিউটার অথবা মোবাইল ফোন অন করে কিছু গ্রাফিকাল অবজেক্ট দেখতে পায় এবং সেগুলো ক্লিক অথবা টাচ করলে কিছু একটা কাজ করে। মানুষ বিভিন্ন নির্দেশনা দিয়ে কম্পিউটার পরিচালনা করে। আর এই নির্দেশনাকে প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ অথবা কম্পিউটার প্রোগ্রামিং বলা হয়। মানুষ বিভিন্ন ল্যাংগুয়েজের মাধ্যমে নিজের সম্পর্কে অনের কাছে প্রকাশ করে। তেমনি প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে আমরা কম্পিউটারকে বলি আমরা কি চাই অথবা কম্পিউটার এর এখন কি করা উচিত। মানুষের যেমন বিভিন্ন ল্যাংগুয়েজ রয়েছে যেমন: ইংলিশ, বাংলা, হিন্দি ইত্যাদি। তেমনি কম্পিউটার এরও রয়েছে বিভিন্ন ল্যাংগুয়েজ। প্রতিটি ল্যাংগুয়েজ এর রয়েছে নিজস্ব কিছু নিয়ম।

### ১.৩ সমস্যা

আপনি যখন এটিএম মেশিনে কার্ড প্রবেশ করান তারপর মেশিন কিভাবে আপনার নাম ক্রিনে দেখেন। এছাড়া পাসওয়ার্ড ভ্যারিফাই করে এবং আপনি টাকা সংগ্রহ করতে পারছেন। একটি ফোন্ডার-এ ক্লিক করলে কিভাবে এটি খুলে যায় (open হয়)? আপনার মোবাইল এর টেক্সট ম্যাসেজটি কিভাবে।

### ১.৪ প্রোগ্রামিং কি

হার্ডওয়ার এবং সফটওয়্যার সমন্বয়ে তৈরি হয় কম্পিউটার। বেশির ভাগ হার্ডওয়ার সফটওয়্যার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। আর সফটওয়্যার তৈরি করা হয় প্রোগ্রামিং দ্বারা। কম্পিউটার প্রোগ্রামিং হচ্ছে কতগুলো নির্দেশনা যেটি কম্পিউটারকে বলে কি করতে হবে। প্রোগ্রাম এক বা একের অধিক লাইন দ্বারা গঠিত। প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ আপনার এবং কম্পিউটার এর মধ্যে ট্র্যান্সলেটর (Translator) হিসেবে কাজ করে।

### ১.৫ প্রোগ্রামিং কেন দরকার

মানুষের চাওয়াটাকে কম্পিউটারকে বুঝানোর জন্য প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর প্রয়োজন। আমরা যে কম্পিউটারকে বক করি এ কাজটা কিন্তু প্রোগ্রামিং এর সাহায্যেই করা হচ্ছে। প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর মাধ্যমে কম্পিউটারকে বলে দিতে হয়, কি করতে হবে। কম্পিউটারকে বোঝার জন্য প্রোগ্রামিং আমাদেরকে সাহায্য করে। কম্পিউটার হচ্ছে শুধুমাত্র একটি টুলস। যদি আপনি প্রোগ্রামিং জানেন তাহলে বুঝবেন কম্পিউটার কিভাবে কাজ করে। কম্পিউটার প্রোগ্রামিং ব্যবহার করে অফিস গুলোকে অটোমেশন করা হয়েছ। মোবাইলে খুব সহজে ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে হিসাব নিকাশ করছেন। এছাড়া ইন্টারনেটের মাধ্যমে ঘরে বসে কেনা কাটা করছেন।

### ১.৬ কতগুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর নাম

এ পর্যন্ত অনেক গুলো প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ রয়েছে। নিম্নে কিছু প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর নাম দেয়া হল।

১. জাভা (Java): ক্লাস ভিত্তিক অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। ১৯৯০ সালে সান মাইক্রো সিস্টেম এটি তৈরি করেন।
২. সি (C): স্ট্রাকচার প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। এটি একটি পুরাতন ল্যাংগুয়েজ ১৯৭০ সালে এটি তৈরি করা হয়। অনান্য প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজে ভিত্তি হিসেবে সি কাজ করে।
৩. সি++ (C++): এটি একটি ইন্টারমিডিয়েট (Intermediate) লেভেল ল্যাংগুয়েজ। অবজেক্ট অরিয়েন্টেড এর বৈশিষ্ট নিয়েই সি++ তৈরি করা হয়।
৪. পিএইচপি (PHP): এটি হচ্ছে প্রি সার্ভার সাইড স্ক্রিপ্টিং ল্যাংগুয়েজ। ডাইনামিক ওয়েব সাইট এবং ডেভেলপমেন্ট তৈরির জন্য পিএইচপি ব্যবহার করা হয়। বুকবিডি সিরিজের পিএইচপি এন্ড মাইএসকিউল বইটি পড়ে শিখতে পারেন।
৫. জাভাস্ক্রিপ্ট (JavaScript): এটি হচ্ছে ক্লায়েন্ট এবং সার্ভার সাইড স্ক্রিপ্টিং ল্যাংগুয়েজ। বুকবিডি সিরিজের জাভাস্ক্রিপ্ট বইটি সংগ্রহ করতে পারেন। নেটস্কেপ এটি তৈরি করেন। এ বেশির ভাগ সিন্ট্যাক্স সি থেকে নেওয়া।
৬. সি সার্ভ (C#)
৭. কোবল (Cobol)

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

৮. এইচটিএমএল (HTML)
৯. পাইথন (Python)
১০. প্রোলগ (Prolog)
১১. কিউবেসিক (QBasic)
১২. রবি (Ruby)
১৩. এসকিউএল (SQL)
১৪. ভিজুয়াল বেসিক (Visual Basic)

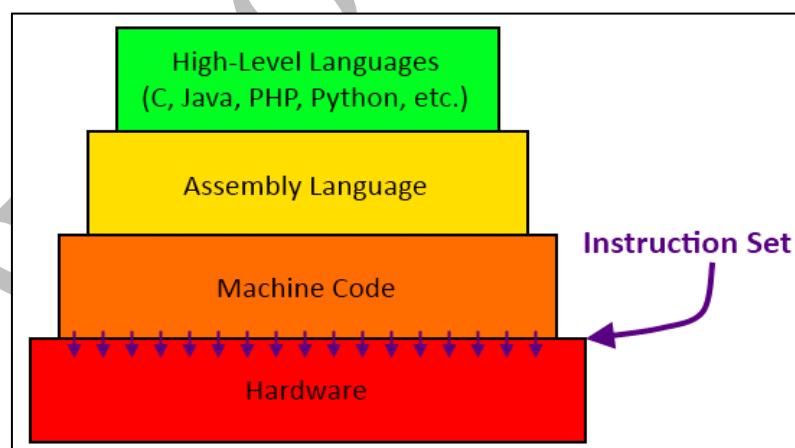


চিত্র ৬.১ : কয়েকটি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ (সংগৃহীত)

## ১.৭ প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ হাইরার কি (Hierarchy of Computer Language)

Low-level Language হচ্ছে মেশিন এবং আসেমলি (Assembly) ল্যাংগুয়েজ। এটি খুবই শক্তিশালী যেমন: Intel X86.

High-level Language হচ্ছে সি, সি++, সি সার্ভ, ভিজুয়াল বেসিক, পিএইচপি, জাভা, পাইথন ইত্যাদি।

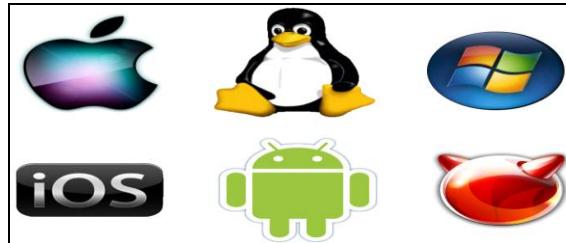


চিত্র ৭.১ : প্রোগ্রামিং হাইরার (সংগৃহীত)

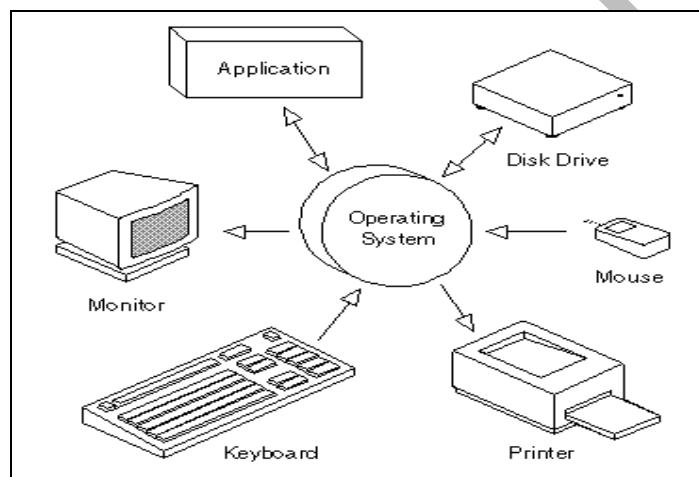
## ১.৮ অপারেটিং সিস্টেম

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে একটি গুরুত্বপূর্ণ সফটওয়্যার যেটি কম্পিউটারে চলে। এটি কম্পিউটার এর রিসোর্স (মাউস, অ্যাপিলিকেশন, মনিটর ইত্যাদি) গুলো পরিচালনা (manage) করে। মূলত কতগুলো সফটওয়্যার এর সমষ্টি হচ্ছে একটি অপারেটিং সিস্টেম। কতগুলো অপারেটিং সিস্টেম যেমন: Windows, Android, Linux ইত্যাদি।

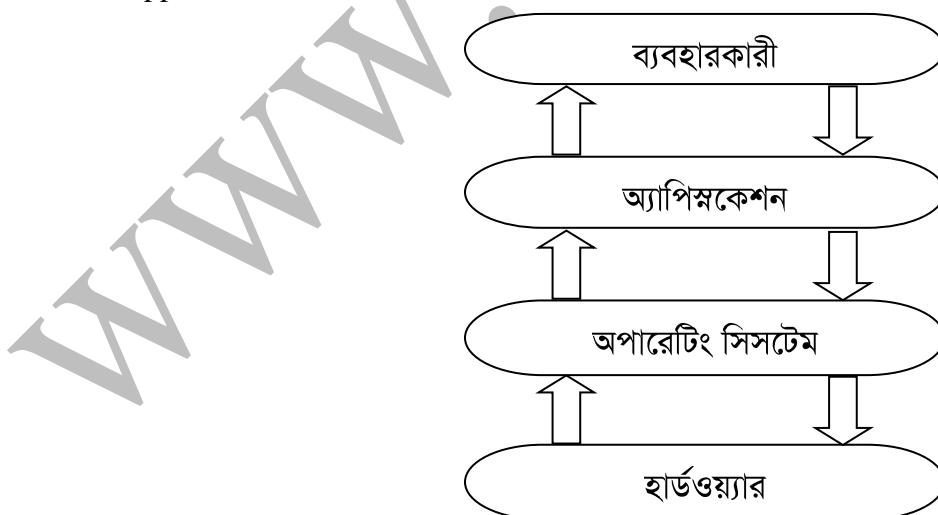


চিত্র ৮.১ : কয়েকটি অপারেটিং সিস্টেম



চিত্র ৮.২ : অপারেটিং সিস্টেম রিসোস (সংগ্রহীত)

অপারেটিং সিস্টেম মূলত হার্ডওয়ার এবং অ্যাপিলিকেশন এর মাঝে কাজ করে। ব্যবহার কারী তার প্রয়োজনীয় কাজ গুলো Application এর মাধ্যমে করতে পারে।



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

চিত্র ৮. ৩: অপারেটিং সিস্টেম এবং হার্ডওয়্যার

### ১.৯ অ্যাপিকেশন (Application)

অ্যাপিস্নকেশন হচ্ছে এক ধরনের সফটওয়্যার প্রোগ্রাম যেটি আপনার কম্পিউটার এ রান করে যেমন: ওয়েব ব্রাউজার, গেমস, ইমেইল প্রোগ্রাম, মিউজিক পেম্পয়ার, ফেইসবুক, ওয়ার্ড প্রসেসর, নেটপ্যাড ইত্যাদি। ইয়ার অথবা রেইলওয়ের টিকেট বুকিং দেওয়ার জন্য আমরা অ্যাপিস্নকেশন ব্যবহার করে থাকি। অনলাইন থেকে বই ডাউনলোড অথবা বই নেওয়ার জন্য লাইব্রেরী ম্যানেজম্যান্ট সিস্টেম ব্যবহার করি। গেইম খেলা, ক্রিকেট খেলার ক্ষেত্রে দেখার জন্য। শৈক্ষণিক অর্থ জানার জন্য ডিকশনারি ব্যবহার করি এটিও একটি অ্যাপিস্নকেশন।



চিত্র ৯.১ : কম্পিউটার অ্যাপিস্নকেশন (সংগৃহীত)

### ১.১০ বাস্ব জীবনে প্রয়োগ

প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ দ্বারা কম্পিউটার এবং মোবাইল এর ওএস (OS) তৈরি করা হয়। ইন্টারনেটের মাধ্যমে বাস এবং ট্রেনের টিকিট বুকিং দেওয়া, ঘরে বসে কেনা কাটা করা ইত্যাদি কিন্তু প্রোগ্রাম এর সাহায্যে করা। মোবাইল এর বিভিন্ন অ্যাপিস্নকেশন যেমন: এলার্ম, গেইম, ব্রাউজার ইত্যাদি প্রোগ্রামিং এর সাহায্যে তৈরি করা হয়েছে। এমপিথি (mp3) ফাইল পেম্প করা, মিউজিক রেকর্ডিং করার কাজ ব্যবহার করা হয়।

### ১.১১ এক নজরে অধ্যায়

আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সকল কাজ কে কম্পিউটার প্রোগ্রামিং এর মাধ্যমে সহজ করা হয়েছে যেমন: কম্পিউটার এ মাইক্রোসফ্ট ওয়ার্ডে টাইপ করা, ইন্টারনেটে চিত্র দেখা ইত্যাদি প্রোগ্রামিং দ্বারা তৈরি করা হয়েছে। কম্পিউটার প্রোগ্রামিং হচ্ছে কতগুলো নির্দেশনা যেটি কম্পিউটারকে বলে দেয় কি করতে হবে। মানুষের চাওয়াটাকে কম্পিউটারকে বুঝানোর জন্য প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর প্রয়োজন।

বর্তমানে অনেক গুলো কম্পিউটার প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ রয়েছে যেমন: জাভা, সি, সি++, পিএইচপি, এইচটিএমএল, জাভাক্রিপ্ট ইত্যাদি। লো লেভেলের ল্যাংগুয়েজ গুলো যেমন: অ্যাসেমলি ল্যাংগুয়েজ, মেশিন কোড ইত্যাদি। মেশিন অরিয়েন্টেড ল্যাংগুয়েজ গুলোকে লো লেভেল (Low Level) ল্যাংগুয়েজ বলা হয়। বিভিন্ন ধরনের সমস্যা সমাধানের

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

ক্ষেত্রে হাই লেভেল (High Level) ল্যাংগুয়েজ ব্যবহার করা হয়। যেমন: সি++, পিএইচপি, সিএমএস, রম্বি ইত্যাদি। অ্যাপিম্পকেশন হচ্ছে এক ধরনের সফটওয়্যারযোটি বিভিন্ন ডিভাইস, যেমন: কম্পিউটার, মোবাইল, ট্যাবলয়েড ইত্যাদিতে রান করে। যেমন: মিডিজিক পেন্সিয়ার অ্যাপিম্পকেশনটি আপনি রান করছেন গান শোনার জন্য।

### ১.১২ প্রশ্নমালা

১. কম্পিউটার প্রোগ্রামিং বলতে কি বুবা?
২. আমাদের দৈনন্দিন জীবনে প্রোগ্রামিং এর প্রয়োজন কেন?
৩. ৫টি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ এর নাম সহ বর্ণনা লিখ।
৪. লো লেভেল এবং হাই লেভেল ল্যাংগুয়েজ এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।
৫. অপারেটিং সিস্টেম কাকে বলে এবং এটি কিভাবে কাজ করে?
৬. যে কোন দশটি মোবাইল এবং কম্পিউটার অ্যাপিম্পকেশন এর নাম লিখ।
৭. বাস্তুর জীবনে প্রোগ্রামিং এর প্রয়োগ কোথায় হয় বর্ণনা সহ লিখ।

## অধ্যায়-২

### জাভা প্রোগ্রামিং এর মৌলিক বিষয় সমূহ

২.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	২৭
২.২	ভূমিকা	২৮
২.৩	জাভা	২৮
২.৪	কী-ওয়াড	২৮
২.৫	লেক্সিকাল ইলিমেন্টস (Lexical Elements)	২৯
২.৬	অবজেক্ট এবং ক্লাস	৩১
২.৭	জাভা কম্পাইলার	৩১
২.৮	অপারেটর, ভ্যারিয়েবল এবং ডেটাটাইপ	৩১
২.৯	জাভা প্রোগ্রামের নমুনা	৩১
২.১০	এক নজরে অধ্যায়	৩৩
২.১১	প্রশ্নমালা	৩৩

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ২.২ ভূমিকা

প্রতিটি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের নিজস্ব কিছু মৌলিক বিষয় থাকে। জাভাতে যেমন: কী-ওয়ার্ড, লেক্সিকাল, ইলিমেন্ট, কমেন্ট, আইডেন্টিফিয়ার, জাভা কম্পাইলার, অপারেটর, ভেরিয়েবল, ডেটাটাইপ ইত্যাদি। নির্দিষ্ট কিছু শব্দ জাভাতে বিশেষ উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে কী-ওয়ার্ড বলা হয়। যেমন: Public, This, Private, Static, class ইত্যাদি। কোড যেন পরবর্তীতে সহজে মনে রাখা যায় অথবা কোন উদ্দেশ্যে কোড গুলো লেখা হল সেটি কোডের ভিতর কমেন্ট করে রাখা হয়। সেই লেখা গুলো কম্পাইলার রান করবে না। জাভাতে আইডেন্টিফিয়ার ব্যবহার করা হয়। যেমন: ভেরিয়েবল ক্লাস এবং মেথড নেইম ইত্যাদি। জাভা একটি জনপ্রিয় ল্যাংগুয়েজ তার অন্যতম কারণ হল অবজেক্ট এবং ক্লাস। জাভা প্রোগ্রাম রান করা হয় অন্য একটি প্রোগ্রাম এর সাহায্যে যেটিকে কম্পাইলার বলা হয়।

### ২.৩ জাভা

জাভা হচ্ছে একটি প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। জেমস গসলিন (James Gosling) সান মাইক্রোসিস্টেম এ (Sun MicroSystem) ১৯৯৫ সালে প্রথম জন সম্মুখে জাভার সূচনা করে। সফটওয়্যার এবং মোবাইল অ্যাপস তৈরির জন্য বহুল ব্যবহৃত একটি ল্যাংগুয়েজ হচ্ছে জাভা। এটি হচ্ছে ক্লাস ভিত্তিক অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ।



চিত্র ২.৩.১: জাভা

### ২.৪ কী-ওয়ার্ড

নির্দিষ্ট কিছু শব্দ জাভাতে নির্দিষ্ট কিছু উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা হয় এবং এ শব্দ গুলোর কাজ কি সেটা কম্পাইলার বুঝে আর এ সম্পর্ক শব্দ গুলোকে কী-ওয়ার্ড বলে। প্রতিটি ল্যাংগুয়েজে কী-ওয়ার্ড গুলো সংরক্ষিত (Reserve) থাকে। [Reserve Word That One Predefined in Language]. নিম্নে জাভার ব্যবহৃত কিছু কী-ওয়ার্ড দেওয়া হল।

Abstract	Break	Transient	Class
Default	Else	Short	Float
If	Instanceof	Interface	New
Package	Protect	Catch	Super
Synchronized	Throws	Long	volatile
Assert	Ed	Final	const
Do	Exten	Try	for
Implements	Int	Static	null
Private	Ds	True	switch
This	Return	Char	while
Boolean	Public	Finally	continue
Import	False	Native	goto
Double	Byte	Strictfp	
Throw	Case	Void	

চিত্র ২.৪.১: জাভায় ব্যবহারকৃত কী-ওয়ার্ড সমূহ

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

কী-ওয়ার্ড গুলোকে প্রোগ্রামিং এর অন্য কোন কাজে ব্যবহার করা যাবে না।

### ২.৫ লেক্সিকাল ইলিমেন্টস (Lexical Elements)

জাভা প্রোগ্রাম তৈরি করা হয়েছে কিছু লেক্সিকাল ইলিমেন্টস দ্বারা।

১. হোয়াইট স্পেস (White Space)
২. কমেন্টস (Comments)
৩. আইডেন্টিফায়ার (Identifier)
৪. রিজার্ভড ওয়ার্ড (Reserved Words)
৫. লিটারালস (Literals)
৬. ডেলিমিটারস (Delimiters)
৭. অপারেটর (Operators)

#### ২.৫.১ হোয়াইট স্পেস

স্পেস (Space) অর্থাৎ ফাঈড থেকে হরাইজনটাল ট্যাব। যেটিকে আমরা নিউ লাইন অথবা লাইন টারমিনেটরও বলে থাকি।

#### ২.৫.২ কমেন্ট

কম্পাইলার যে লাইন গুলোকে এক্সিকিউট করেনা (Ignore those code). কমেন্ট কিন্তু প্রোগ্রাম এর একটি অংশ। এটি কোডার এবং যে কাউকে কোড গুলো পড়ে বুঝার জন্য সাহায্য করে।

#### কমেন্ট তিনি ধরনের

১. সিঙ্গেল লাইন (Single Line Comments)
২. মাল্টি লাইন (Multi Line Comments)
৩. জাভাডক (Javadoc Comments)

#### ১. সিঙ্গেল লাইন কমেন্ট:

সিঙ্গেল লাইন কমেন্ট শুরু হয় দুটো ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ (//) অর্থাৎ // এই সিন্দলিটি (Forward Slash এর মাধ্যমে)

যেমন: //Dhaka;

এখানে Dhaka এটি কাজ করেনা। সিঙ্গেল লাইন কমেন্ট এর মাধ্যমে একটি মাত্র লাইন অফ কোডের কাজ বন্ধ করা যায়।

//Dhaka;

Bangladesh;

//Comilla;

উপরের Dhaka এবং Comilla কাজ করে না কিন্তু Bangladesh এটি কাজ করবে।

#### ২. মাল্টি লাইন কমেন্ট

মাল্টি লাইন কমেন্ট দ্বারা এক সাথে একের অধিক লাইনের অ্যাকটিভিটি বন্ধ করা যায়। সেক্ষেত্রে একটি ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ এবং স্টার (/\*) দিয়ে শুরু করতে হবে তারপর আবার স্টার এবং একটি ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ (\*)/ দিলে ভিতর কার গুলোকে কম্পাইলার ইগনোর করবে।

নিম্নে এর সিনট্যাক্স দেওয়া হল:

/\* text \*/

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
/* Dhaka;  
Bangladesh */  
এখানে Dhaka এবং Bangladesh কাজ করবে না।
```

### ৩. ডকুমেন্টেশন কমেন্ট

ডকুমেন্টেশন কমেন্ট অনেকটা মাল্টি লাইন কমেন্ট এর মত। সোর্স কোডের এক্সটারনাল (External) ডকুমেন্টেশন তৈরি করার জন্য সোর্স কোড ব্যবহার করা হয়। এটি একটি ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ এবং দুটি স্টার (/\*\*\*) দিয়ে শুরু হয় এবং শেষ হয় একটি স্টার এবং একটি ফরওয়ার্ড স্ল্যাশ (\*/) দিয়ে।

```
/** text */  
/** Dhaka;  
Bangladesh */  
এখানে Dhaka এবং Bangladesh প্রোগ্রামে কাজ করবে না।
```

### ২.৫.৩ আইডেন্টিফায়ার

জাভার সাধারণ কৌ-ওয়ার্ড ব্যতীত যে সকল শব্দ ব্যবহার করা হয় সে গুলোকে আইডেন্টিফায়ার বলা হয়। যেমন: ভেরিয়েবল মেথড এবং ক্লাস নেইম ইত্যাদি। আইডেন্টিফায়ার-এ লেটার, নাম্বার এবং আন্ডার স্কোর (Letter, Numbers and Underscore) এগুলো ছাড়া অন্য কিছু থাকবে না। আইডেন্টিফায়ার লেটার, নাম্বার, ডলার সাইন দিয়ে শুরু হতে পারে। নিম্নে আইডেন্টিফায়ার এর নাম লেখা হল:

```
name  
dog  
p  
xm  
nima  
$pu  
-2ah  
bd
```

নিম্নের এগুলো সঠিক আইডেন্টিফায়ার না

```
Applet  
black&white  
A+  
Java  
www.bookbd.info  
phone#  
grade_report  
Class  
instructor's name  
99bottles  
false  
theBuyFigureForTheFiscalYear2014  
$865
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ২.৬ অবজেক্ট এবং ক্লাস

আমাদের বাস্তুর জীবনে যা কিছু দেখতে পাই সবই হচ্ছে অবজেক্ট। যেমনও কলম, মানুষ, গাড়ি, বিল্ডিং, টেবিল ইত্যাদি। অবজেক্টকে ক্লাসের Instance ও বলা হয়। অবজেক্ট এর অবস্থান এবং বিহেবিয়ার থাকে।

ক্লাস অবজেক্ট সম্পর্কে বিস্তারিত উপস্থাপন করে। ক্লাসকে অবজেক্ট এর বন্ধুপ্রিন্ট (Blue Print) ও বলা হয়। কুকুর যদি একটা অবজেক্ট হয় তাহলে কুকুরের রং কি, এখন কোথায় আছে ইত্যাদি ক্লাসে বলা থাকবে।

### ২.৭ জাভা কম্পাইলার

প্রোগ্রামের দ্বারা লিখিত প্রোগ্রাম যে মেশিন অনুবাদ (Translate) করে অর্থাৎ প্রোগ্রাম নির্বাহের উপযোগী করে এক্সিকিউটিভেল কোডে পরিণত করে, কম্পাইলার এই প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন করে। জাভা প্রোগ্রামকে এক্সিকিউট (রান) করে এর ফলাফল দেখতে হলে কম্পাইলার প্রয়োজন। জাভা কম্পাইলারটি জাভা ভাষায় লিখিত যেটি সোর্স কোডকে ভূল ত্রুটি সংশোধন করে মেশিন ল্যাঙ্গুেজের উপযোগী করে তোলে। (মূলত এদের মাঝে বাইট কোড কাজ করে)। কম্পাইলার জাভা ফাইলকে (.java) ক্লাস ফাইলে (.class) -এ রূপান্বরিত করে যেটিকে জাভা বাইট কোড বলা হয়। জাভার কম্পাইলার হিসেবে আমরা JDK (Java Development Kit) ব্যবহার করি। জাভার কোড (প্রোগ্রাম) লিখার জন্য এডিটর (Editor) হিসেবে Textpad, JCreator, Netbeans, Eclipse ব্যবহার করা যেতে পারে।

### ২.৮ অপারেটর, ভ্যারিয়েবল এবং ডেটাটাইপ

ভ্যারিয়েবল: প্রোগ্রামিং এ ভ্যালু (যেমন: 2, 10, 65, 'a', 'k', "Dhaka" ইত্যাদি) স্টের করে রাখার জন্য। ভ্যালু বলতে এখানে টেক্সট, নাম্বাৰ-স্ট্ৰিং ইত্যাদি বুবায়। ভ্যারিয়েবল হচ্ছে একটি কনটেইনার এর মত যেটি কোন কিছু কনটেইন অথবা ধারণ করে। নিম্নে কিছু ভ্যারিয়েবল দেওয়া হল a, p, p5, dom ইত্যাদি।

ডেটাটাইপ: ডেটা বলতে বিভিন্ন ভ্যালুকে বুবায়। ডেটার ধৰন বিভিন্ন ধৰনের। ডেটাকে ধারণ করে ভ্যারিয়েবল সে জন্য ভ্যারিয়েবল বিভিন্ন ধৰনের হতে পারে। জাভার প্রত্যেকটি চলক টাইপকৃত হতে হয়। প্রতিটি এক্সপ্রেসন এবং প্যারামিটার টাইপকৃত কিনা তা জাভা কম্পাইলার পরীক্ষা করে নেয়।

ডেটাটাইপ গুলো হল- int, long, byte, short, char, float, double, Boolean ইত্যাদি।

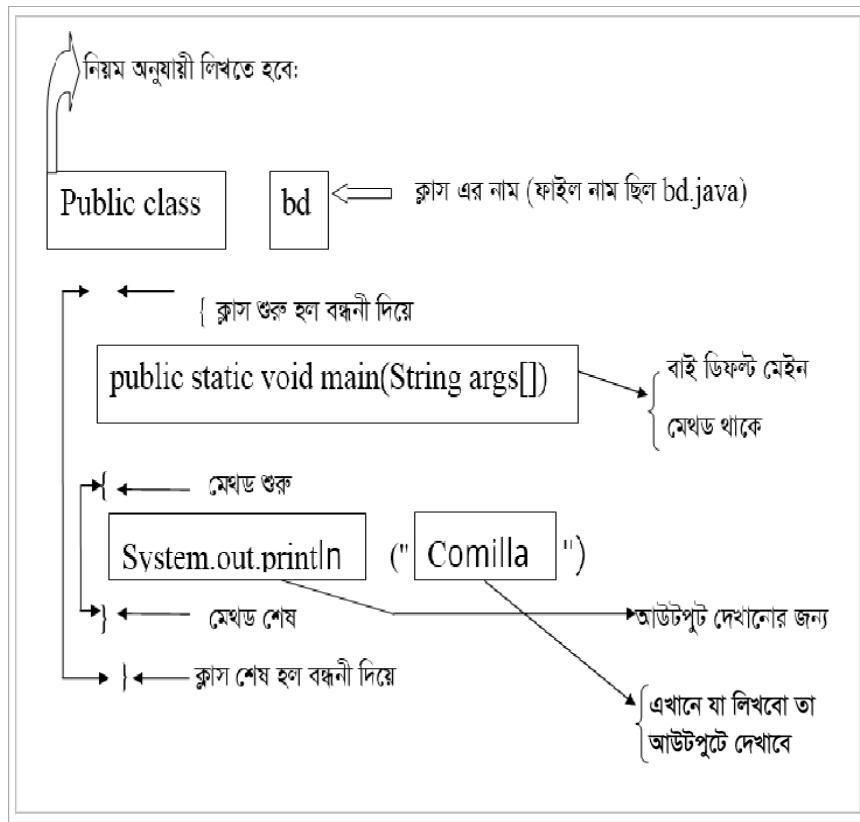
অপারেটর: অপারেটর হচ্ছে এক ধৰনের সিম্বল (Symbol) যেটি কম্পিউটারকে নির্দেশ করে কোন ধৰনের ম্যাথম্যাটিকাল অথবা লজিকাল অপারেশন করতে হবে। প্রোগ্রামে অপারেটর ব্যবহার করা হয় ডেটা এবং ভ্যারিয়েবলকে বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করার জন্য। যেমন +(Addition), -(Subtraction), ++(Increment), ==(equal), >(is greater than), && (and) ইত্যাদি।

### ২.৯ জাভা প্রোগ্রামের নমুনা

প্রতিটি প্রোগ্রামের নিজস্ব কিছু নিয়ম আছে, নিম্নে জাভা প্রোগ্রামের ধাপ সমূহ লেখা হল:

১. একটি জাভা এডিটর লাগবে (যেমন: JCreator অথবা অন্য যে কোন একটি)।
২. নতুন একটি ফাইল তৈরি করতে হবে (এডিটরে গিয়ে নতুন ফাইল নিয়ে নাম দিতে হবে)।
৩. ফাইলের নামে একটি ক্লাস নিতে হবে।
৪. কোড লিখার পর সেভ কম্পাইল এবং এক্সিকিউট (রান) করতে হবে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



জাভা ক্লাসের ধাপ সমূহ:

ব্রাকেট দিয়ে ক্লাস শুরু

সব সময় মেইন মেথড থাকে। কিছু সময় ব্যাতিক্রম থাকে

ব্রাকেট দিয়ে মেথড শুরু

মেথড এর বডি

ব্রাকেট দিয়ে পুনরায় মেথডকে শেষ করতে হবে

ব্রাকেট দিয়ে ক্লাস শেষ করতে হবে

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ২.১০ এক নজরে অধ্যায়

রিজার্ভ ওয়ার্ড, যে শব্দ গুলোর কাজ কি সেটা কম্পাইলার এর জানা থাকে। অর্থাৎ কী-ওয়ার্ড গুলোর কাজ আগে থেকে নির্দিষ্ট করে বলে দেওয়া থাকে। কী-ওয়ার্ড যেমন: do, else, private, public, null, new ইত্যাদি। বর্তমানে জাভা হচ্ছে জনপ্রিয় অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ। যার প্রথম নাম ছিল ওয়াক (Oak) পরবর্তীতে ১৯৯৫ সালে জাভা নামে পরিচিত হয়। জাভা প্রোগ্রাম তৈরি করা হয়েছে হোয়াইট স্পেস, কমেন্টস, আইডেন্টিফায়ার, রিজার্ভ ওয়ার্ড, লিটারালস, ডেলিমিটারস, অপারেটর-এ গুলো দিয়ে। কমেন্ট তিনি ধরনের সিঙ্গেল লাইন, মাল্টি লাইন এবং জাভাডক। পোগ্রামের কোড গুলো পরবর্তীতে সহজে দেখে যেন মনে রাখা যায় সে জন্য কমেন্ট লেখা হয়। এছাড়াও কোন উদ্দেশ্যে কোড গুলো লেখা হল সোটি কমেন্ট এর মাধ্যমে লিখে রাখা হয়। আর কমেন্ট এর লেখা গুলো কম্পাইলার রান করে না। জাভাতে আইডেন্টিফায়ার ব্যবহার করা হয়। যেমন: মেথড, ক্লাস এবং ভ্যারিয়েবল নেইম ইত্যাদি। জাভা হচ্ছে জনপ্রিয় ল্যাংগুয়েজ তার অন্যতম কারণ হচ্ছে অবজেক্ট এবং ক্লাস।

### ২.১১ প্রশ্নমালা

১. জাভা প্রোগ্রামিং জনপ্রিয় হওয়ার কারণ কি?
২. কী-ওয়ার্ড কি? এটি কেন প্রোগ্রামিংয়ে গুরুত্বপূর্ণ?
৩. ১০টি জাভা কী-ওয়ার্ড লিখ।
৪. জাভার লেক্সিকাল ইলিমেন্ট সমূহ লিখ।
৫. জাভাতে কমেন্টস কিভাবে লিখতে হয়?
৬. জাভাতে কয় ধরনের কমেন্টস আছে বর্ণনা কর।
৭. অপারেটর, ভ্যারিয়েবল এবং ডেটাটাইপ বলতে কি বুঝা?
৮. জাভা প্রোগ্রামের ধাপ সমূহ লিখ।
৯. অবজেক্ট এবং ক্লাস কি?
১০. জাভা কম্পাইলার কি?

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

ওয়ার্ডপ্রেস থিম এবং প্লাগইন ডেভেলপমেন্ট  
Your Professional Trainer...

# অ্যাডভান্সড ওয়ার্ডপ্রেস

From Advanced To Professional

মো : মিজানুর রহমান

চাইন্ড থিম এবং বাংলায় রাগিং  
সম্পূর্ণ প্রজেক্ট  
বাংলায় ওয়ার্ডপ্রেস সাইট  
ওয়ার্ডপ্রেস সাইট ব্যবহাপনা  
ওয়ার্ডপ্রেস সাইট এসইও  
ওয়ার্ডপ্রেস সমস্যা সমাধান



More than just a book

বর্তমান সময়ে সবচেয়ে জনপ্রিয় কন্টেন্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম হচ্ছে ওয়ার্ডপ্রেস। ওয়ার্ডপ্রেস দিয়ে  
ব্লগ তৈরি করার পাশাপাশি যে কোন ধরনের ডাইনামিক ওয়েবসাইট তৈরি করা যাব। আর বর্তমানে  
লোকাল এবং ইন্টারন্যাশনাল মার্কেটে ওয়ার্ডপ্রেসের চাহিদা দিন দিন বেড়েই চলছে..!! তাই  
ওয়ার্ডপ্রেস শিখে যে কেউ তৈরি করে নিতে পারে তার আয়ের উৎস।

With  
**CD**

Latest Version of wordpress

ডাউনলোড  
[www.bookbd.info](http://www.bookbd.info)

## অধ্যায়-৩

### জাভা Environment এবং এডিটর

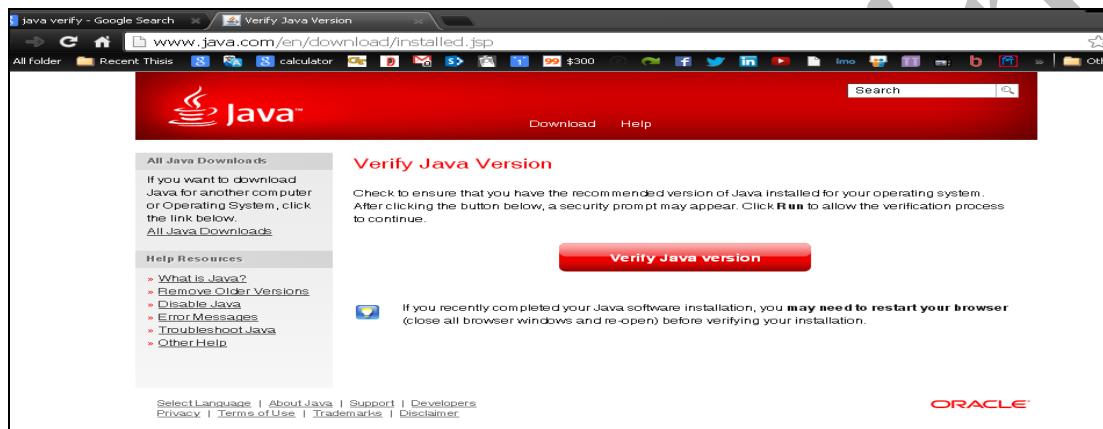
---

3.১	এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	৩৫
3.২	জাভা Environment	৩৬
3.৩	প্রয়োজনীয় টুলস	৩৭
3.৪	জাভা আইডি (Java IDE)	৩৭
3.৫	জেডিকে (JDK)	৩৭
3.৬	ক্লাস স্প্রিট (Command Prompt) জাভা প্রোগ্রাম রান	৩৯
3.৭	জেক্রিয়েটর (Jcreator)	৪১
3.৮	নেটবীনস (Netbeans)	৪৬
3.৯	ইক্লিপস (Eclipse)	৫২

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ৩.২ জাভা Environment

Java বর্তমানে একটা জনপ্রিয় প্রোগ্রামিং ভাষার নাম। বর্তমানে এটির ব্যবহার ব্যাপক হতে বৃদ্ধি পাচ্ছে। জাভার কিছু বিশেষ গুনাবলীর কারণে দিনে দিনে এটি আর বেশি জনপ্রিয় হয়ে উঠচ্ছে। জাভায় প্রোগ্রাম রচনা করার বেত্তে কতগুলো বিশেষ দিকে লক্ষ্য রাখতে হয়.. তাদের মধ্যে সবথেকে বেশি প্রয়োজনীয় হল , আপনার কম্পিউটার কে .. জাভায় কাজ করার উপযোগী করে গড়ে তুলতে হবে। তারজন্য প্রথমে আমার কম্পিউটারে জাভার রানটাইম থাকতে হবে। প্রথমে আমার চেক করে নির আমদের কম্পিউটারে জাভা JRE (Java Runtime Environment) দেওয়া আছে কিনা। চেক করার জন্য আমরা [www.java.com/verify](http://www.java.com/verify) সাইটে গিয়ে Verify Java Version G লিঙ্ক করব।



চিত্র ৩.২.১: আপনার কম্পিউটার এর জাভা চেক

তারপর যদি এমন কোন ডায়ালগ বস্তু আসে তবে Run এ লিঙ্ক করব



চিত্র ৩.২.২: জাভা অ্যাপিমকেশন রান করা

আমদের পিসিতে যদি আগে থেকেই জাভা দেওয়া থাকে তবে আমরা নিচের মত Confirmation Message দেখতে পাব।



চিত্র ৩.২.৩: ভ্যারিফাইড জাভা ভার্সন

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

তাহলে আপনার কম্পিউটার কাজের উপযোগি হয়ে গেছে। আর যদি জাভা না থাকে তবে আমাদের কে জাভা ইনষ্টল করতে হবে। জাভা ডাউনলোড করার জন্য প্রথমে [www.java.com/getjava/](http://www.java.com/getjava/) সাইটে চুক্তে হবে।



চিত্র ৩.২.৪: ডাউনলোড জাভা

তারপর Agree and Start Free Download থেকে জাভার লেটেক্ষ ভার্সনটি ক্রি ডাউনলোড করে নিব। ডাউনলোড শেষ হলে তা ইনষ্টল করব।

[এখন আবার আগের মত চেক করে নিন যে...জাভা সঠিক ভাবে ইনষ্টল হয়েছে কিনা। আচ্ছা যাই হোক ধরে নিলাম আপনি সফল ভাবে জাভা ইনষ্টল করেছেন।]

### ৩.৩ প্রযোজনীয় টুলস

জাভা প্রোগ্রাম রান করার জন্য কিছু প্রযোজনীয় টুলস :

1. Java JRE (Java Runtime Environment)
2. Java JDK (Java Development Kit)
3. Java IDE (Java Integrated Development Environment)
  - a. Net Beans
  - b. Eclipse
  - c. jCreator etc.

### ৩.৪ জাভা আইডি (Java IDE)

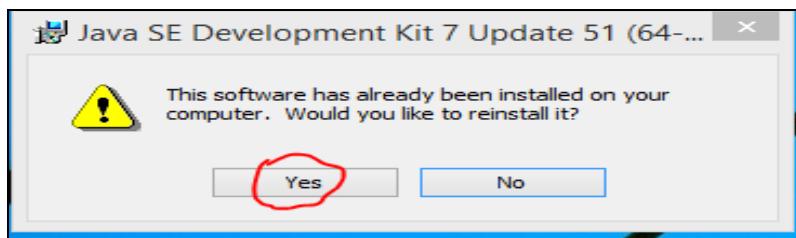
A Java IDE (Integrated Development Environment) এক ধরনের software application যা একজন জাভা ডেভেলপারকে দৃশ্যত কোড লিখা ও debug করার সুবিধা দিয়ে থাকে। তাছাড়া প্রায় সকল IDE তে কিছু বিশেষ সুযোগ সুবিধা দিয়ে থাকে যেমন, syntax highlighting and code completion ইত্যাদি। এইসব সুযোগ সুবিধার কারণে জাভা প্রোগ্রাম রচনা সহজ ও বিশ্বাস যোগ্য হয়ে উঠে। বর্তমানে জাভার আনেক IDE পাওয়া যায়। যেমন, Ecilpse, NetBeans, JCreator, BlueJ, Processing, Kawa, JBuilder, DrJava ইত্যাদি।

### ৩.৫ জেডিকে (JDK)

Java JDK(Java Development Kit) হচ্ছে জাভা এ্যাপলিকেশন ও এ্যাপলেট তৈরি কারার এবং জাভা প্রোগ্রামিং ভাষার কম্পনেন্ট ব্যবহার করার ডেভেলপমেন্ট ইনভারারমেন্ট সফ্টওয়্যার। JDK এর বিভিন্ন ভার্সন রয়েছে। বর্তমানে লেটেক্ষ ভার্সন হচ্ছে JDK-7। বর্তমানে JDK এর সাথে জাভা রানটাইম ইনভারারমেন্ট (JRE), ইন্টারপ্রেটর (Java), জাভা কম্পাইলর (Javac), জাভা ডকুমেন্ট (Javadoc) ইত্যাদি সংশ্লিষ্ট থাকে। কখনও কখনও অনেকে JRE ও JDK এর সাথে গুলিয়ে ফেলে। মনে রাখতে হবে যে, JRE ব্যবহৃত হয় জাভা প্রোগ্রাম রান কারার জন্য। আর JDK ব্যবহৃত হয় জাভা প্রোগ্রাম তৈরি কারার জন্য।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

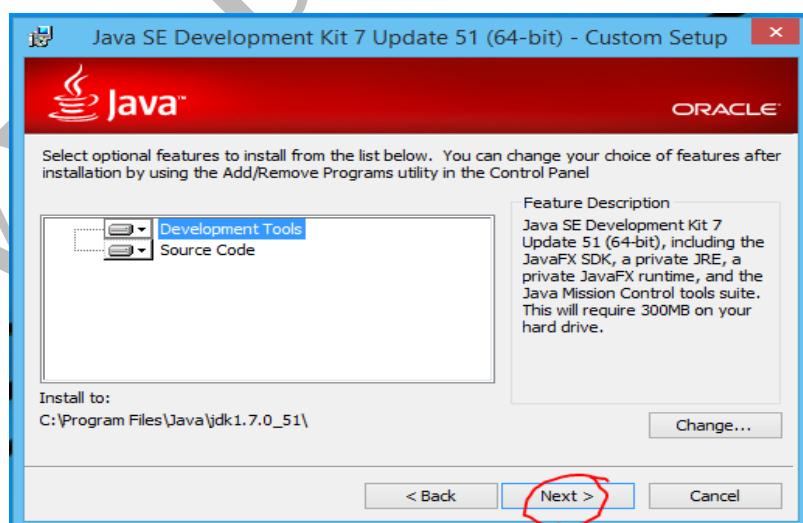
যদি আমাদের কম্পিউটারে JDK এর সেটাপ ফাইল না থাকে তবে এই  
(<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>) লিংক থেকে  
ডাউনলোড করে নিতে হবে। এখন আমরা চিত্র সহকারে JDK ইনস্টল করা দেখব।



চিত্র ৩.৫.১: জাভা SE ডেভেলপম্যান্ট কিট



চিত্র ৩.৫.২: ইনস্ট্রালেশন ইউজার্ড

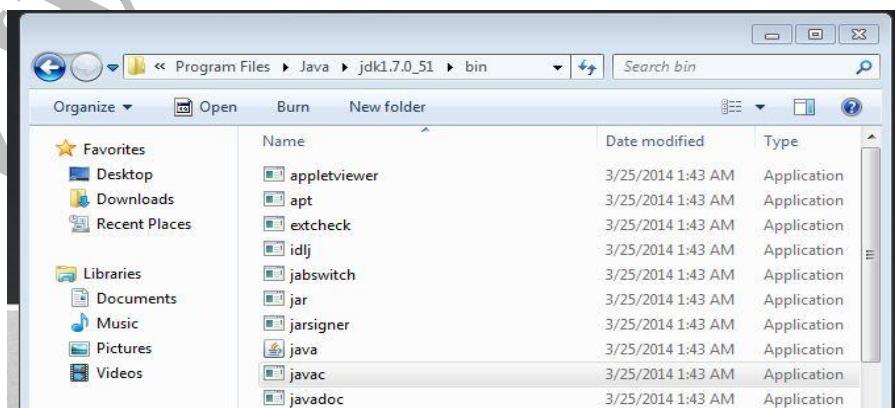


## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



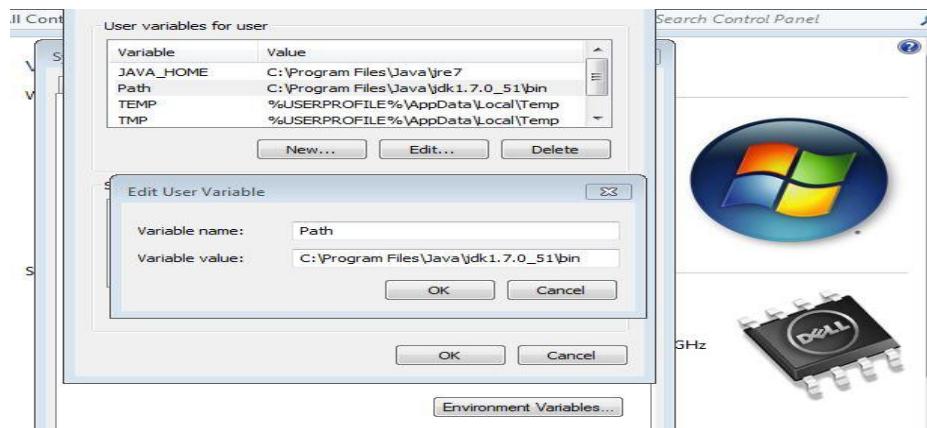
### ৩.৬ ক্লাস স্ক্রিনে (Command Prompt) জাভা প্রোগ্রাম রান Run Program in Black Screen

আমার চাইলে আমাদের জাভা প্রোগ্রাম সি প্রোগ্রামিং এর মত ব্ল্যাক স্ক্রিনে রান করতে পারি। তার জন্য কতগুলো ধাপ ফলো করতে হবে: প্রথমে আমাদের JDK install করা থাকতে হবে। program files থেকে C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\_51\bin ফোল্ডার এর Address টা কপি করে নিব।



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

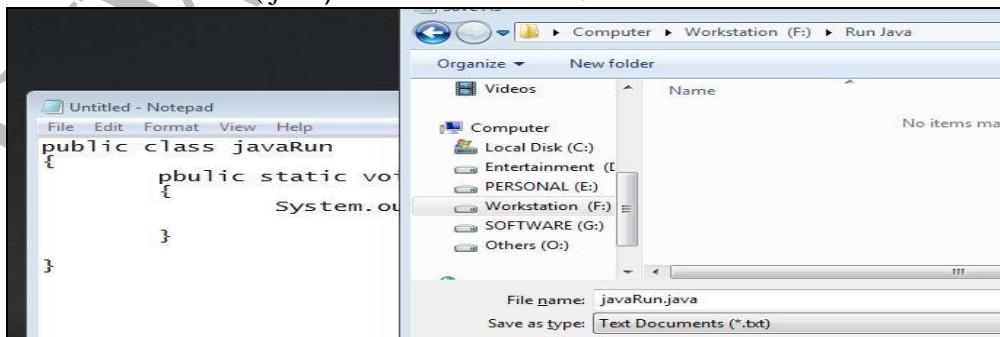
তারপর My Computer -> properties -> Advance System Setting -> Environment Variable



সেখানে কতগুলো ভেরিয়েবল দেওয়ার আছে। তা থেকে Path টি কে Edit করব এবং এর Value এর যায়গায় JDK এর যে Address করেছিলাম তা পেস্ট করে ওকে দিয়ে দিব তারপর Apply করলেই কাজ শেষ।  
এবার আমরা নোটপেট থেকে একটা Java ফাইল তৈরি করে তারপর তা Black Screen এ রান করব। [আমাদের যদি আগের কোন ভাবা ফাইল তৈরি কার থাকে সেগুলোও রান করা যাবে।]  
প্রাথমে আমি নোটপেড ওপেন করে নিচের প্রোগ্রামটি লিখালম, যাতে একটি মেসেজ প্রিন্ট কার হয়েছে "I love Java Programming".

চিত্র ৩.৬.১: জাভা প্রোগ্রাম

এখন এই প্রোগ্রামটিকে আমি আমার কম্পিউটারের নিদৃষ্ট ফোল্ডারে সেভ করলাম। একটা বিষয় লক্ষ্য রাখতে হবে সেভ করার সময় অবস্থাই নামের শেষে (.java) যোগ করে সেভ করতে হবে।



চিত্র ৩.৬.২: JavaRun.java ফাইল

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন Start+R প্রেস করে RUN মিনু ওপেন করি এবং তাতে লিখি cmd। সিএমডি এর ডিফল্ট একশন ফোল্ডার থাকবে কিন্তু ডিরেক্টরি আমাদের সেই ফোল্ডারে নিতে হবে, যেখনে আমার জাভা ফাইলটি আছে। [আমার ফাইলটি Computer->Workstation-> Run Java ফোল্ডারে আছে এবং ফাইলটার নাম ছিল javaRun.java]

আমি আমার ফোল্ডারে নেওয়ার জন্য, প্রথমে ড্রাইব সিলেক্ট করলাম [ F: ] এবং Run Java ফোল্ডারের জন্য [cd Run Java] লিখলাম তারপর সেই ফোল্ডারে কি কি ফাইল আছে তা দেখার জন্য [dir] লিখলাম। আমি মূলত দেখে নিলাম আমি যে ফাইলটি রান করতে চাচ্ছি তা এই ফোল্ডারে আছে কিনা। আমার তৈরি javaRun.java ফাইলটি দেখতে পাচ্ছি।

এইবার কম্পাইল কারার জন্য প্রথামে javac লিখে ফাইলের নাম লিখে Enter দিলেই জাভা ফাইলটি কম্পাইল হয়ে java Class ফাইলে পরিনত হবে। আপনি চাইলে আবার (dir) দিয়ে দেখে নিতে পারেন। তখন লক্ষ্য করবেন নতুন একটি ফাইল তৈরি হয়েছে (filename.class) এক্সেনশন দিয়ে।

এবার ফাইলটিকে রান করার জন্য java লিখে তারপর ফাইলের নাম লিখে Enter দিলেই আমাদের কাবিত ফাইলটি রান হয়ে যাবে। [আমি java javaRun লিখে ইন্টার দিতেই আমার ফাইলটিতে যে মেসজ ("I love Java Programming") ছিল তা দেখায়।]

The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled 'cmd' with the path 'C:\Windows\system32\cmd.exe'. The window title bar also shows 'Computer > Workstation (F:) > Run Java'. The command prompt displays the following text:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>F:
F:>\>cd Run Java
F:\Run Java>dir
Volume in drive F is Workstation
Volume Serial Number is F789-3700

Directory of F:\Run Java
04/01/2014 10:10 AM    <DIR>
04/01/2014 10:10 AM    <DIR>   .
04/01/2014 10:10 AM           130 javaRun.java
                           1 File(s)      130 bytes
                           2 Dir(s)  87,118,663,680 bytes free

F:\Run Java>javac javaRun.java
F:\Run Java>java javaRun
I love Java programming
F:\Run Java>
```

এইভাবে খুব সহজেই যে কোন জাভা প্রোগ্রাম "cmd" এর মধ্যে খুব সহজেই রান করা যায়।

### ৩.৭ জেক্রিয়েটর (J creator)

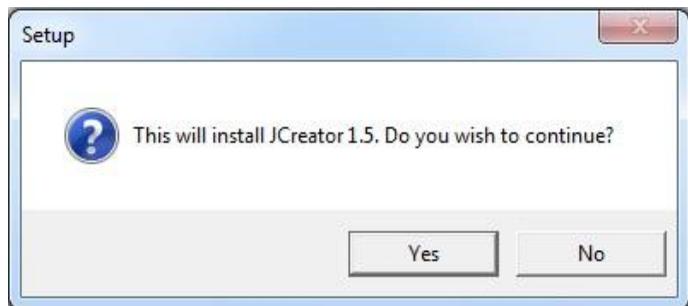
জাভা program লিখার জন্য আমাদের Java IDE (Integrated Development Environment) এক ধরণের software application যা একজন জাভা ডেভেলপারকে দ্রুত কোড লিখা ও debug করার সুবিধা দিয়ে থাকে।

তাছাড়া প্রায় সকল IDE তে কিছু বিশেষ সুযোগ সুবিধা দিয়ে থাকে যেমন, syntax highlighting and code completion ইত্যাদি। এইসব সুযোগ সুবিধার কারনে জাভা প্রোগ্রাম রচনা সহজ ও বিশ্বাস যোগ্য হয়ে উঠে। Jcreator একটি Java IDE।

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

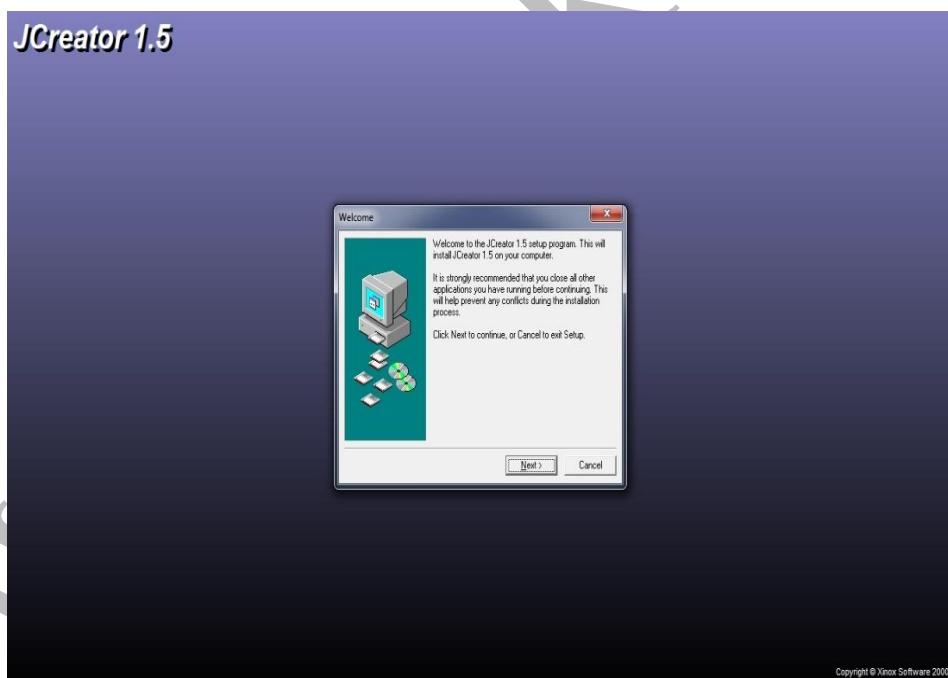
### Jcreator সফ্টওয়্যার ইনস্টলেশন প্রসেস

Jcreator সফ্টওয়্যারটি প্রথমে আমাদের CD এর Software ফোল্ডারের ভিতর থেকে JDK টি কপি করে আপনার হার্ডডাইভে রাখুন। তারপর Jcreator টিতে ডাবল ক্লিক করুন তাহলে নিচের মত ডায়ালগ বক্স আসবে যেখানে Yes ক্লিক করুন।



চিত্র ৩.৭.১: setup ডায়ালগবক্স

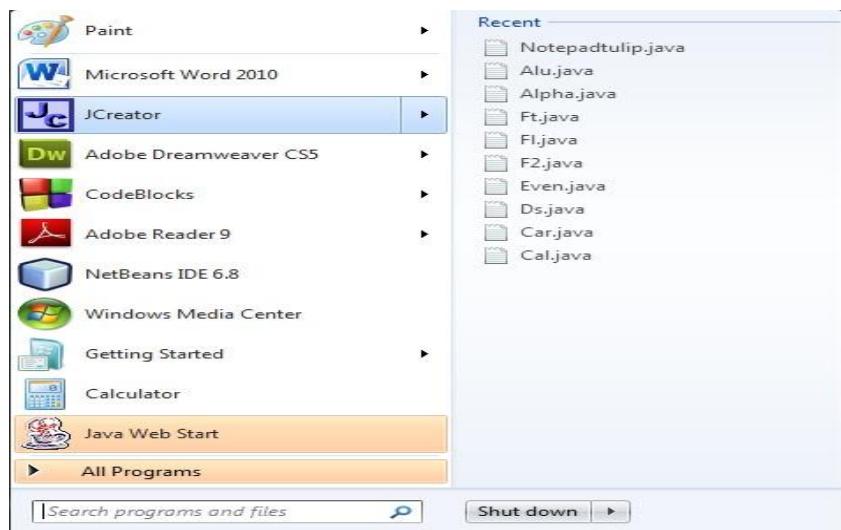
Yes ক্লিক করলে নিচের মত পেজ আসবে যেখানে Next ক্লিক করুন। একটু অপেক্ষা করুন  
Jcreator সফ্টওয়্যার ইনস্টল হয়ে যাবে।



চিত্র ৩.৭.২: Jcreator 1.5 Box

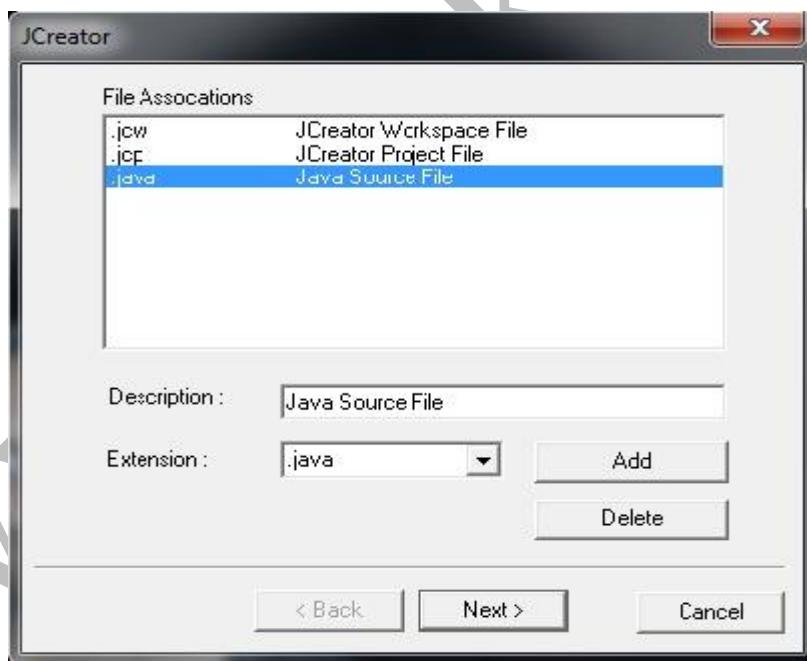
এখন আমরা ফাইলটা Open করে দেখব। প্রথমে আমরা কম্পিউটার এর Start Button এ ক্লিক করব সেখান থেকে Jcreator 1.5 ফাইল এ ক্লিক করব।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৩.৭.৩: Main menu থেকে Jcreator Open

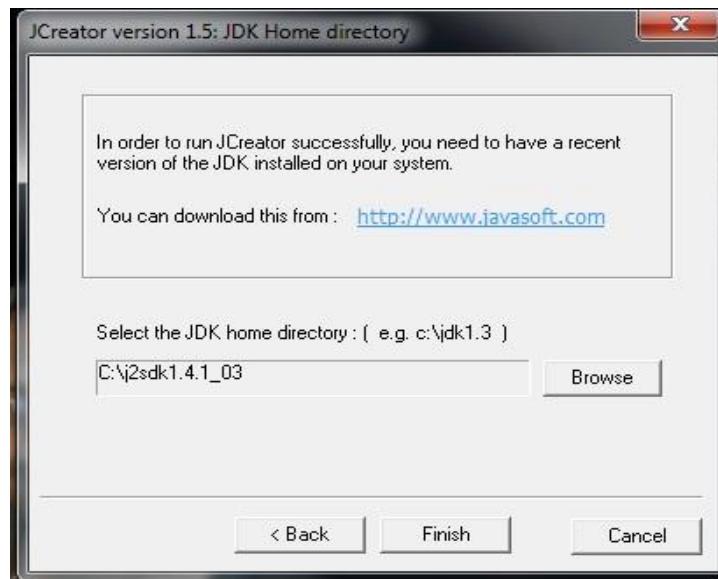
Jcreator 1.5 ফাইল এ ক্লিক করলে নিচের মত একটা পেজ আসবে।



চিত্র ৩.৭.৪: Jcreator Source File

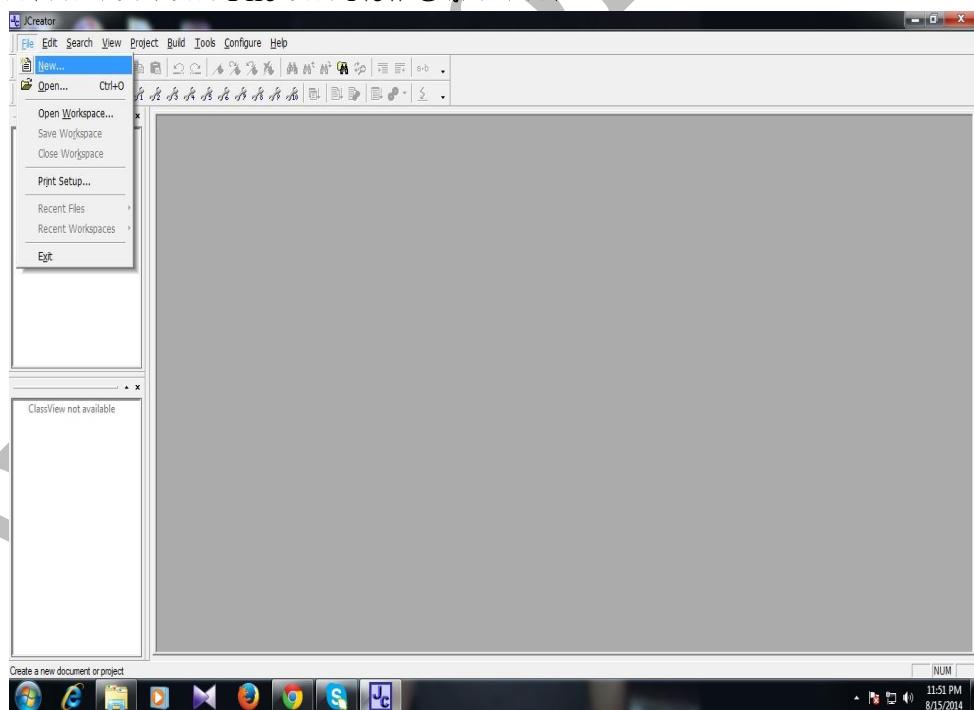
এখান থেকে আমরা Java Source File Select করব। তারপর Next ক্লিক করব। Next ক্লিক করলে নিচের মত পেজ আসবে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৩.৭.৫: JDK Home directory

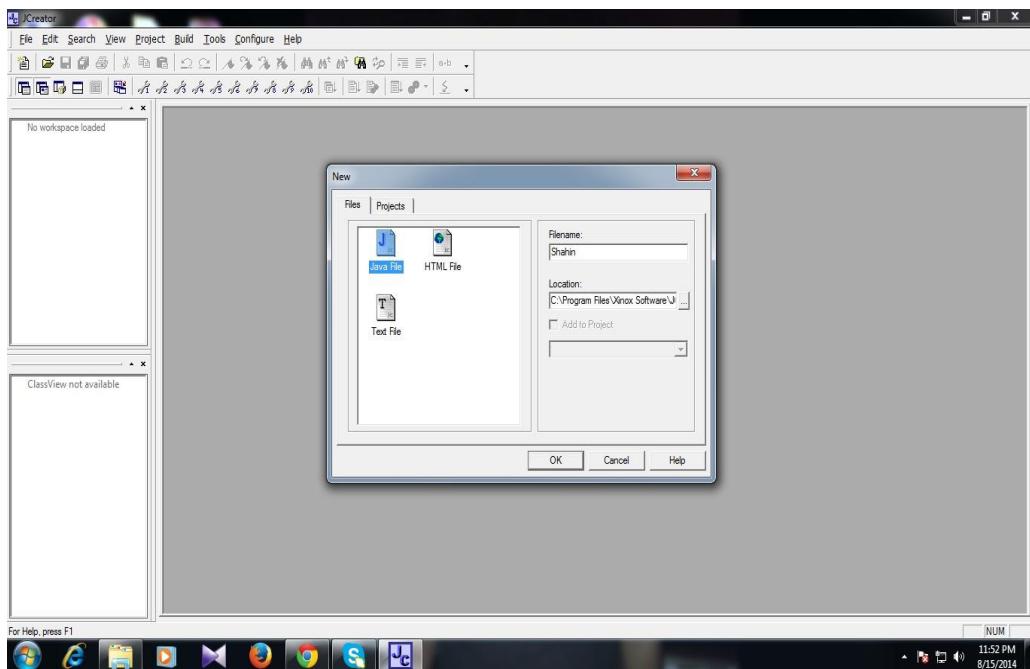
এবার Finish ক্লিক করব। তারপর আমার মূল পেজটা চলে আসবে। এখন একটা প্রোগ্রাম করব। একটা File Open করে দেখব। নিচের পেজ থেকে File থেকে New G ক্লিক করব।



চিত্র ৩.৭.৬: File থেকে নতুন পেজ নেওয়া

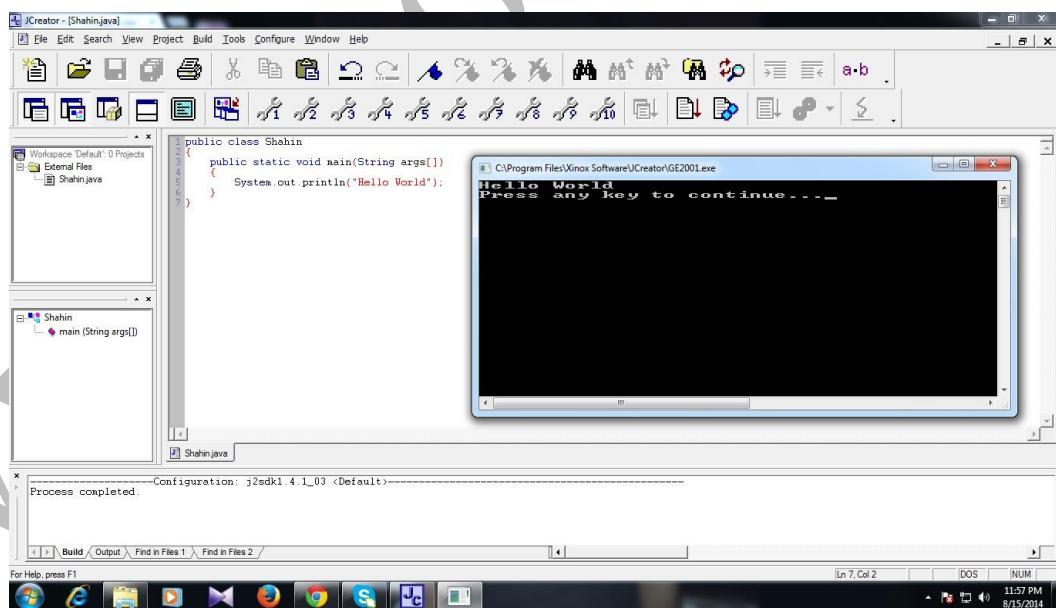
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

File Name এর মধ্যে নাম দিব ঐ টা Class Name ।



চিত্র ৩.৭.৭: Class Name select

এখন আমরা একটা প্রোগ্রাম লিখে Compile করব ।



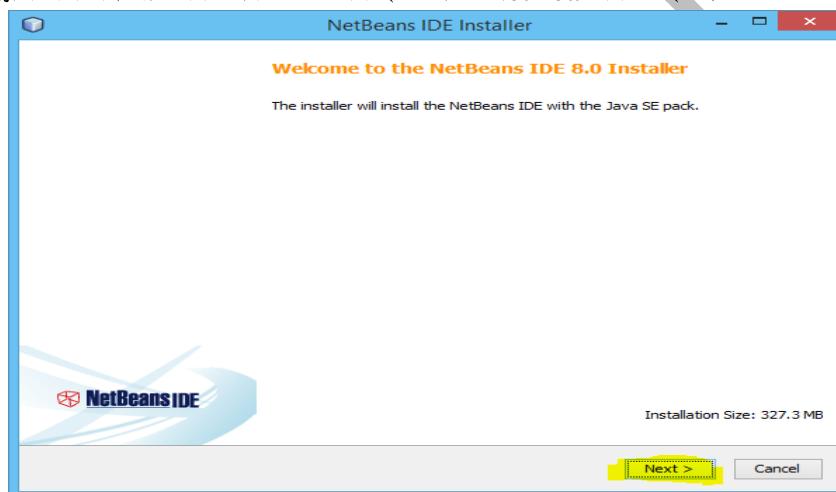
চিত্র ৩.৭.৮: Jcreator এ program লিখে রান করা ও আউটপুট দেখা

## ৩.৮ নেটবীনস (Netbeans)

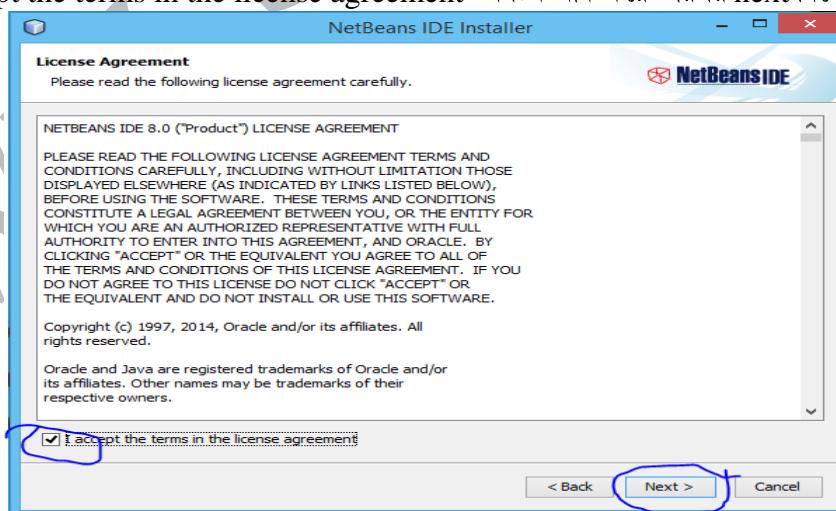
### Netbeans কী ?

যে কোনো ভাষায় (C, C++, JAVA ইত্যাদি) প্রোগ্রাম লেখার জন্য প্রত্যেক ভাষার কিছু নির্দিষ্ট কিছু IDE রয়েছে। জাভার জন্যও অনেক গুলো IDE আছে। আর তাদের মধ্যে Netbeans অন্যতম। NetBean জাভায় কাজ করার জন্য দারম্বন একটা সফটওয়্যার। এতেও বিভিন্ন ধরনের কাজ করা যায়। তবে এটি জাভার জন্য বিশেষ ভাবে তৈরি। জাভার বর্তমান মালিক প্রতিষ্ঠান ওরাকলও NetBean এ কাজ করার পরামর্শ দিয়ে থাকে। তাছাড়া জাভার GUI(Graphical User Interface) এর কাজ করার জন্য এটি চমকপদ ও সহায়ক। নিচের লিংক থেকে সরাসরি NetBean এর লেটেচেস্ট ভার্সন ডাউনলোড করে নেওয়া যাবে। [<https://netbeans.org/downloads/>]

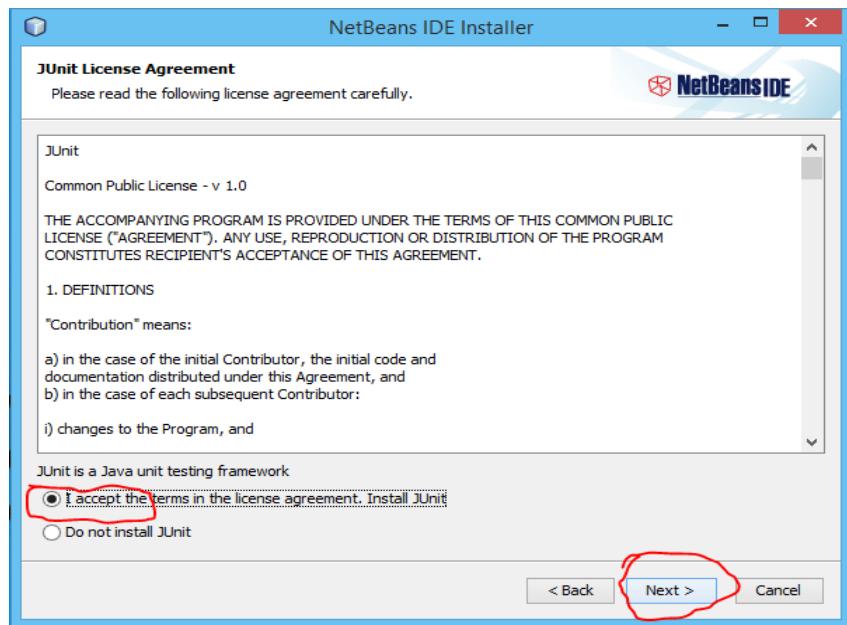
ডাউনলোড করার পর NetBean কিভাবে ইনস্টল করতে হয় নিচে তা বর্ণনা করা হল: ডাউনলোড করা NetBean ফাইলের উপর ক্লিক করলে। পাশের চিত্রের মত ওপেন হবে তাতে NetBean দিতে হবে।



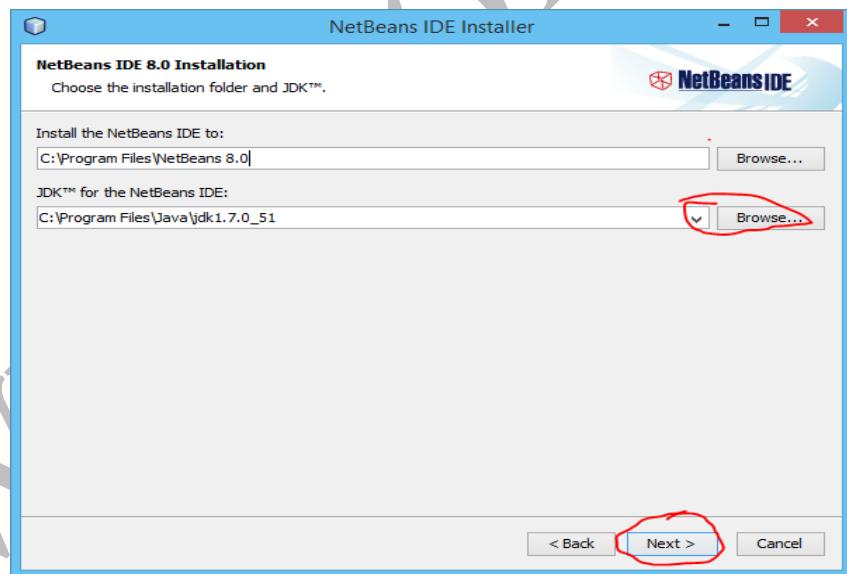
এখন “I accept the terms in the license agreement” এ টিক মার্ক করে তারপর next দিতে হবে।



## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

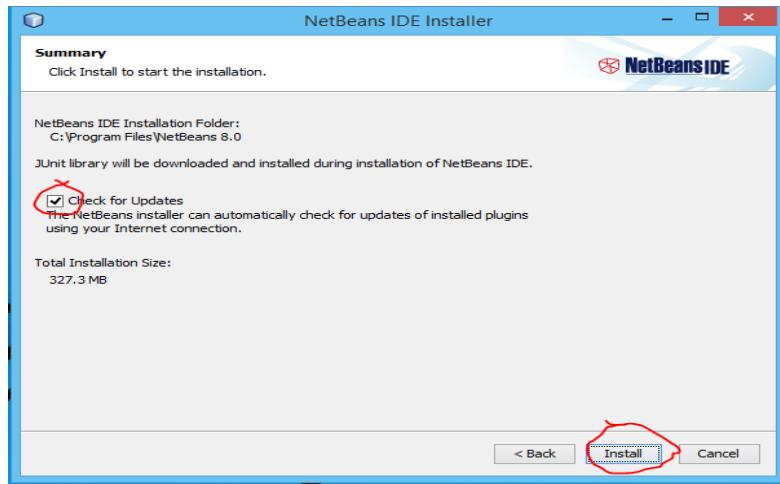


এখন আবার JUnit এর “I accept the terms in the license agreement, Install Unit” তে টিক মার্ক দিয়ে next দিতে হবে।

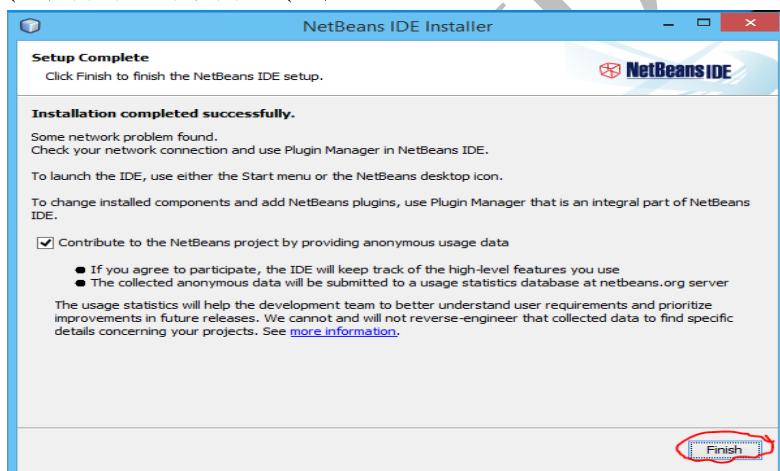


একখণ্ড NetBean কোথায় ইনষ্টল দিতে চাই তা সিলেক্ট করে দেওয়া যাবে। এটি ডিফল্ট ভাবে Programming Files এর মধ্যে থাকে। আর JDK(Java Development Kit) পাথ দেখানো অনেক গুরমত্পূর্ণ। তার মানে হচ্ছে NetBean ইনষ্টল দেওয়ার JDK পূর্বে ইনষ্টল দেওয়া থাকতে হবে। এইবাবে Next দিয়ে দিব।

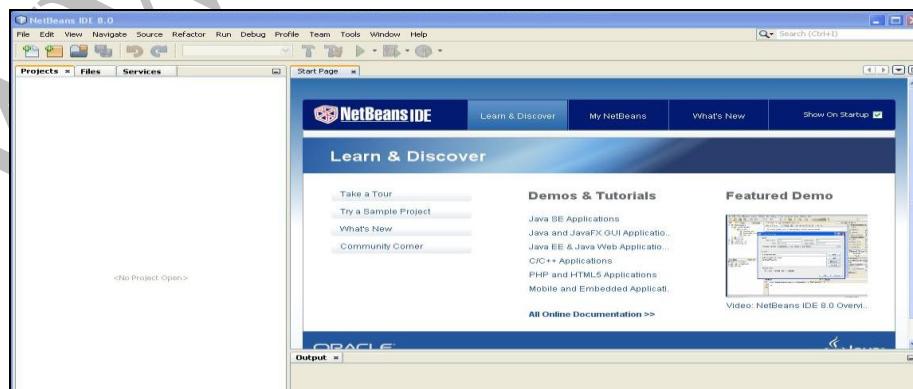
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



এখানে অটোমেটিক আপডেট হবে কিনা তা ঠিক করে দেওয়া যায়। তারপর Install এ ক্লিক করলে কিছুর সময় নিবে। ১০০% প্রসেস না হওয়া পর্যন্ত অপেৰা কৰতে হবে।

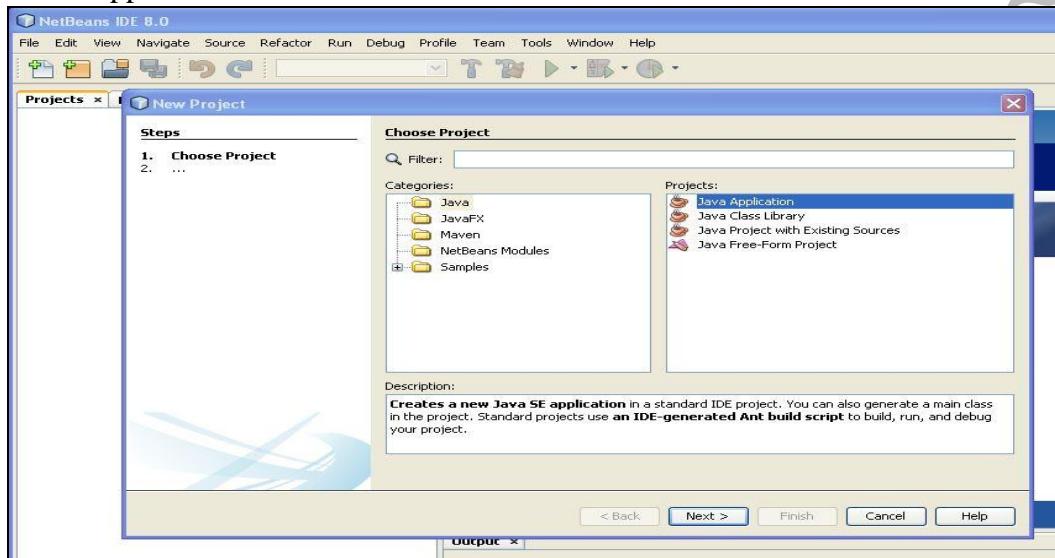


এইবাব আমাদের NetBean ইনষ্টল দেওয়া শেষ। একথ শুধু Finish এ ক্লিক কৰতে হবে।

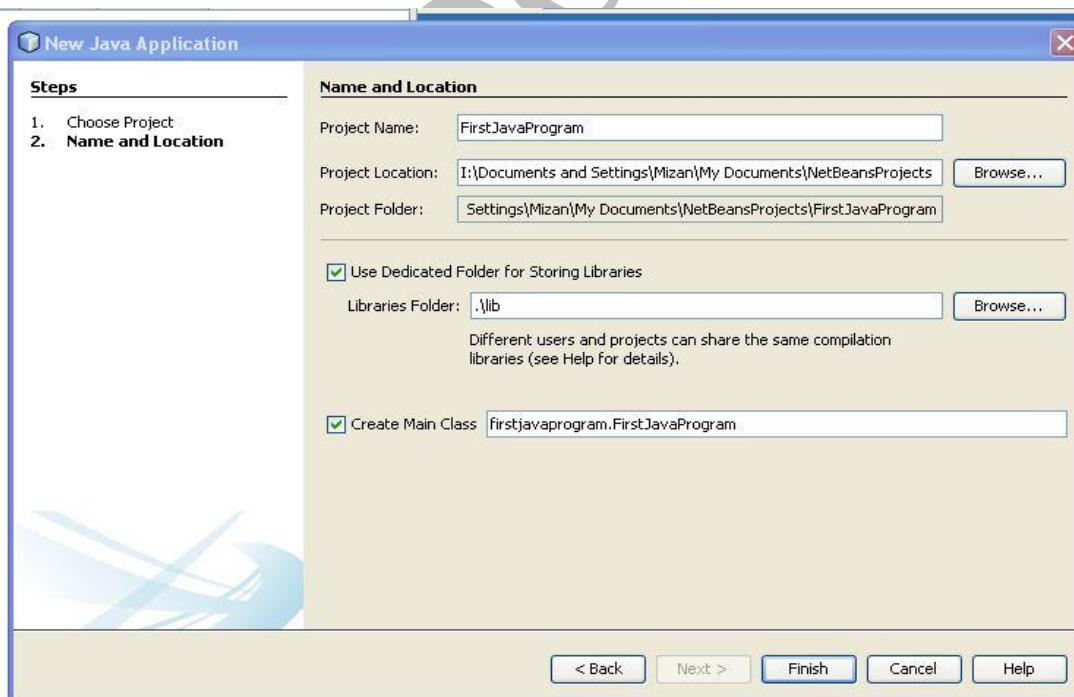


## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন আমরা NetBean মধ্যে একটি জাভা প্রোগ্রাম তৈরি করব এবং তা রান করব। NetBean ওপেন করলে পাশের চিত্রের মত আসবে। এইবার File মিনু থেকে New Project এ ক্লিক করলে নিচের মত উইন্ডো আসবে। তার মধ্যে থেকে Java Application সিলেক্ট করে Next এ দিতে হবে।

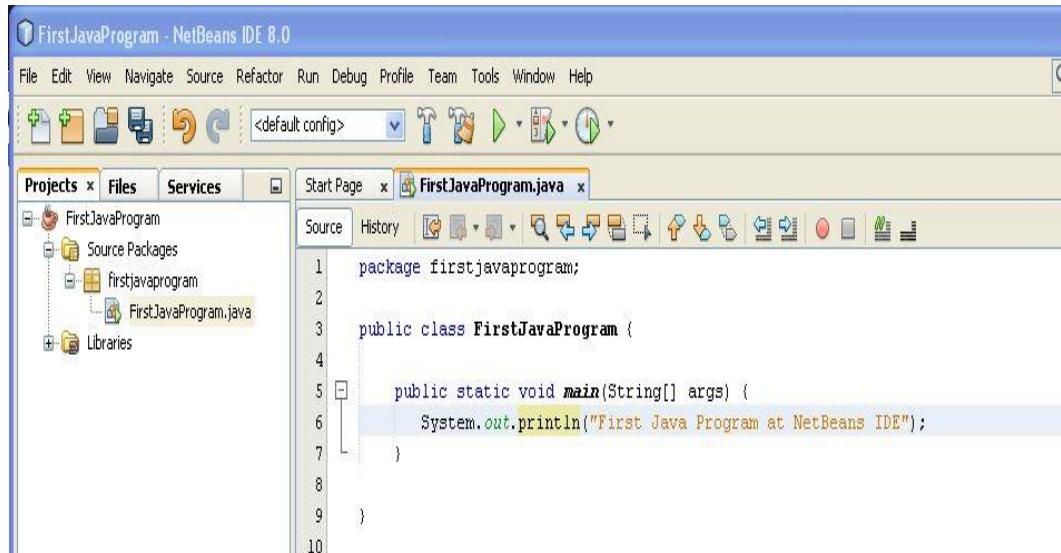


Project Name বক্সের মধ্যে প্রোজেক্ট এর নাম দিতে হবে। এখানে First Java Program ব্যবহার করা হয়েছে। চাইলে প্রোজেক্ট এর লোকেশন ও পরিবর্তন করা যায়। এইবার Next দিতে হবে।



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

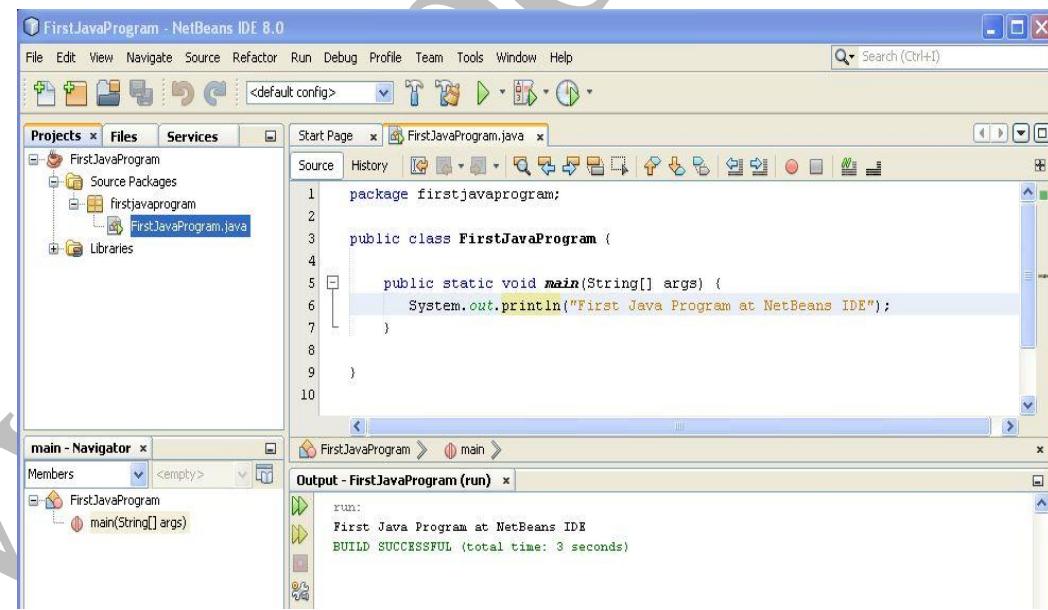
তার পর অটোমেটিক একটা জাভা ফাইল তৈরি হয়ে যাবে। Edit Area এর মধ্যে ফাইটি Edit করা যাবে। এখানেও একটি মেসেজ প্রিন্ট করা হয়েছে “First Java Program at NetBeans IDE”।



The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "FirstJavaProgram - NetBeans IDE 8.0". The menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Source, Refactor, Run, Debug, Profile, Team, Tools, Window, and Help. The toolbar has icons for file operations like New, Open, Save, and Cut/Paste. The Projects tab in the left sidebar shows a project named "FirstJavaProgram" with a source package "firstjavaprogram" containing a file "FirstJavaProgram.java". The main editor window displays the following Java code:

```
1 package firstjavaprogram;
2
3 public class FirstJavaProgram {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         System.out.println("First Java Program at NetBeans IDE");
7     }
8
9 }
10
```

এখন আমাদের প্রোগ্রামটিকে বিভিন্ন ভাবে রান করতে পারি। Package explorer থেকে ফাইলের উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে Run File। অথবা টুলবার থেকে সরাসরি RUN বাটনে ক্লিক করেও অথবা Run মিনু থেকে রান করা যায়।

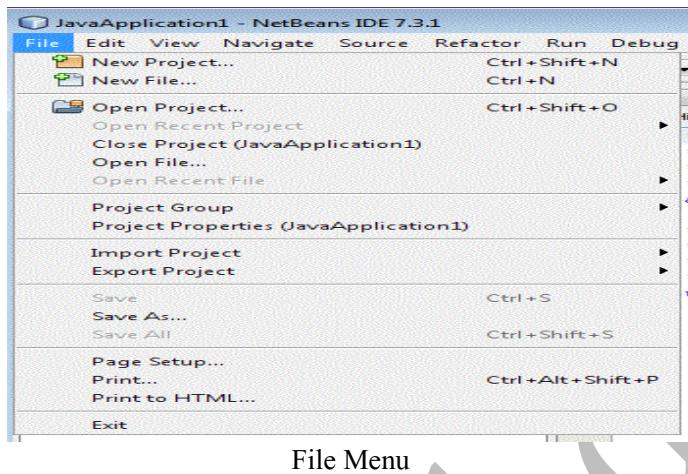


The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "FirstJavaProgram - NetBeans IDE 8.0". The menu bar and toolbar are identical to the previous screenshot. The Projects tab shows the same project structure. The main editor window contains the same Java code as before. A new window titled "Output - FirstJavaProgram (run)" is open at the bottom, showing the run log:

```
run:
First Java Program at NetBeans IDE
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

ফাইলটি রান করার পর Output উন্ডো তে আমাদের দেওয়া মেসেজ (“First Java Program at NetBeans IDE”) টি দেখতে পাচ্ছি।

## File Menu বর্ণনা:



File Menu

### ১. New Project:

নতুন প্রোজেক্ট ওপেন করার জন্য New option ব্যবহার করা হয় এবং নতুন যে প্রোজেক্ট ওপেন করা হবে তা কি ধরনের হবে এখান থেকে তা নির্ধারণ করে দেওয়া হয়।

Shortcut: Ctrl+Shift+N

### ২. New File:

নতুন প্রোজেক্ট ওপেন করার পর তার জন্য কি ধরনের ফাইল নিতে হবে তা New File option থেকে নির্ধারণ করে দেওয়া হয়।

Shortcut: Ctrl+N

### ৩. Open Project:

সংরক্ষিত প্রোজেক্টটি ওপেন করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

Shortcut: Ctrl+Shift+O

### ৪. Open Recent Project:

সম্প্রতি যে প্রোজেক্টটি ওপেন করা হয়েছে সে সব প্রোজেক্ট সমূহের তালিকা থেকে কাঞ্চিত প্রোজেক্ট ওপেন করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ৫. Close Project:

যে প্রোজেক্টটি ওপেন করা আছে সেটি বন্ধ করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ৬. Open File:

সংরক্ষিত ফাইলটি ওপেন করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ৭. Open Recent File:

সম্প্রতি যে ফাইলটি ওপেন করা হয়েছে সে সব ফাইল সমূহের তালিকা থেকে কাঞ্চিত ফাইলটি ওপেন করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ৮. Project Group:

প্রোজেক্ট-কে group-এ বিভক্ত করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ৯. Project Properties:

প্রোজেক্টের প্রপার্টিজ ব্যবহার করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ১০. ImportProject:

সংরক্ষিত প্রোজেক্ট zip আকারে import অথবা ওপেন করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### ১১. ExportProject:

বর্তমান প্রোজেক্টটি export অথবা মেটাবিন থেকে সংরক্ষণ করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ১২. Save:

বর্তমান প্রোজেক্টটি সংরক্ষণ অথবা সেভ করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। Shortcut: Ctrl+S

### ১৩. SaveAll:

নেট বিনে চলমান সবগুলো প্রোজেক্ট সেভ করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। Shortcut: Ctrl+Shift+S

### ১৪. Page Setup:

নেট বিনের পেজ ফরম্যাট নির্ধারণ করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ১৫. Print:

প্রোজেক্ট প্রিন্ট করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। Shortcut: Ctrl+Alt+Shift+P

### ১৬. Print:

প্রোজেক্ট প্রিন্ট করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়। Shortcut: Ctrl+Alt+Shift+P

### ১৭. Print to HTML:

প্রোজেক্টকে HTML ফরম্যাটে প্রিন্ট করার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

### ১৮. Exit:

D<sup>3</sup> প্রোজেক্ট থেকে বের হওয়ার জন্য এই অপশনটি ব্যবহার করা হয়।

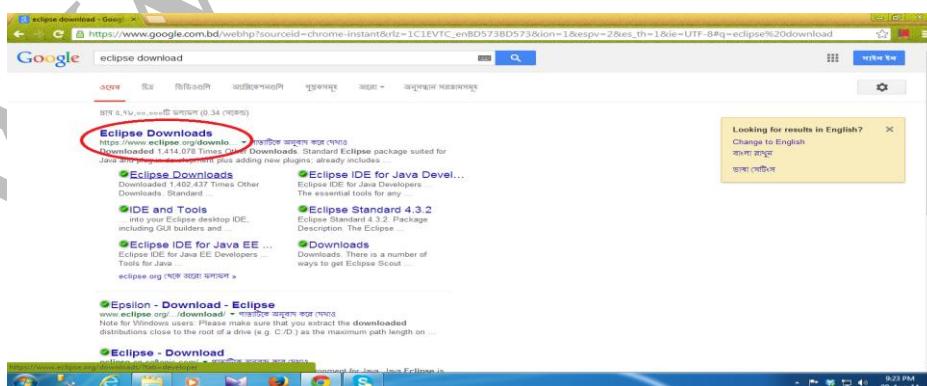
## ৩.৯ ইকিপস (Eclipse)

### Eclipse কি?

জাভা program লিখার জন্য আমাদের JAVA IDE দরকার। Java IDE (Integrated Development Environment) এক ধরনের software application যা একজন জাভা ডেভেলপারকে দ্রুত কোড লিখা ও debug করার সুবিধা দিয়ে থাকে। তাছাড়া প্রায় সকল IDE তে কিছু বিশেষ সুযোগ সুবিধা দিয়ে থাকে যেমন, syntax highlighting and code completion ইত্যাদি। এইসব সুযোগ সুবিধার কারনে জাভা প্রোগ্রাম রচনা সহজ ও বিশ্বাস যোগ্য হয়ে উঠে। Eclipse হল একটা Java IDE যা তৈরি করেছে eclipse open-source community।

### Eclipse কেথায় পাবেন?

Eclipse download করার জন্য আমরা <http://www.eclipse.org/downloads> এ যেতে পারি। অথবা প্রথমে Google এ eclipse download লিখে সার্চ দিলে নিচের ছবির মত আসবে।



অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

চিত্র ৩.৯.১৪ Google এ সার্চ

তারপর Eclipse Downloads এ click করলে নিচের ছবির মত আসবে।

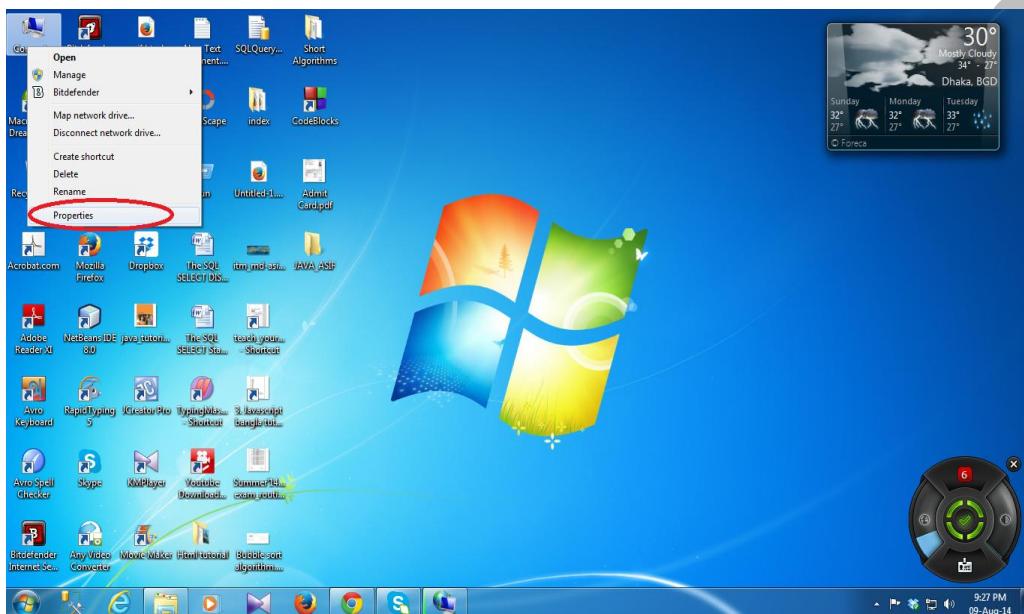
The screenshot shows the Eclipse Downloads page. At the top, there's a navigation bar with 'HOME / DOWNLOADS / ECLIPSE DOWNLOADS' and a sub-menu 'PACKAGES / JAVA™ 8 SUPPORT'. Below this, a dropdown menu shows 'Eclipse Luna (4.4) Release for Windows'. The main content area displays two packages:

- Eclipse Standard 4.4**, 206 MB  
Downloaded 1,416,153 Times [Other Downloads](#)  
Standard Eclipse package suited for Java and plug-in development plus adding new plugins; already includes Git, Marketplace Client, source code and...  
Download button (Windows 32 Bit and 64 Bit)  
[Download Eclipse Standard 4.4](#)
- Eclipse IDE for Java EE Developers**, 259 MB  
Downloaded 889,944 Times  
Tools for Java developers creating Java EE and Web applications.  
[https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/luna/R/eclipse-standard-luna-R-win32-86\\_64.zip](https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/luna/R/eclipse-standard-luna-R-win32-86_64.zip)  
Download button (Windows 32 Bit and 64 Bit)

চিত্র ৩.৯.২৪ Eclipse এর ওয়েবসাইট

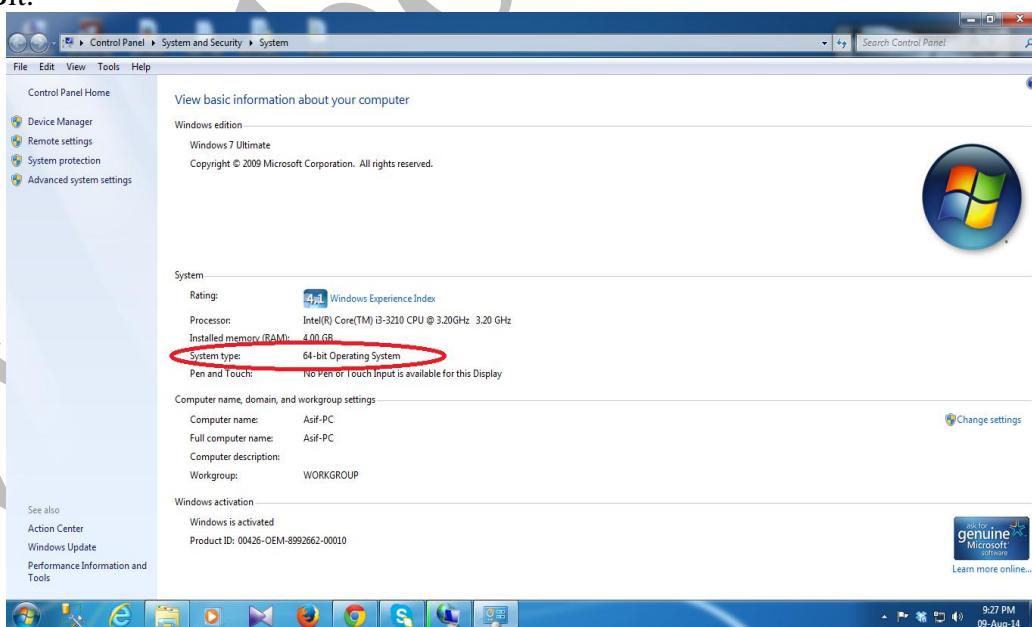
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখানে আপনার কম্পিউটারের windows এর bit যত তা দেখে সেই bit অনুসারে সিলেক্ট করতে হবে। Windows এর bit দেখতে computer menu এর উপর mouse এর right button এ click



চিত্র ৩.৯.৩৪ কম্পিউটার এর বিট চেক

করে properties সিলেক্ট করলে নিচের ছবির মত আসবে। এখানেই দেখতে পাবেন আপনার computer 32 Bit না 64 Bit.



অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

চিত্র ৩.৯.৪ : কম্পিউটার এর বিট চেক

তারপর bit অনুসারে সিলেক্ট করলে download link এর পেজ আসবে।

HOME / DOWNLOADS / ECLIPSE DOWNLOADS - MIRROR SELECTION

Downloads Home

Source code

More Packages

Eclipse downloads - mirror selection

All downloads are provided under the terms and conditions of the Eclipse Foundation Software User Agreement unless otherwise specified.

Download eclipse-standard-luna-R-win32-x86\_64.zip from:

Give Back to Eclipse

\$5 \$15 \$25

[China] Huazhong University of Science and Technology (http)

Checksums: [MD5] [SHA1] [SHA-512]

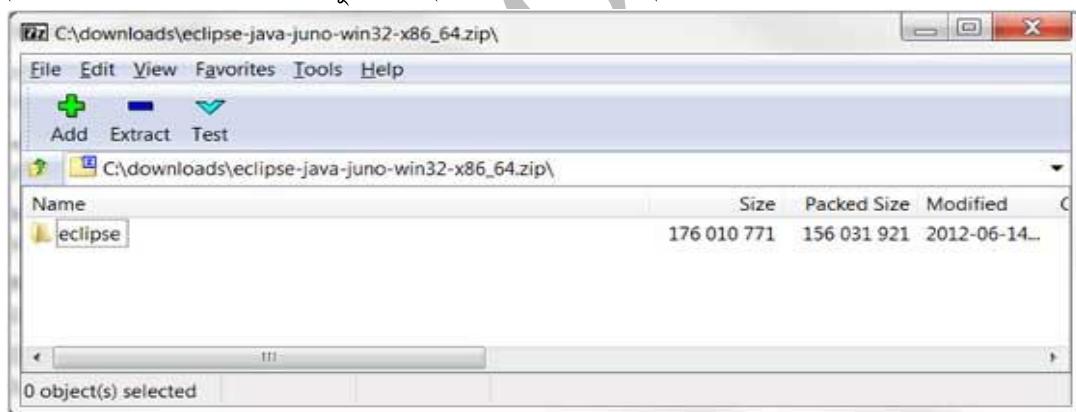
...or pick a mirror site below.

Get It Faster Here

EclipseSource

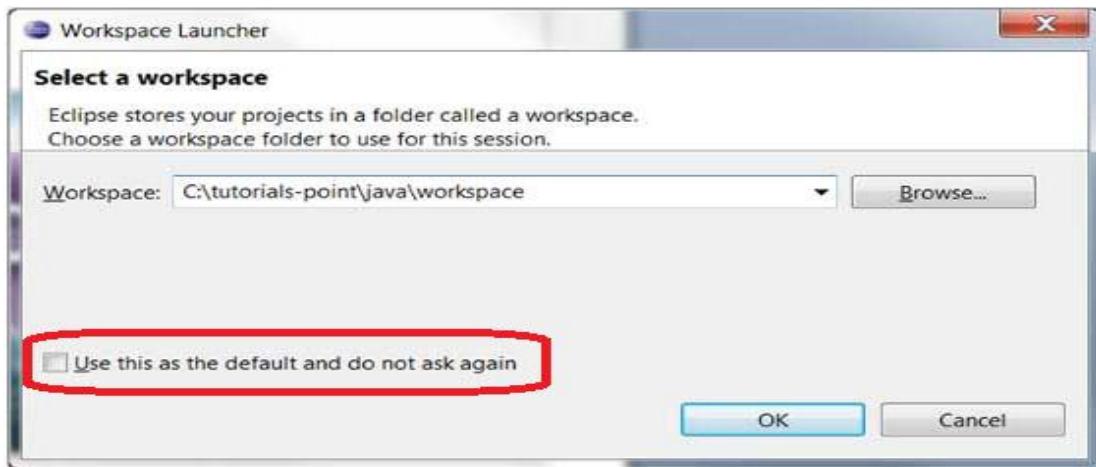
চিত্র ৩.৯.৫: Eclipse Download পেজ

link এ click করলে download শুরু হবে। eclipse ইনস্টল করার কোন বামেলা নেই। ডাউনলোডকৃত জিপ ফাইলটিকে যে কোন ধরনের আনজিপ টুলের সাহায্যে আনজিপ করতে হবে।



চিত্র ৩.৯.৬: Eclipse zip ফাইল extract করা

এইবার eclipse রান করার জন্য আনজিপ করা ফোল্ডারের মধ্যে থেকে eclipse.exe তে ক্লিক করতে হবে। এটি রান হওয়ার পথমে workspace ফোল্ডার location চাইবে। আর এই workspace এর মধ্যে এর সমস্ত ডাটা ফাইল, প্রজেক্ট থাকবে।



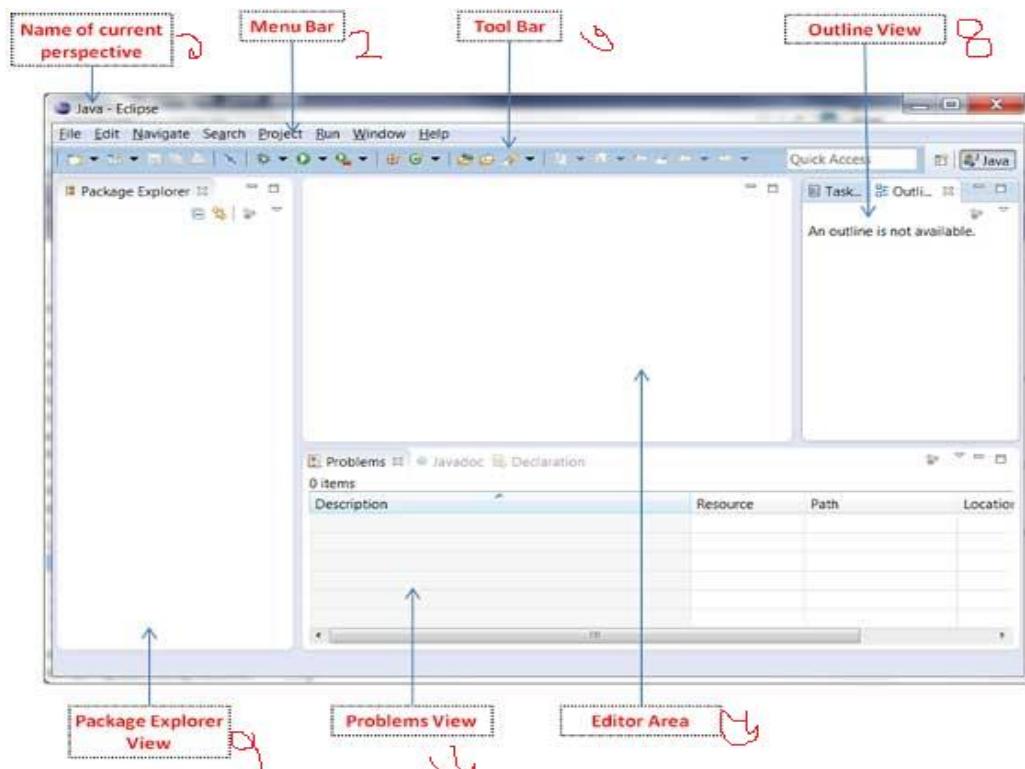
চিত্র ৩.৯.৭৪ Eclipse এর workspace সিলেক্ট

আপনি যদি “Use this as the default and do not ask again”, সিলেক্ট করে দেন, তাহলে এইটা আর রান হওয়ার সময় আসবে না। এবং একই যায়গায় থেকে যাবে।

### Eclipse পরিচিতি:

প্রথমে আপনাদের কে eclipse এর সাথে পরিচয় করিয়ে দেই। তার আগে কিছু কথা বলে নেই এই একটি Cross Platform IDE এটিকে একইসাথে অনেকগুলো prospective এ ব্যবহার করা যায়। যেমন, JAVA, Android Dev., C/C++, XML ইত্যাদি। নিচের চিত্রে ১নং পয়েন্ট-এ দেখা যাচ্ছে যে, এখন এটি JAVA prospective এর জন্য ব্যবহৃত হচ্ছে। ২নং পয়েন্ট এ দেখানো হয়েছে যে, এটির অন্যান্য software এর মত উপরদিকে Menubar রয়েছে এবং প্রতিটি Menu তে আরো অনেক প্রোয়োজনীয় option রয়েছে। তার নিচের দিকে ৩নং পয়েন্ট-এ লক্ষ্য করলে দেখা যাবে কিছু প্রয়োজনীয় কুইক এ্যাকশন বাটন সমূহ toolbar রয়েছে। যাতে ব্যবহারকারী প্রোয়োজনীয় option গুলো খুব দ্রুত কাজে লাগাতে পারে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৩.৯.৮: Eclipse এর পরিচিতি

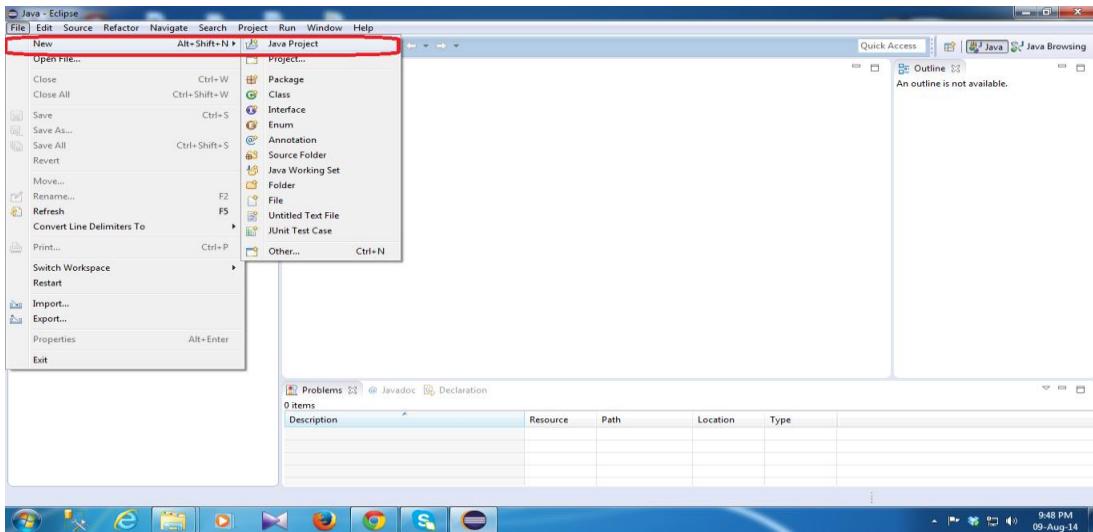
৪নং পয়েন্ট এ outline view এর মধ্যে মূলত আপনারা যে প্রজেক্ট এ কাজ করবেন তার আলাদা আলাদা পার্ট ও ফাইলের প্রোপার্টিজ গুলো দেখতে পাই। আর ৫নং পয়েন্ট এ Editor এরিয়া আছে তার মধ্যে ফাইল তৈরি ও পরিবর্তন (edit) করা হয়।

আর হচ্ছে ৬নং পয়েন্ট এ problem view যার মধ্যে প্রোগ্রামের output এবং যদি কোন error থাকে তা দেখা যায়। বাম দিকে ৭নং পয়েন্ট এ Project Explorer যেখানে আপনার তৈরি করা প্রোজেক্ট ও তার সকল ফাইল দেখতে পরেন।

### Eclipse এ program লিখা:

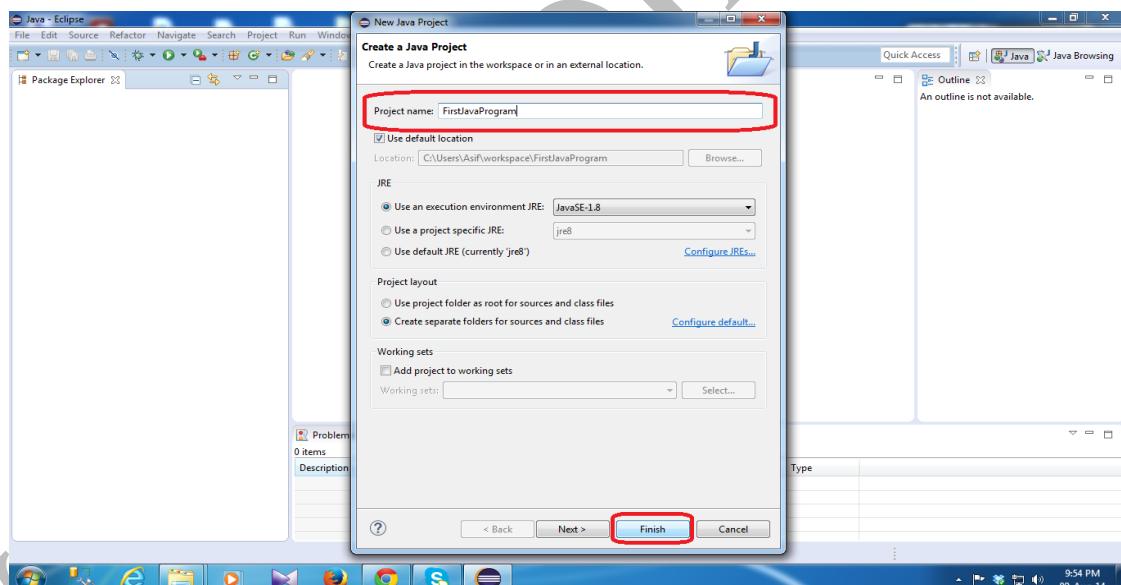
Eclipse এর মধ্যে আমরা একটা ছোট program লিখবো যা আমাদের “Hello World! This is my first java Program” print করে দেখাবে। eclipse এ menu bar থেকে file এ click করে New, new থেকে java project সিলেক্ট করতে হবে।

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৩.৯.৯ঃ জাভা project তৈরি করা

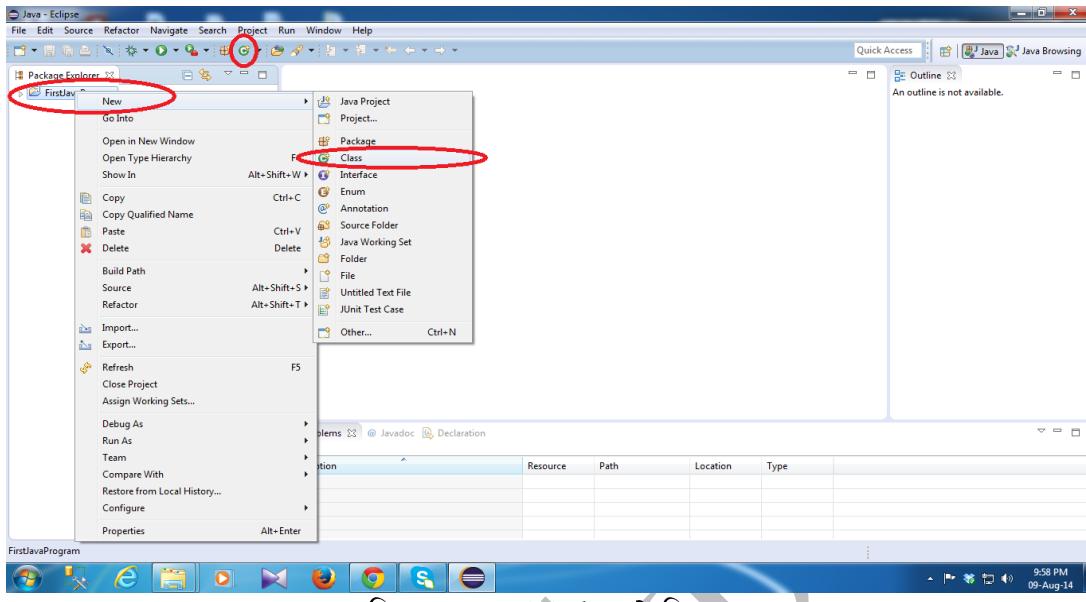
New java project নামে একটি ডায়লগ বক্স আসবে সেখানে project name বক্সে এ project\_name দিয়ে Finish বাটনে ক্লিক করতে হবে। [এখানে প্রজেক্ট নাম দেওয়া হয়েছে FirstJavaProgram]



চিত্র ৩.৯.১০ঃ জাভা project তৈরি করা

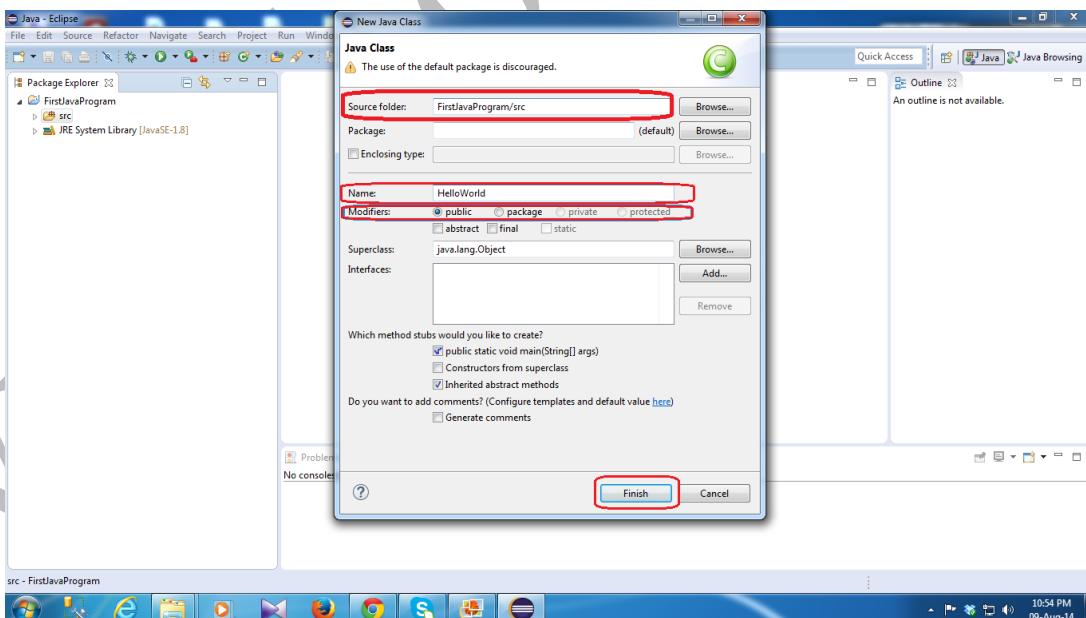
এখন আমাদের প্রজেক্ট তৈরি হয়ে যাবে। এইবার সেই প্রজেক্ট এর মধ্যে জাভা ফাইল তৈরি করতে হবে। সে জন্য project explorer এর মধ্যে থেকে তৈরিকৃত প্রজেক্ট এর উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে New তারপর Class File এ ক্লিক করতে হবে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৩.৯.১১: জাভা class তৈরি করা

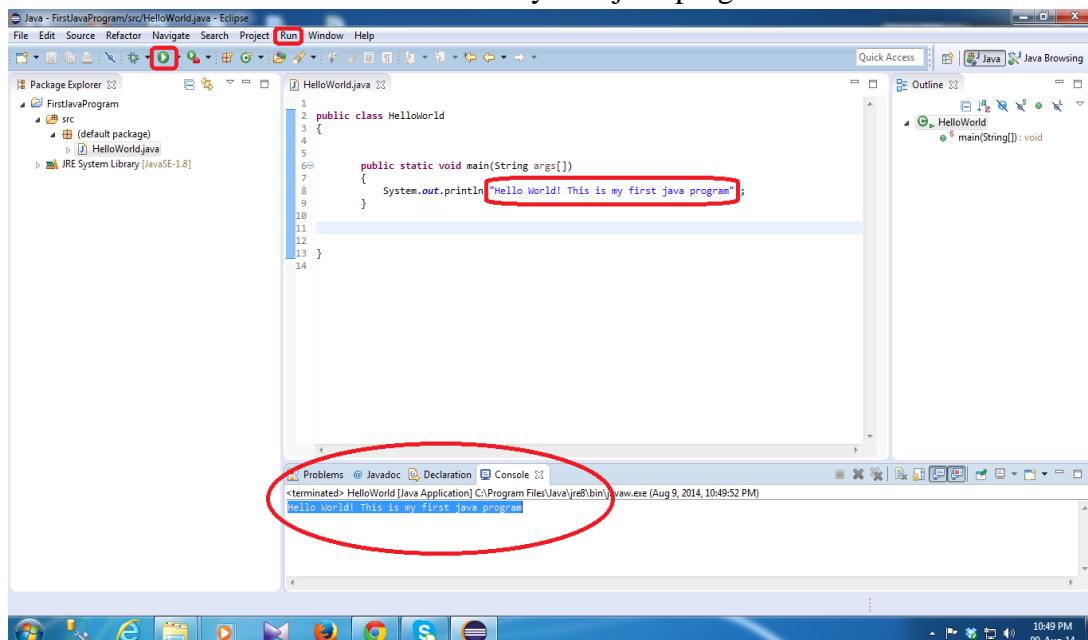
তারপর একটি উইন্ডো আসবে সেখানে এর মধ্যে প্রথমে source ফোল্ডার দেওয়া থাকে এবং যদি প্রোজেক্ট এর মধ্যে ভিন্ন প্যাকেজ থাকে তা সিলেক্ট করে দেওয়া যায় যে কোন প্যাকেজের মধ্যে ফাইল তৈরি করতে চাই। Name বক্স এর মধ্যে জাভা ক্লাস ফাইলের নাম দিতে হবে। [এখানে নাম দেওয়া হয়েছে "HelloWorld"]। তাছাড়া নিচে আরো কতগুলো option রয়েছে, যেমন কি Modifier (public, private etc) হবে তা সিলেক্ট করে দেওয়া যায়। এমনকি এই ফাইলের মধ্যে মেইন মেথড/ফাংশন থাকবে কিনা তাও নির্দিষ্ট করে দেওয়া যায়।



চিত্র ৩.৯.১২: জাভা class তৈরি করা

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এইবার আমরা ক্লাস ফাইলটির উপর ক্লিক করে Editor Area থেকে প্রোগ্রাম তৈরি করব। এই প্রোগ্রামটিতে একটি মেসেজ প্রিন্ট করা হয়েছে “Hello world! This is my first java program”।



চিত্র ৩.৯.১৩ঃ Eclipse এ program লিখাও run করে output দেখা

ফাইলটিকে বিভিন্ন উপায়ে রান করা যায়।

১. Package Explorer থেকে ফাইলের উপর মাউসের রাইট বাটন ক্লিক করে RUN।
  ২. Toolbar মধ্যে একটা রান বাটন রয়েছে, তাতে সরাসরি ক্লিক করে।
  ৩. Menubar এর মধ্যে Run মিন থেকে Run File।
- প্রোগ্রামটি রান করার ফলে নিচের দিকে Console এর মধ্যে প্রোগ্রামটির Output দেখতে পাচ্ছি “Hello world! This is my first java program”।

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

নিজে নিজে ডাইনামিক ওয়েবসাইট তৈরি

বিগীনিং জুমলা

মোঃ মিজানুর রহমান



জুমলা হচ্ছে পৃথিবীর সবচেয়ে  
বিখ্যাত একটি কনটেন্ট ম্যানেজমেন্ট  
সিস্টেম। যা দিয়ে আপনি যে কোন  
ধরনের ওয়েব সাইট তৈরি করতে  
পারবেন। আর এর জন্য আপনার  
কোন অইটি নলেজের প্রয়োজন নেই।



ইন্টারনেট থেকে টাকা উপার্জনের কৌশল।  
[www.freeonlinemoneyearning.com](http://www.freeonlinemoneyearning.com)

মোঃ মিজানুর রহমান

## অধ্যায়-৮

### বেসিক জাভা প্রোগ্রামিং

8.১	এ অধ্যায়ের আলচ্য বিষয় সমূহ -	৬১
8.২	ভূমিকা -	৬২
8.৩	সমস্যা -	৬২
8.৪	জাভা প্রোগ্রামের জন্য এনভাইরনমেন্ট (Setting up your Computer) -----	৬২
8.৫	প্রথম জাভা প্রোগ্রাম -	৬২
8.৬	জাভা প্রোগ্রাম লিখার ধাপ সমূহ (Steps in Writing Java Program) -----	৬৭
8.৭	জাভা প্রোগ্রাম এবং কমেন্ট -----	৬৮
8.৮	জাভা ফাইলে ফিজিক্যাল লোকেশন (জাভা সোর্স ফাইল) -----	৬৮
8.৯	কমান্ড Prompt থেকে জাভা প্রোগ্রাম রান -	৭০
8.১০	এরর (Error) সমাধান করা -	৭১
8.১১	সমাধান -	৭২
8.১২	এক নজরে অধ্যায় -	৭২
8.১৩	প্রশ্নমালা -	৭৩

## ৪.২ ভূমিকা

জাভা প্রোগ্রাম লিখার পূর্বে একটি এনভাইরনমেন্ট তৈরি করা দরকার। এজন্য কম্পিউটারে জাভা পাটফর্ম ইনস্টল করতে হবে। জাভা প্রোগ্রাম পরিচালনার জন্য আইডি (Java Development Kit) প্রয়োজন। জাভা প্রোগ্রাম লিখার ধাপ সমূহ যেমন ধাপ 1: এডিটর অথবা আইডি, ধাপ 2: জাভা কম্পাইলার, ধাপ 3: জাভা রানটাইম। জাভা প্রোগ্রাম এর কোডের সাথে কমেন্টও লিখা যায়। কমেন্ট সাধারণত কোন কোডের (স্ট্রিটম্যাট) এর কাজকি তা বোবার জন্য। আমরা যে জাভা প্রোগ্রাম লিখি তার ফিজিকাল (Physical) লোকেশন কোথায় থাকে তা জানা প্রয়োজন। এটি সাধারণত JDK এর Bin এর ভিতর থাকে। এমনকি অন্য লোকেশনেও থাকে। জাভা প্রোগ্রামকে JCreator এডিটর ব্যবহার করে অথবা অন্য কোন এডিটরে কোড লিখা যায়। জাভার সিনট্যাক্স (নিয়ম) না মেনে কোড লিখলে কম্পাইল করার সময় এর দেখাবে।

## ৪.৩ সমস্যা

জাভা প্রোগ্রাম কোথায় লিখতে হয় এবং কিভাবে রান করতে হয়। জাভা প্রোগ্রাম এর কখন হয়। কমেন্ট কেন ব্যবহার করা (লিখা) হয়।

## ৪.৪ জাভা প্রোগ্রামের জন্য এনভাইরনমেন্ট (Setting up your Computer)

জাভা প্রোগ্রাম লেখার এবং রান (Execute) করার পূর্বে আপনার কম্পিউটার সিস্টেম এ জাভা জাভা পাটফর্ম (Platfrom) ইনস্টল করতে হবে। জাভা পাটফর্ম তৈরি করা হয়েছে জাভা অ্যাপিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেইস (API) এবং জাভা ভার্চুয়াল মেশিন (JVM) দ্বারা। জাভা এপিআই (API) হচ্ছে কম্পাইল কোডের কিছু লাইব্রেরি যে গুলোকে আমরা প্রোগ্রামে ব্যবহার করি। জাভা প্রোগ্রাম কে অন্য প্রোগ্রাম জাভা ভার্চুয়াল মেশিন (JVM) দ্বারা রান (Interpreted) করা হয়। জাভা প্রোগ্রাম পরিচালনার জন্য একটি আইডি (Intregrated Development Environment) প্রয়োজন যেটি JDK (Java Development Kit) নামে পরিচিত এটি বইয়ের সাথে সিডিতে দেওয়া আছে। সেখান থেকে নিয়ে ইনস্টল (Install) করবেন অথবা ইন্টারনেট থেকে <http://www.javasoft.com> থেকে অথবা অন্য কোথাও থেকে সংগ্রহ করন। জাভা প্রোগ্রাম লিখার জন্য অনেক ধরনের এডিটর রয়েছে এর যে কোন একটিতে কোড লিখে আপনি রান করতে পারেন। এডিটর গুলো যেমন: Textpad, JCreator, Netbeans, Eclipse ইত্যাদি।

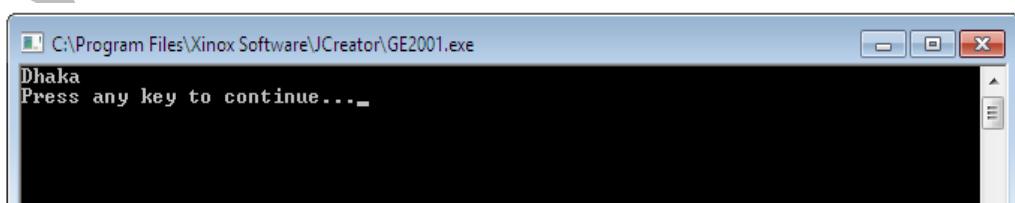
## ৪.৫ প্রথম জাভা প্রোগ্রাম

প্রথমে একটি নেটপ্যাড (অন্য এডিটরও হতে পারে) ওপেন করে নিম্নের কোড গুলো লিখুন।

### প্রোগ্রাম: ৪.৫.১ (FirstJava.java)

```
public class FirstJava {
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println( "My First Program" );
    }
}
```

আউটপুট:

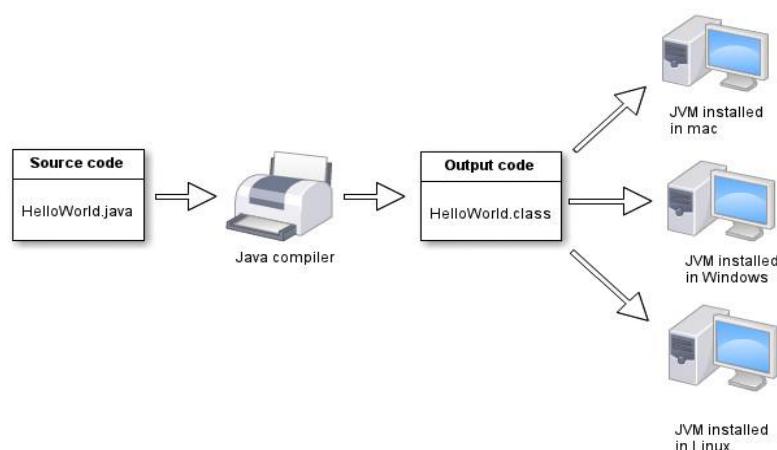


## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

চিত্র: ৪.৫.১ ( FirstJava.java)

- ফাইলটিকে FirstJava.java নামে সেভ করমন।
- কমান্ড প্রোম্প্ট (Command Prompt) ওপেন করে ফাইল যেখানে সেভ করা হয়েছে সে ডিরেক্টরীতে যেতে হবে (সাধারণত C:\)।
- টাইপ করমন গুধাধ FirstJava.java তারপর Enter প্রেস করমন জাভা প্রোগ্রামকে কম্পাইল করার জন্য।
- তারপর আবার টাইপ করমন FirstJava তাহলে প্রোগ্রামটি রান করবে।
- এখন আপনি আউটপুট দেখবেন My First Program।

\*\*\* মনে রাখতে হবে ক্লাস এর নাম এবং ফাইল নেইম একই হবে। \*\*\*

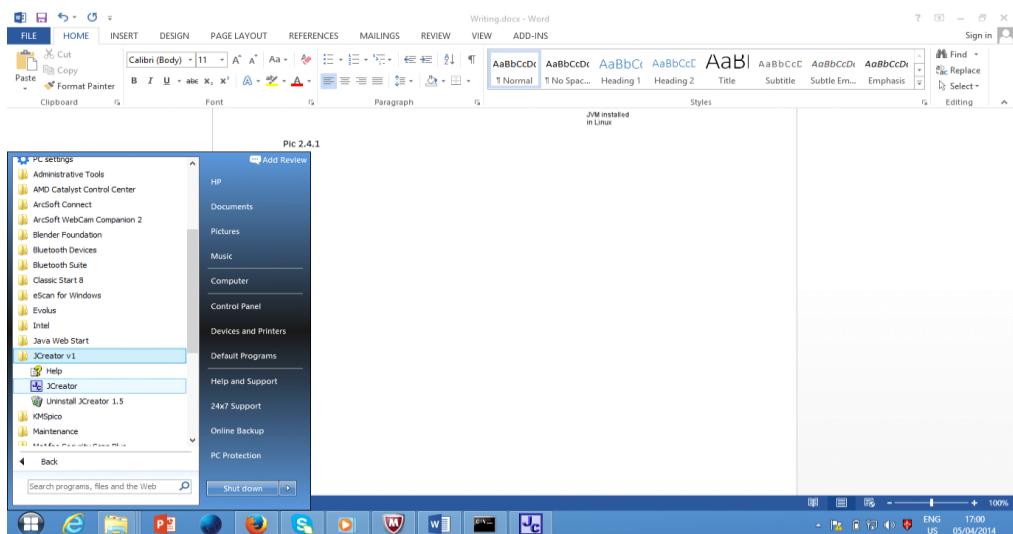


চিত্র ৪.৫.১: জাভা প্রোগ্রামের নমুনা (সংগ্রহীত)

প্রোগ্রামটিকে পুনরায় JCreator এভিটরে পরিচালনা করা।

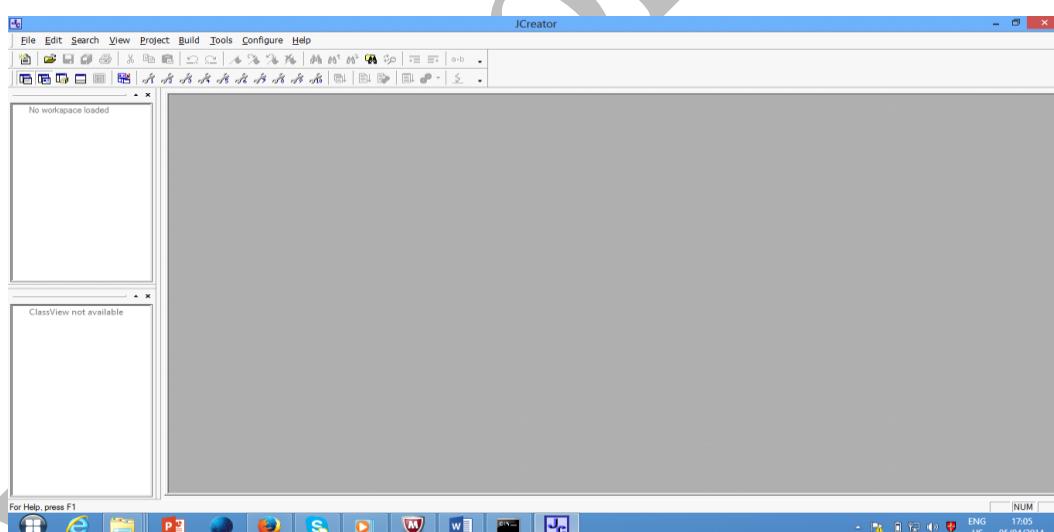
শুরুমতে স্টার্ট প্রোগ্রামে গিয়ে JCreator টি ওপেন করি। নিম্নের চিত্রটি অনুসরণ করমন।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৪.৫.২: স্টার্ট মেনুতে JCcreator

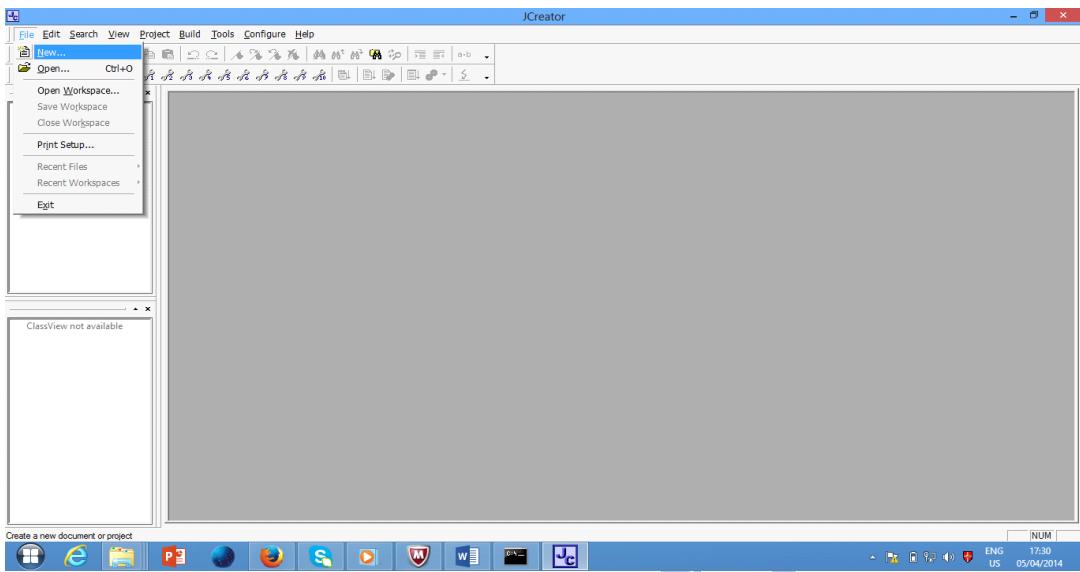
JCreator V1 এ ক্লিক করার পর শুধু JCreator আইকনে ক্লিক করম্বন। তারপর নিম্নের মত একটি এডিটর আসবে।



চিত্র: ৪.৫.৩ JCreator এডিটর

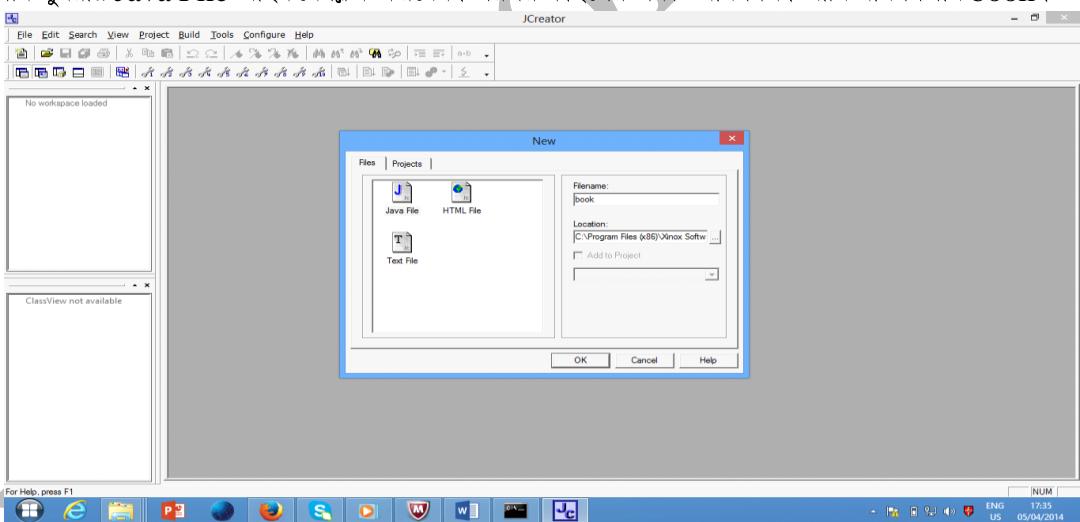
এখন ফাইল অপশনে গিয়ে New তে কিক করম্বন।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৪.৫.৮: ফাইল অপশন

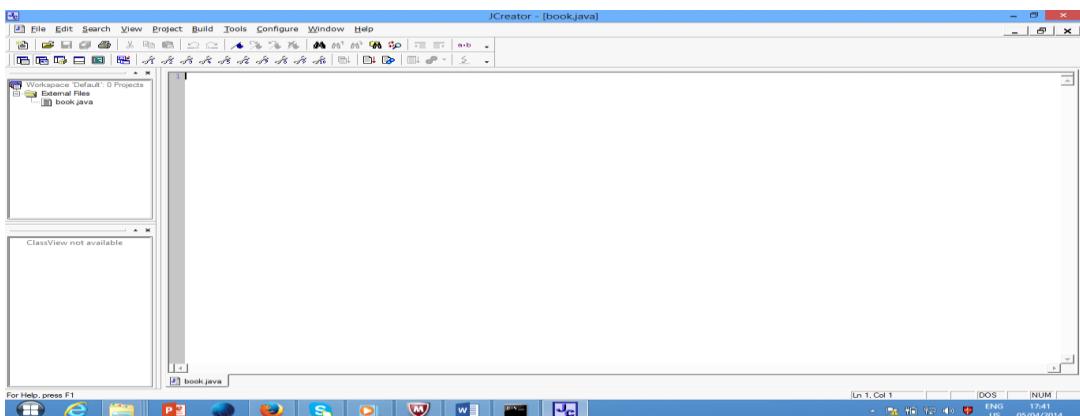
নিউ অপশনে ক্লিক করার পর নিম্নের চিত্রটি আসবে সেখানে গিয়ে Files এ ক্লিক করবেন (কারণ by default project এ থাকে)। তারপর দেখবেন New Window তে Java File, HTML File, Text File দেখাবে আপনি পুনরায় Java File আইকনে ক্লিক করবেন। এরপর ফাইলের একটি নাম দিন। আমি নাম দিলাম book।



চিত্র ৪.৫.৯: ফাইল নেইম তৈরি

এর পর OK বাটনে ক্লিক করমন। তার পর নিম্নের মত একটি উইনডো আসবে যেখানে কোড লেখা যাবে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



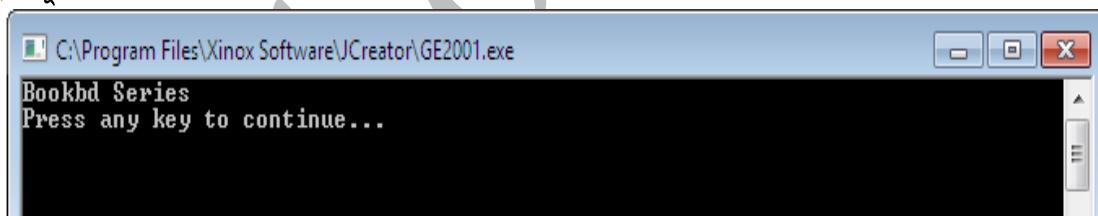
চিত্র ৪.৫.৬: JCreator এডিটর রাইটএবল

এখন নিম্নের কোড গুলো লিখবো

প্রোগ্রাম ৪.৫.২ ( book.java )

```
public class book
{
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println("Bookbd Series");
    }
}
```

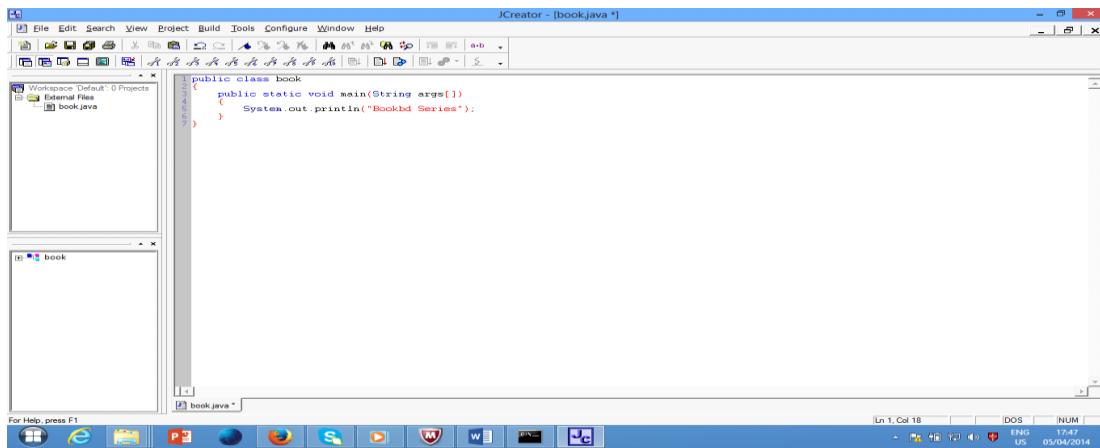
আউটপুট:



চিত্র ৪.৫.২: ( book.java )

উপরের প্রোগ্রামটির String এর S টি Capital Letter আৱ System এর S টি Capital Letter বাকী সব গুলো ছোট হাতেৱ হবে।

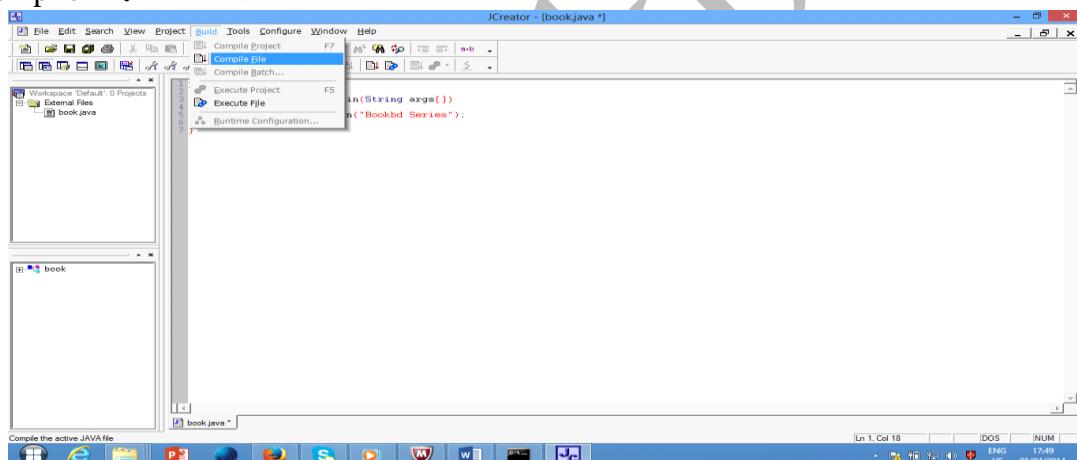
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



```
public class book
{
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println("Bookbd Series");
    }
}
```

চিত্র 8.৫.৭: book ক্লাস নামক প্রোগ্রাম

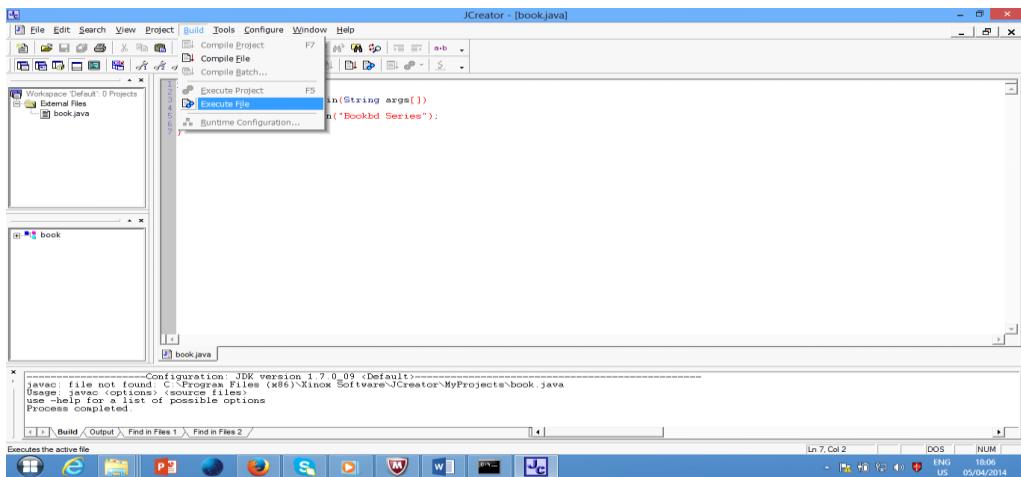
এখন পোগ্রামটিকে কম্পাইল করে দেখবো প্রোগ্রামে কোন এরর (Error) আছে কিনা। তাই বিল্ড অপশন থেকে Compile এ ক্লিক করবো।



চিত্র 8.৫.৮: কম্পাইল অপশন

এছারাও টুলবার থেকে কম্পাইল অপশনে যাওয়া যেতে পারে। তারপর প্রোগ্রামটিকে রান (Execute) করবে আবার পূর্বের ন্যায় বিল্ড অপশন থেকে Execute ফাইলে ক্লিক করবো।

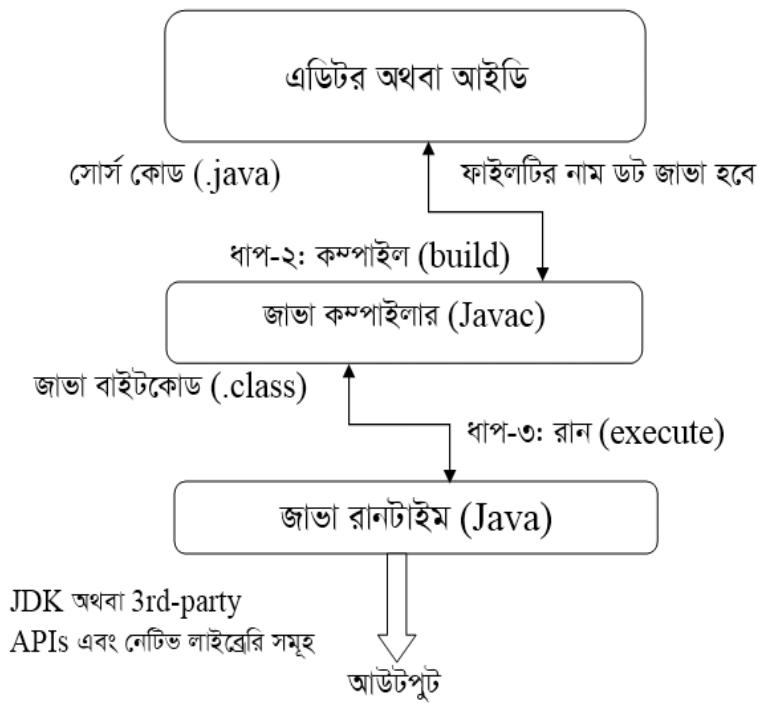
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



চিত্র ৪.৫.৯: Execute book ফাইল

বুক ফাইলটিকে Execute করার পর ব্যাক কিনে Bookbd Series লেখাটি দেখতে পাবো।

### ৪.৬ জাভা প্রোগ্রাম লিখার ধাপ সমূহ (Steps in Writing Java Program)



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### সমূহধাপ-৩: রান (execute)

#### আউটপুট :

ধাপ-১ : প্রোগ্রাম অর্থাৎ সোর্স কোড এডিটরে লিখতে হবে। এডিটর হতে পারে Notepad++, Textpad, JCreator অথবা আইডি Eclips অথবা Netbeans. অবশ্যে ফাইলটির নাম .java (যেমন: book.java) দিয়ে সেভ করতে হবে। ফাইল নাম কোন কিছু হতে পারে তবে ক্লাস এর নাম এবং ফাইল এর নাম একই হবে। যেমন ফাইলের নাম যদি book হয় তাহলে ক্লাসের নাম হবে book।

ধাপ-২ : সোর্স কোডকে (লিখিত প্রোগ্রাম) কম্পাইল (Compile) করলে জাভা পোর্টএবল বাইটকোড এ রম্পাল্সরিত হবে JDK কম্পাইলার এর মাধ্যমে।

ধাপ-৩ : এবার জাভা রানটাইম (Java Runtime) কে ব্যবহার করে বাইটকোড গুলোকে রান করতে হবে। তখন আমরা ইনপুট দিলে আমাদের কান্ফিত আউটপুট তৈরি করে দিবে।

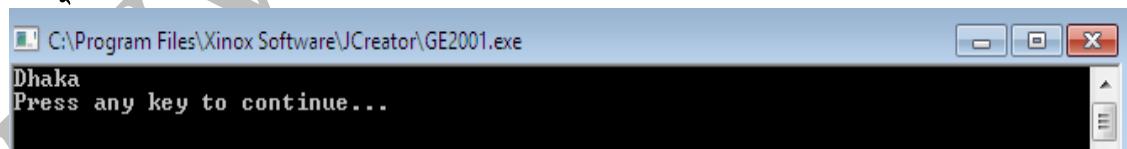
### ৪.৭: জাভা প্রোগ্রাম এবং কমেন্ট

আমরা প্রোগ্রাম রান করলে প্রত্যেকটি লাইন এক্সিকিউট শুরু করে। এখন দেখবো কিছু কিছু লাইন থাকবে এই গুলো কাজ (এক্সিকিউট) করবে না কিন্তু প্রোগ্রাম ঠিকমত চলবে। এই সব লাইন লিখা হয় প্রোগ্রাম এর কোন স্ট্রিটম্যান্ট (লাইন), মেথড, ক্লাস কি জন্য অর্থাৎ কি উদ্দেশ্যে, সেটা লিখে রাখার জন্য। নিম্নে কমেন্ট এর একটি প্রোগ্রাম লিখা হল।

#### প্রোগ্রাম ৪.৭.১ (bd.java): প্রোগ্রাম এবং কমেন্ট

```
public class bd //The name of class is
{
    public static void main(String args[])
    {
        // This is main Method
        System.out.println("Dhaka");
        // System.out.println("Bangladesh");
        /* In this program comments do not execute. Its use fast for
developer
        help. In this program the output will be dhaka */
    }
}
```

#### আউটপুট:



উপরের প্রোগ্রামটিতে double slash(//) এবং slash star /\*) ব্যবহৃত লাইন গুলোকে প্রোগ্রাম রান করবে না। আউটপুট শুধু আসবে Dhaka।

### ২৭.৬ থজেষ্ট তৈরি (Create project)

প্রথমে jcreator ওপেন করে File থেকে New Project সিলেক্ট করে Categories থেকে Java নিয়ে Projects থেকে Java Application নিয়ে Next বাটন চাপতে হবে। তারপর Project Name-এ softway লিখে Finish বাটন টিপতে হবে। এরপর Source-এ আসা সব কোড ডিলিট করে নিচের সোর্স কোড লিখে প্রোগ্রাম উপরে Run বাটন-এ ক্লিক করতে হবে। এখানে softway নামক public class এবং newc.class & oldc.class সম্মৰ প্রোগ্রাম করা হয়েছে।

### ২৭.৭ সোর্স কোড (Project source code)

```
import java.util.Scanner;
public class SoftWay extends inheritance{
    public static void main(String[] args){
        full();
    }
    public static void full() //full=full program{
        System.out.println("\t\t\t-----");
        System.out.println("\t\t\tWelcome to opur Softway Supershop");
        System.out.println("\t\t\t-----\n\n");
        product(); //inheritance called
        System.out.println("\n\n\t\t\t1. New Customer");
        System.out.println("\t\t\t2. Old Customer");
        char c;
        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        System.out.print("\t\t Please Press (1/2) ");
        c=sc.nextLine().charAt(0);
        if(c=='1') //for new customer{
            newc obj=new newc();
            obj.cni();
        }else if(c=='2') //for old customer{
            oldc obj2=new oldc();
            obj2.cid();
        }else
            full();
        Scanner bc=new Scanner(System.in);
        System.out.print("\n\n\t\tPress m to return main menu or press any other key to exit ");
        int b=bc.nextLine().charAt(0);
        if(b=='m')
            full();
    }
}
class inheritance{
    public static void product(){
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
System.out.println("\t\t-----");
System.out.println("\t\t| Product Name    || Product Code |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Rice (5 KG)   || RC11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Beef (1 KG)   || BF11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Vegetable     || VG11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Salt          || SL11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Toothpaste    || TP11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Shampoo       || SM11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Milk Vitae   || MV11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Perfume       || PR11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
System.out.println("\t\t| Cold Drinks (2 Litr) || CD11      |");
System.out.println("\t\t|-----");
}

class newc{//newc=new customer
static int i=235;
static double t; //t= total
public static void cni(){
    String cname; //cname=customer name
    Scanner sc=new Scanner(System.in);
    System.out.print("\n \t\tCustomer Name: ");
    cname=sc.nextLine();
    System.out.println("\t\tCustomer ID : " + (i++));
    prices();
    footer();
}
public static void prices(){
    String pcode; //pcode=product code
    double tp=0,tv=0; //tp=total price & tv=total vat
    int j;
    for(j=0;j<20;j++){
        System.out.print("\n\t\t\t\t(Press t for calculate total)\n");
        System.out.print("\t\tCode : ");
    }
}
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
Scanner pr=new Scanner(System.in);
PCODE=pr.nextLine();
int price;
double vat;
if("t".equals(PCODE))
break;
switch(PCODE){
    case "RC11": case "rc11":
        price=200;
        vat=0*price;
        tp=tp+price;
        tv=tv+vat;
        System.out.println("\t\t\tProduct: Rice (5 KG)");
        System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
        System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
        break;
    case "BF11": case "bf11" :
        price=200;
        vat=0*price;
        tp=tp+price;
        tv=tv+vat;
        System.out.println("\t\t\tProduct: Beef (1 KG)");
        System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
        System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
        break;
    case "VG11": case "vg11":
        price=300;
        vat=0*price;
        tp=tp+price;
        tv=tv+vat;
        System.out.println("\t\t\tProduct: Vegetable");
        System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
        System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
        break;
    case "SL11": case "sl11":
        price=60;
        // math.ceil() is used for round value
        tp=tp+price;
        tv=tv+vat;
        System.out.println("\t\t\tProduct: Salt");
        System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
        break;
}
vat=Math.ceil(0.1*price);
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
case "TP11": case "tp11":
price=50;
vat=Math.ceil(.1*price);
tp=tp+price;
tv=tv+vat;
System.out.println("\t\t\tProduct: Toothpaste");
System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
case "SM11": case "sm11":
price=215;
vat=Math.ceil(.1*price);
tp=tp+price;
tv=tv+vat;
System.out.println("\t\t\tProduct: Shampoo");
System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
case "MV11": case "mv11":
price=58;
vat=Math.ceil(.1*price);
tp=tp+price;
tv=tv+vat;
System.out.println("\t\t\tProduct: Milk Vitae");
System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
case "PR11": case "pr11":
price=220;
vat=Math.ceil(.1*price);
tp=tp+price;
tv=tv+vat;
System.out.println("\t\t\tProduct: Perfume");
System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
case "CD11": case "cd11":
price=82;
vat=Math.ceil(.1*price);
```

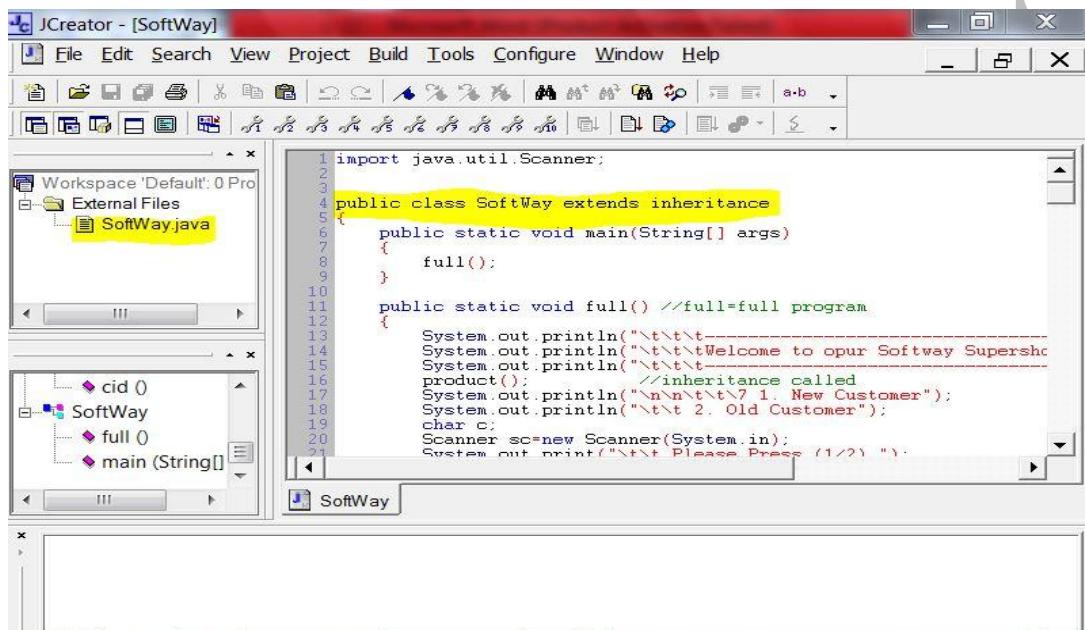
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
tp=tp+price;
tv=tv+vat;
System.out.println("\t\t\tProduct: Cold Drinks (2 Litr)");
System.out.println("\t\t\tPrice : "+price+" Tk");
System.out.println("\t\t\tVat : "+vat+" Tk");
break;
default:
System.out.println("\t\t\tPlease enter correct code");
}
}
//end of for loop
System.out.println("\n\t\t\tTotal Price: "+tp+" Tk");
System.out.println("\t\t\tTotal Vat : "+tv+" Tk");
t=tp+tv;
System.out.println("\t\t\tTotal : "+t+" Tk");
}
public static void footer()
{
System.out.println("\n\t\t\tThank You");
System.out.println("\n\t\t\tZahid & Manik");
System.out.println("\n\t\t\t-----");
System.out.println("\n\t\t\tSignature");
}
}
class oldc //oldc=old customer{
public static void cid() //cid=customer id
{
newc obj3=new newc();
Scanner pr=new Scanner(System.in);
System.out.print(" \n\t\tCustomer ID: ");
int id;
id=pr.nextInt();
if(id>=235 && id<obj3.i){
obj3.prices();
System.out.println("\n\t\tYou got 5% discount");
obj3.t=(obj3.t)-(0.05*(obj3.t));
System.out.println("\n\t\tTotal with Discount:
"+(Math.ceil(obj3.t))+ " Tk");
obj3.footer();
}else{
System.out.println("\tSorry. You are not our old customer");
obj3.cni();
}
}
}
```

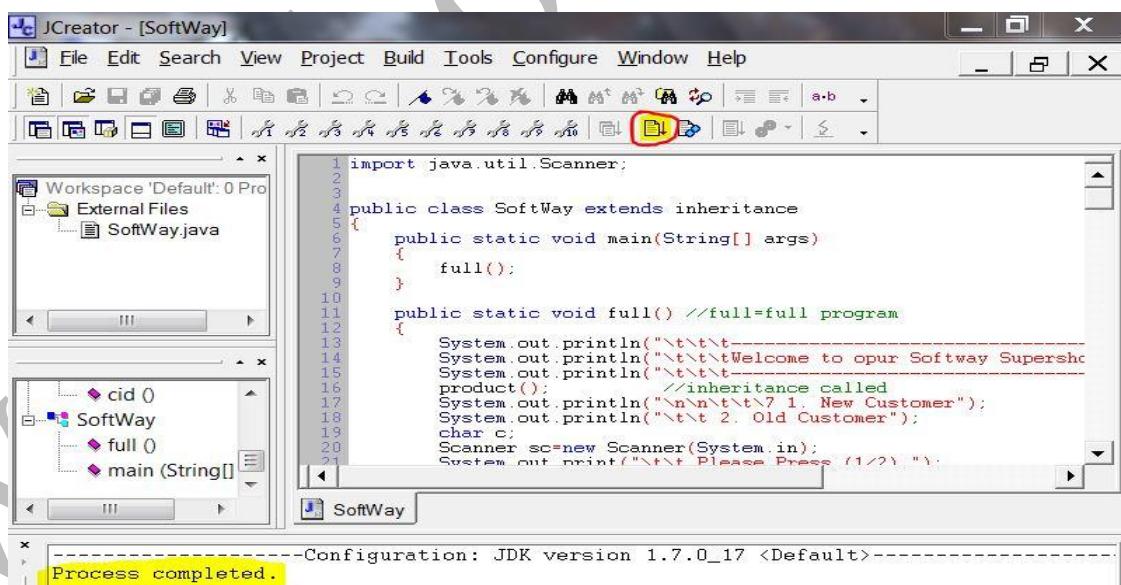
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## ২৭.৮ প্রজেক্ট এক্সিকিউট (Run project)

প্রথমে সিডি থেকে কম্পিউটারের কোন ড্রাইভে নিয়ে JCreator/NetBeans ওপেন করে File থেকে Open Project-এ প্রোগ্রামের directory ঠিকমত দিয়ে চালাতে হবে।

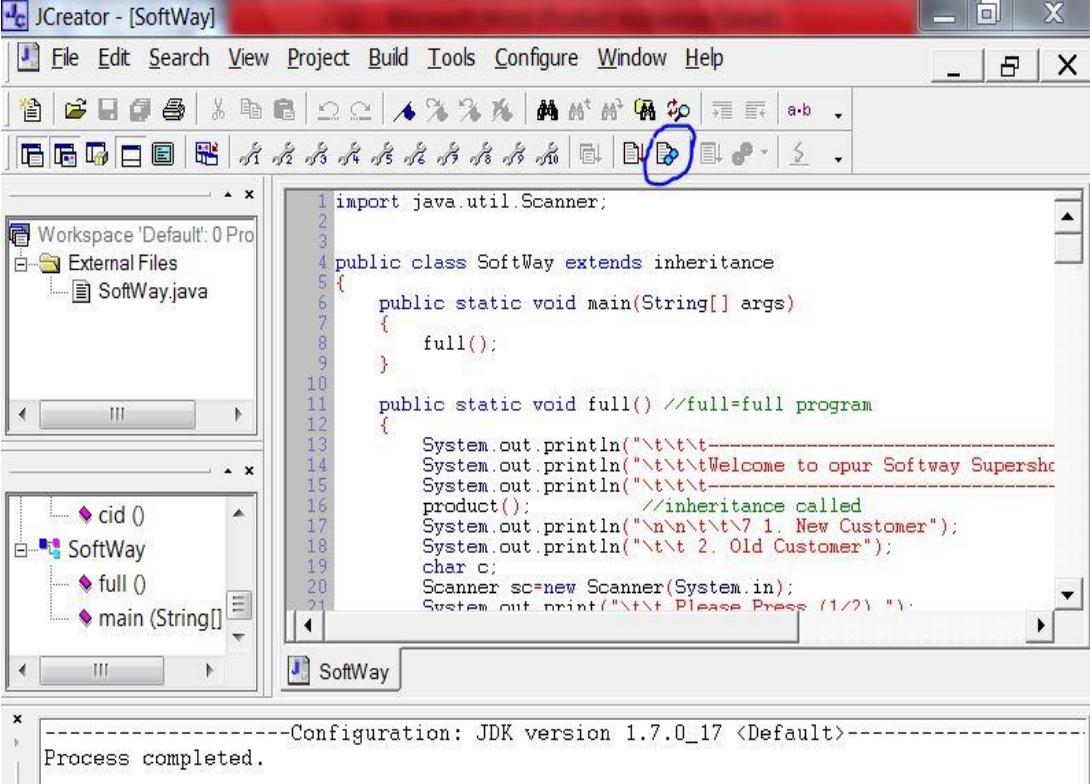


১ নং ছবি (jcreator-এর শুরুর পেজ)



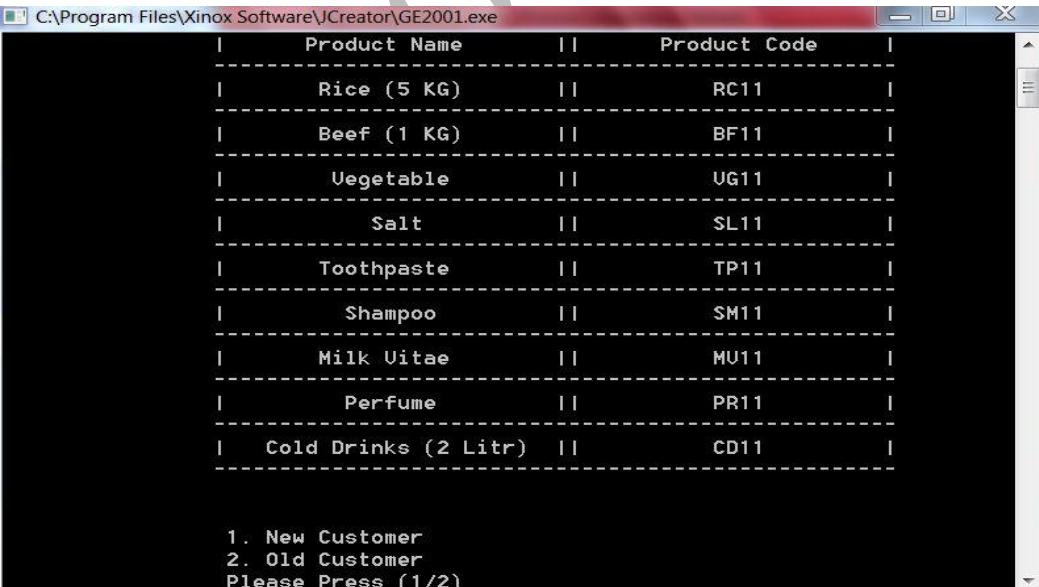
୨ ନଂ ଛବି (press compile button and find process completed)

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class SoftWay extends inheritance
4 {
5     public static void main(String[] args)
6     {
7         full();
8     }
9
10    public static void full() //full=full program
11    {
12        System.out.println("\t\t\t-----");
13        System.out.println("\t\t\tWelcome to our Softway Superstore");
14        System.out.println("\t\t\t-----");
15        System.out.println("//inheritance called");
16        System.out.println("\n\n\t\t\t1. New Customer");
17        System.out.println("\t\t\t2. Old Customer");
18        char c;
19        Scanner sc=new Scanner(System.in);
20        System.out.print("\t\t\tPlease Press (1/2) : ");
21    }
22}
```

৩ নং ছবি (click execute button)



Product Name	Product Code
Rice (5 KG)	RC11
Beef (1 KG)	BF11
Vegetable	UG11
Salt	SL11
Toothpaste	TP11
Shampoo	SM11
Milk Vitae	MU11
Perfume	PR11
Cold Drinks (2 Litr)	CD11

1. New Customer  
2. Old Customer  
Please Press (1/2)

৪ নং ছবি (Projectrunning)

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
C:\Program Files\Xinox Software\JCreator\GE2001.exe
Please Press (1/2) 1

Customer Name: aunik
Customer ID : 235

(Press t for calculate total)
Code : MU11
Product: Milk Uitae
Price : 58 Tk
Vat : 6.0 Tk

(Press t for calculate total)
Code : PR11
Product: Perfume
Price : 220 Tk
Vat : 22.0 Tk

(Press t for calculate total)
Code : CD11
Product: Cold Drinks (2 Litr)
Price : 82 Tk
Vat : 9.0 Tk

(Press t for calculate total)
```

৫ নং ছবি (Selected Product)

```
(Press t for calculate total)
Code : t

Total Price: 360.0 Tk
Total Vat : 37.0 Tk
Total : 397.0 Tk

Thank You

Zahid & Manik
-----
Signature

Press m to return main menu or press any other key to exit
```

৬ নং ছবি (Cash memo)

## অধ্যায়-২৮

### (প্রজেক্ট) টেম্পারেচার কনভার্টার

### (Temparature Converter)

---

২৮.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	৮০৩
২৮.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of Project)	৮০৮
২৮.৩	: উদ্দেশ্য (purpose of this project)	৮০৮
২৮.৪	: ফিচার (Feature of this project)	৮০৮
২৮.৫	: ইনপুট এবং আউটপুট (Input and Output)	৮০৮
২৮.৬	: প্রজেক্ট তৈরি (How to create project)	৮০৫
২৮.৭	: প্রজেক্ট সোর্স কোড (Source code of this project)	৮২৩

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## ২৮.২ প্রজেক্ট এর নাম (Name of project)

এই প্রজেক্ট পূর্বের প্রজেক্ট থেকে ভিন্ন কারণ এখানে গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস (GUI) সহ করা হয়েছে।  
প্রজেক্টের নাম : “Temperature converter (তাপমাত্রা কনভার্টার)”



চিত্রঃ তাপমাত্রা কনভার্টারের মূল পেজ

## ২৮.৩ উদ্দেশ্য (Purpose of this project)

এই সফটওয়্যার এর মাধ্যমে তাপমাত্রার বিভিন্ন একক (Unit) থেকে অন্য এককে রুম্পান্ড করে।

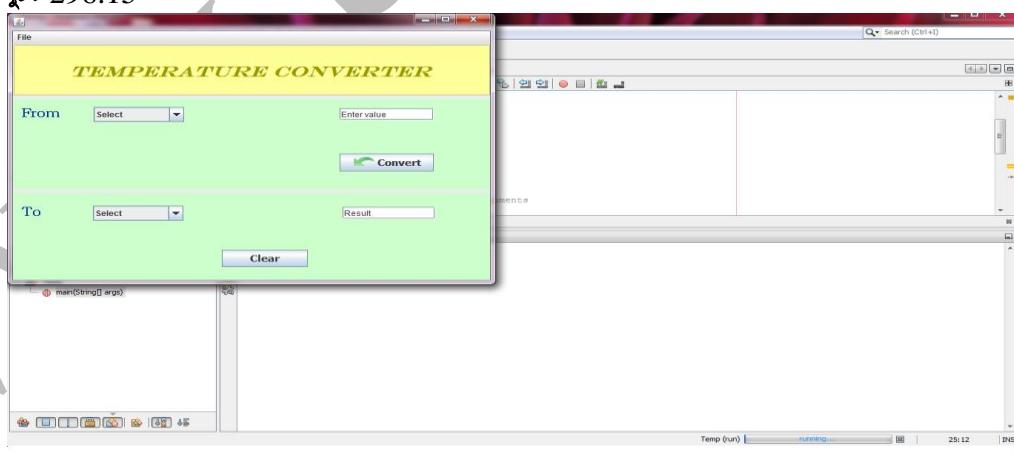
## ২৮.৪ ফিচার (Feature of this project)

- Celsius to Fahrenheit (সেলসিয়াস থেকে ফারেনহাইট)
- Celsius to Kelvin (সেলসিয়াস থেকে কেলভিন)
- Fahrenheit to Celsius (ফারেনহাইট থেকে সেলসিয়াস)
- Fahrenheit to Kelvin (ফারেনহাইট থেকে কেলভিন)
- Kelvin to Celsius (কেলভিন থেকে সেলসিয়াস)
- Kelvin to Fahrenheit (কেলভিন থেকে ফারেনহাইট)

## ২৮.৫ ইনপুট এবং আউপুট (Input and Output)

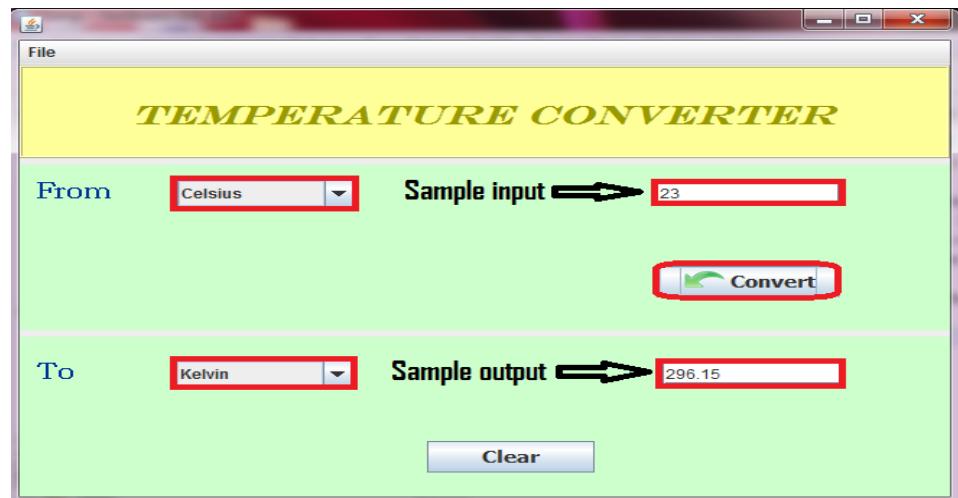
নমুনা ইনপুট: 23 (সেলসিয়াস থেকে কেলভিন)

আউটপুট: 296.15



৩৭ নং ছবি (Code করে Run করার পর)

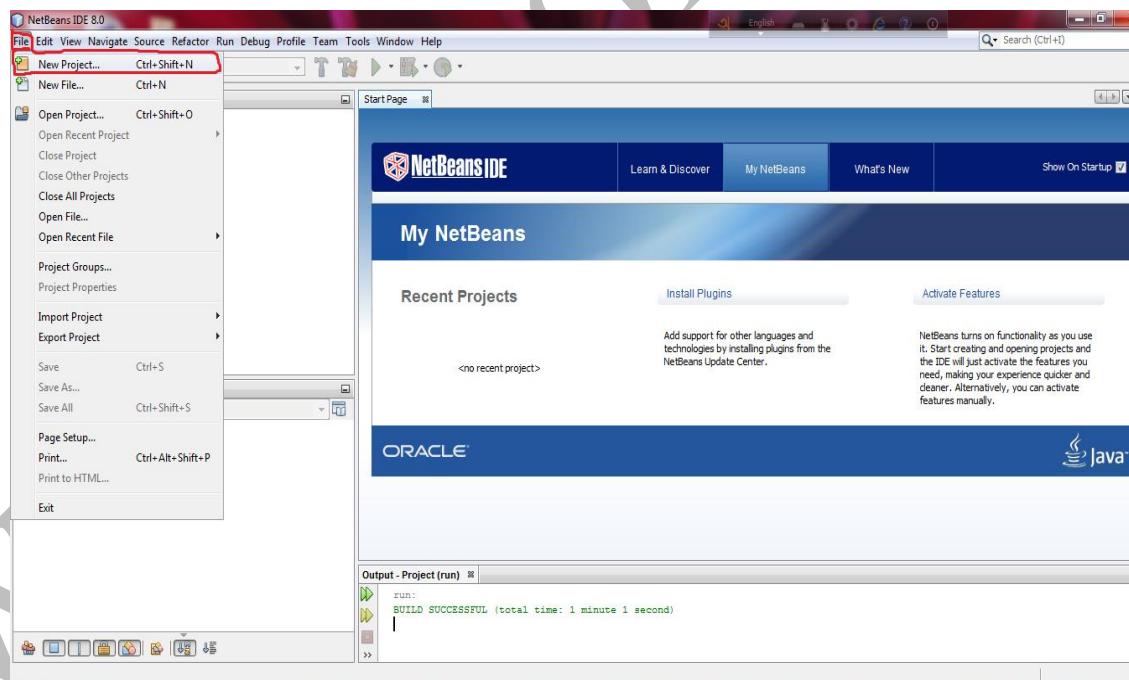
অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



৩৮ নং ছবি (Sample input & output)

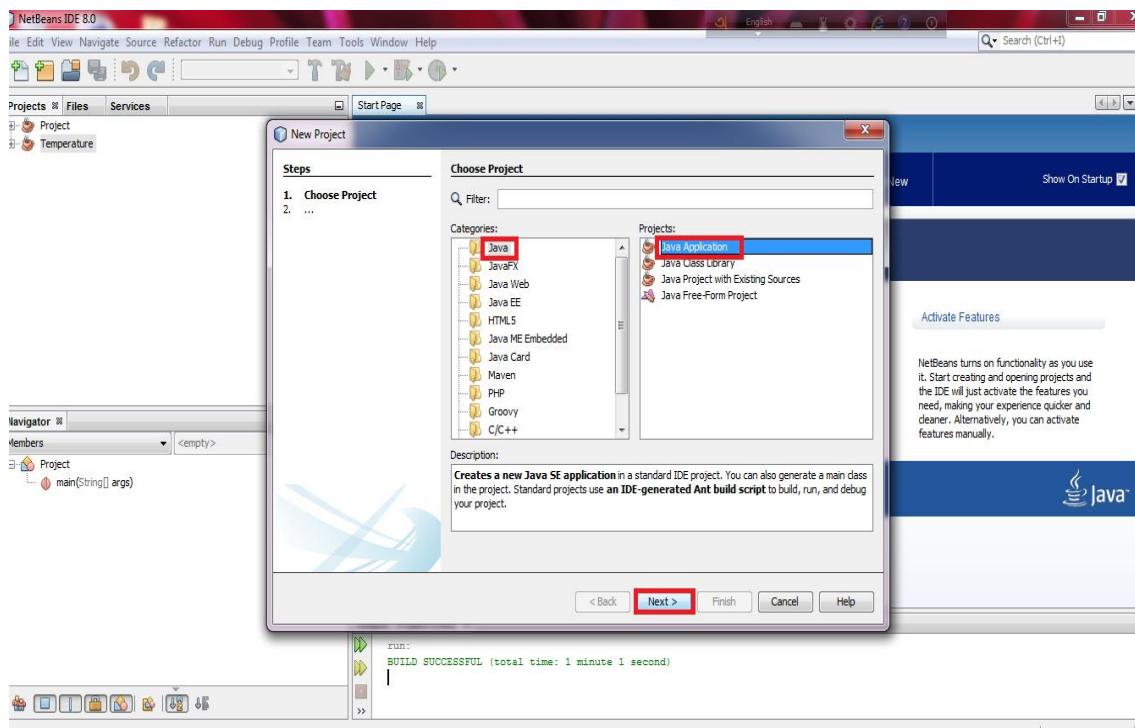
### ২৮.৬ প্রজেক্ট তৈরি (Create project)

প্রথমে Netbeans ওপেন করে File থেকে New Project(১ নং ছবি) সিলেক্ট করে Catagories থেকে Java নিয়ে Projects থেকে Java Application (২ নং ছবি) নিয়ে Next বাটন চাপতে হবে। তারপর Project Name-এ Temp (৩ নং ছবি) লিখে Finish বাটন টিপতে হবে।

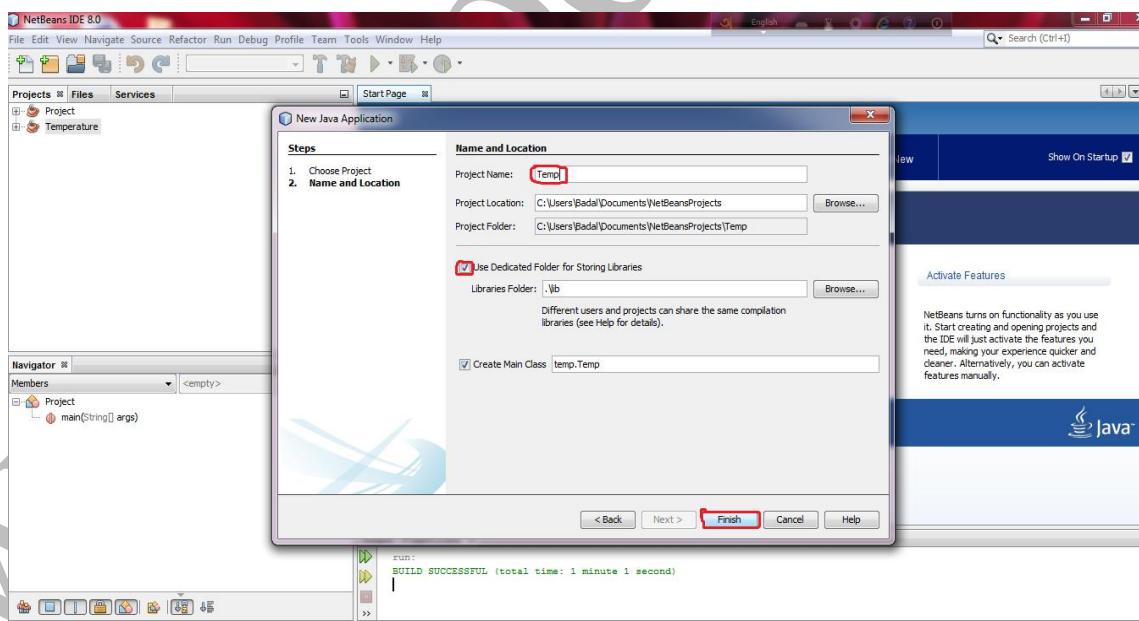


১ নং ছবি (NetBeans চালু করে)

## অবজেক্ট আরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



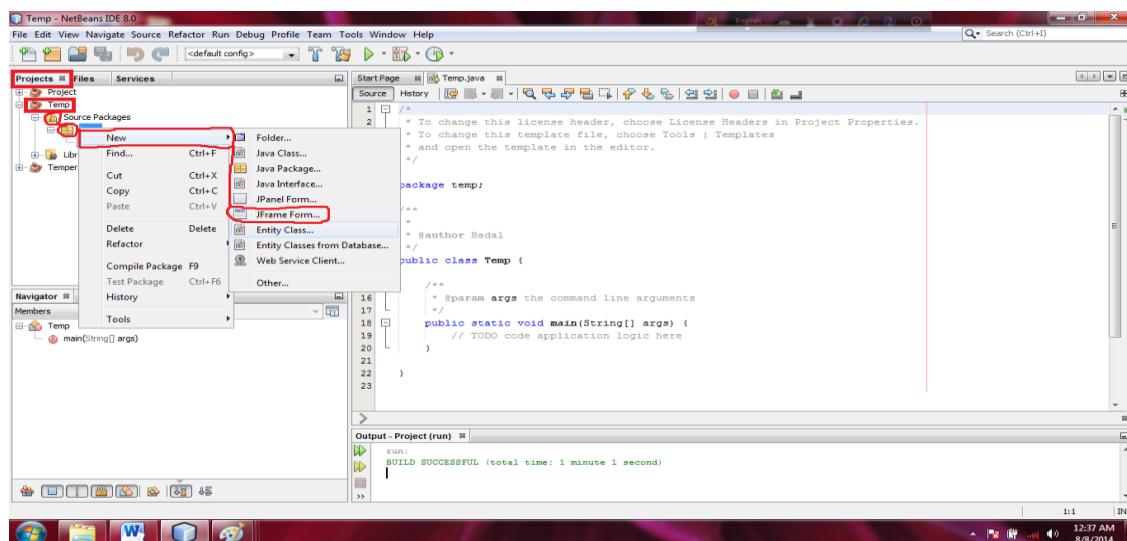
২ নং ছবি (পরবর্তী ধাপ)



৩ নং ছবি (প্রোজেক্টের নাম দেয়া)

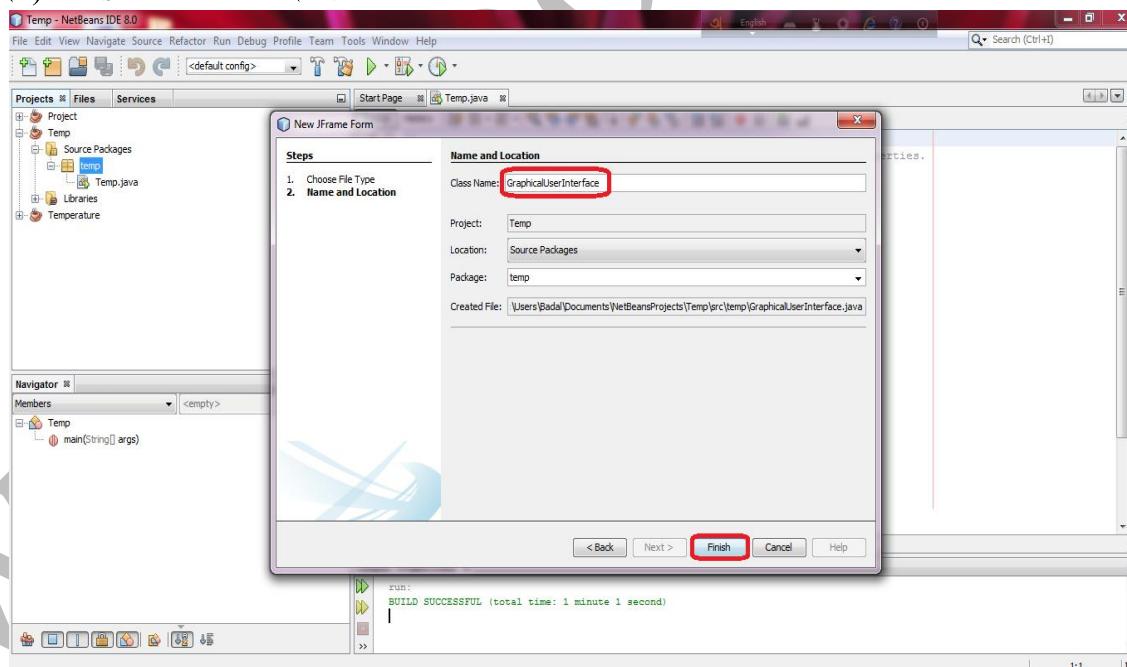
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

NetBeans-এর ডানদিকে Projects থেকে Temp-এ দুইবার ক্লিক করে Source Packages থেকে temp প্যাকেজে মাউসের ডানদিকের বাটন ক্লিক করে New থেকে JFrame Form (৪ নং ছবি) সিলেক্ট করতে হবে।



৪ নং ছবি (কোডের প্রথম পেজ)

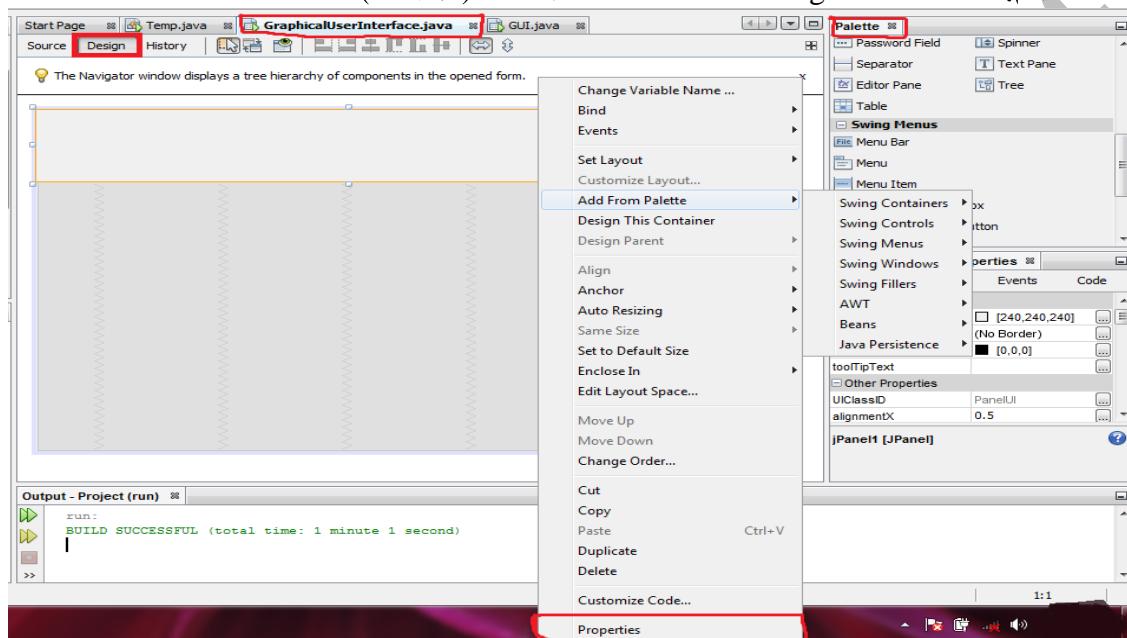
তারপর New JFrame Form—G Class Name: এর জায়গায় Graphical User Interface লিখে (৫ নং ছবি) Finish বাটনে চাপতে হবে।



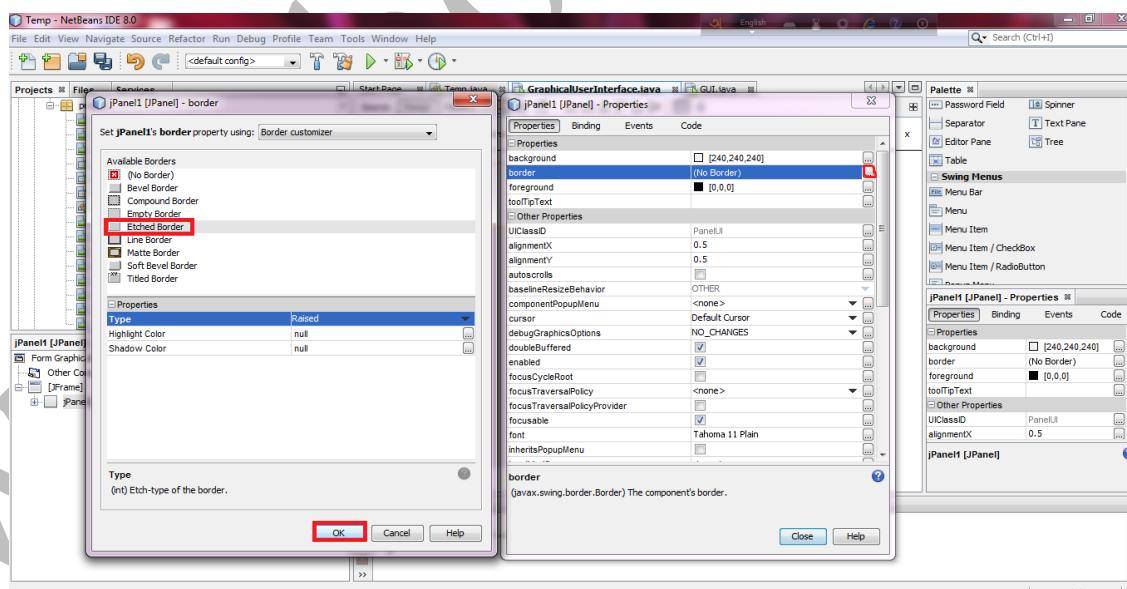
৫ নং ছবি (GUI-এর নাম দেয়া)

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

GraphicalUserInterface নামে NetBeans-এ নতুন উইড্গো তৈরি হবে। এই জায়গা থেকে ডানদিকে Palette-এ গিয়ে Swing Containers থেকে Panel টান দিয়ে GraphicalUser Interface নামে NetBeans-এ নতুন উইড্গোতে নিয়ে এতে মাউসের ডানদিকের বাটন ক্লিক করে Properties (৬ নং ছবি) থেকে Border-এ যেয়ে Etched Border সিলেক্ট করে Ok (৭ নং ছবি) দিতে হবে। সমগ্র প্রক্রিয়াটি Design-এর ভিতর সম্পন্ন হবে।



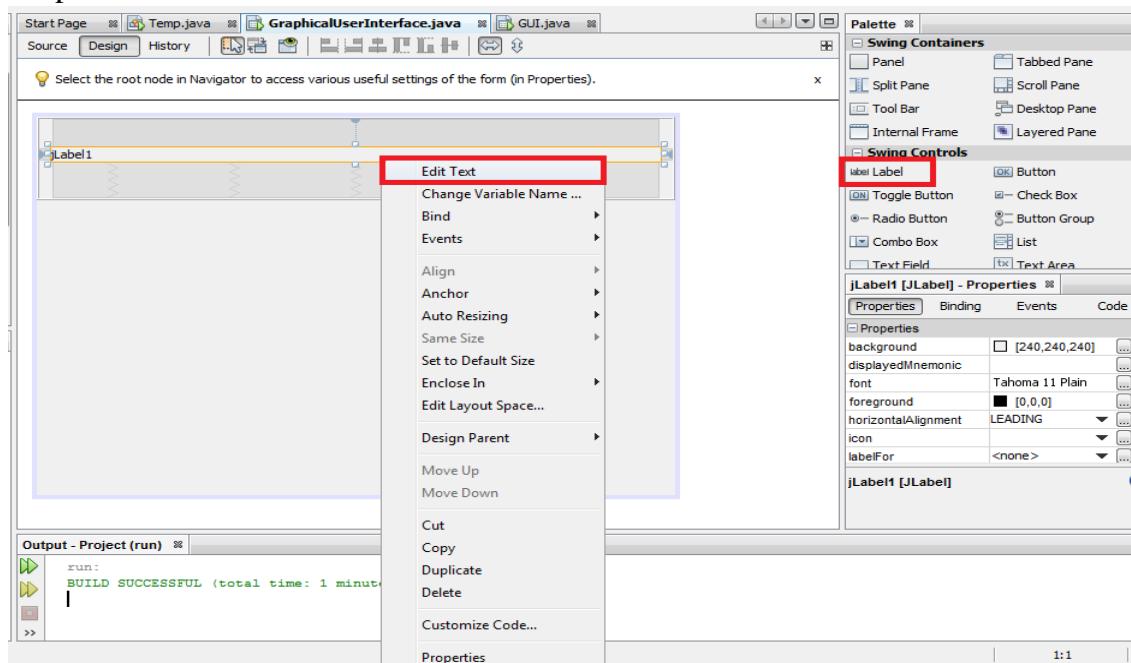
৬ নং ছবি (GUI-এর Design page)



৭ নং ছবি (JPanel1-এর border সিলেক্ট করা)

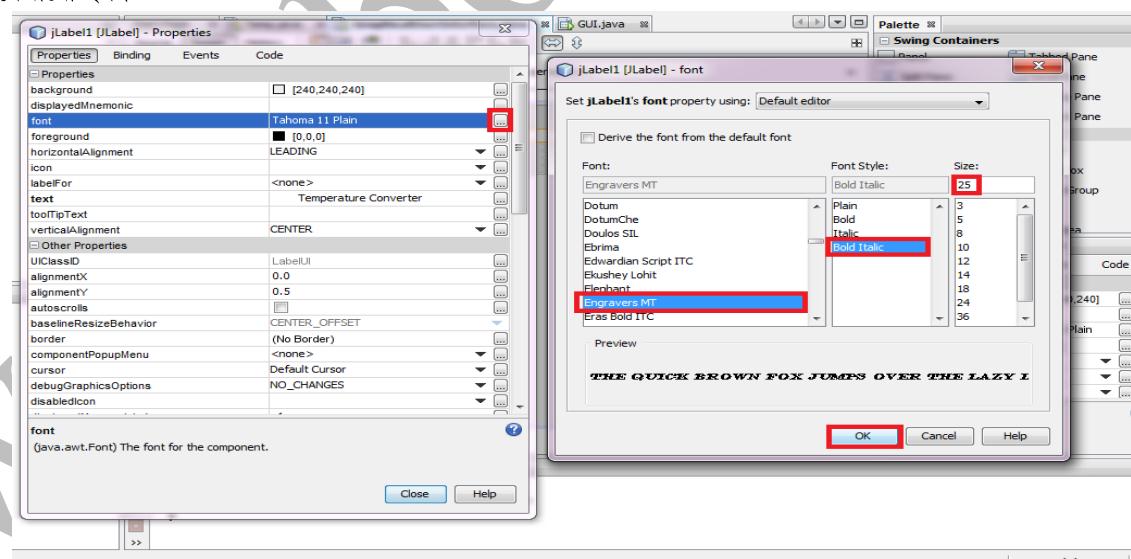
## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন Label নিয়ে মাউসের ডানদিকের বাটন ক্লিক করে Edit Text (৮ নং ছবি) থেকে Temperature Converter লিখতে হবে।



৮ নং ছবি (একটা Label আনা)

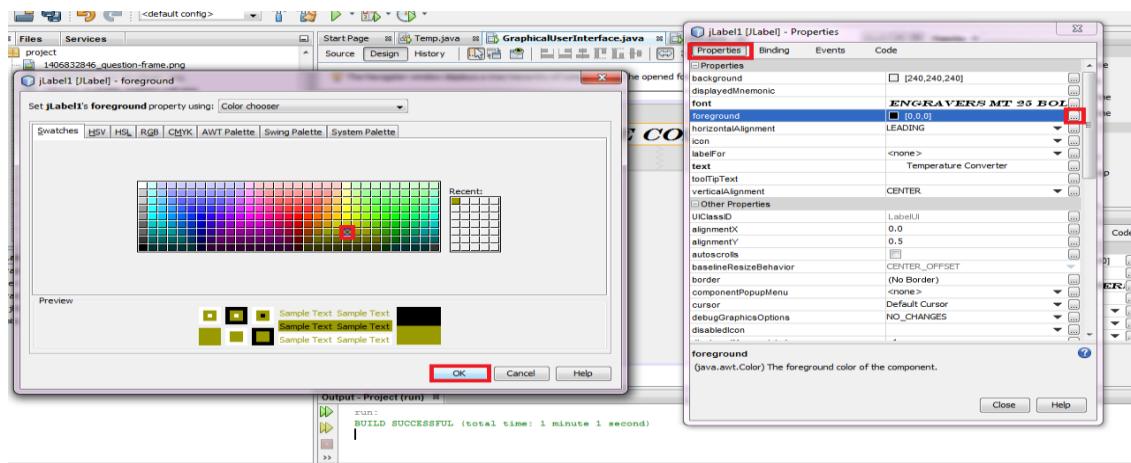
এরপর এর Properties থেকে font-এ (৯ নং ছবি) ক্লিক করে নিচের ছবির মত কাজ করতে হবে যা লাল দাগ দিয়ে দেখানো হল।



৯ নং ছবি (JLabel1-এর font পরিবর্তন করা)

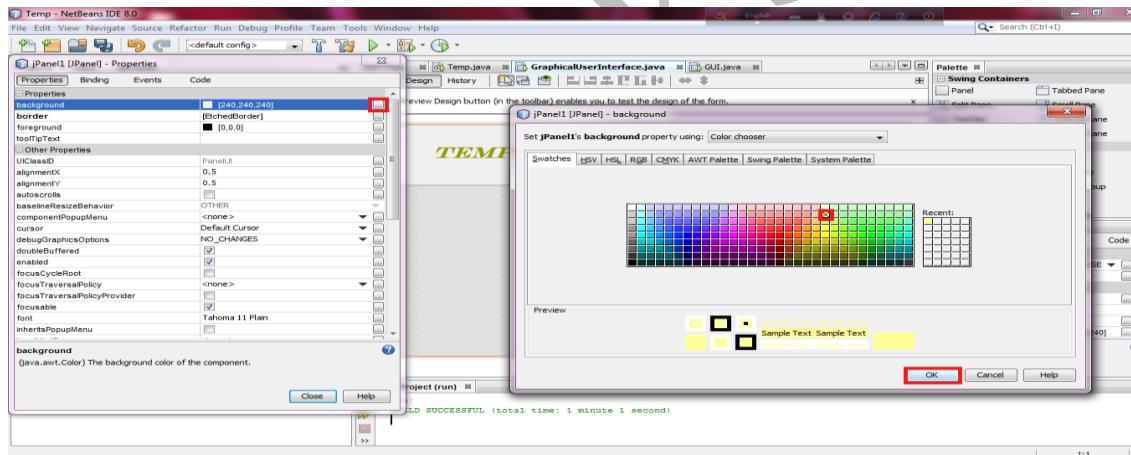
## অবজেক্ট আরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

আবার Properties থেকে foreground-এ (১০ নং ছবি) গিয়ে ফটের রঙ দিতে হবে ছবির ন্যায়।



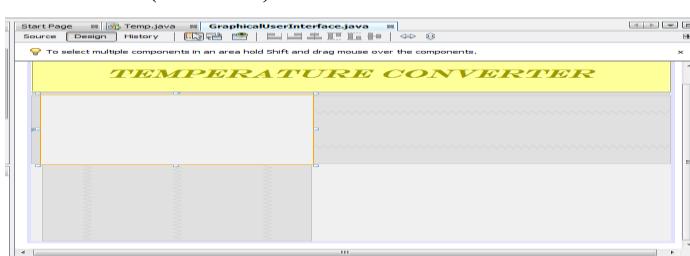
১০ নং ছবি (রং পরিবর্তনের পরবর্তী ধাপ)

আবার Properties থেকে Background-এ (১১ নং ছবি) যেয়ে পুরো জিনিসটার রঙ পরিবর্তন করতে হবে নিচের চিত্রের ন্যায়।



১১ নং ছবি (background color change করা)

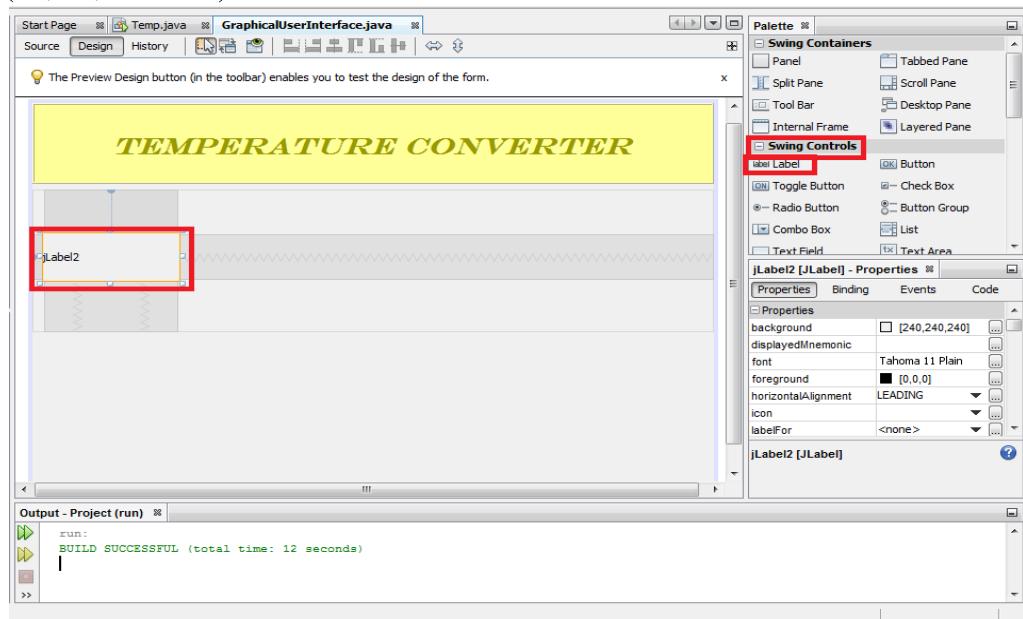
এখন ইহা নিচের চিত্রে মত দেখাবে। (১২ নং ছবি)



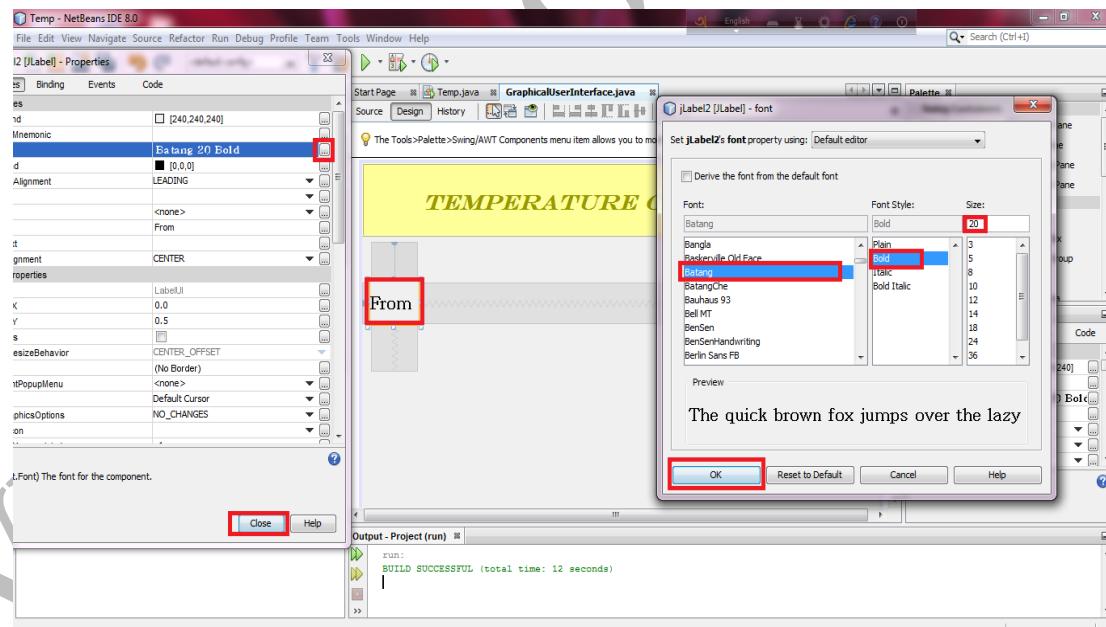
১২ নং ছবি (GUI-এর উপরের অংশ)

## অবজেক্ট আরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন Pallete-এর Swing Controls থেকে নতুন JLabel নিয়ে পূর্বের ন্যায় ফন্ট পরিবর্তন করে From দিতে হবে। (13, 14, 15 নং ছবি)



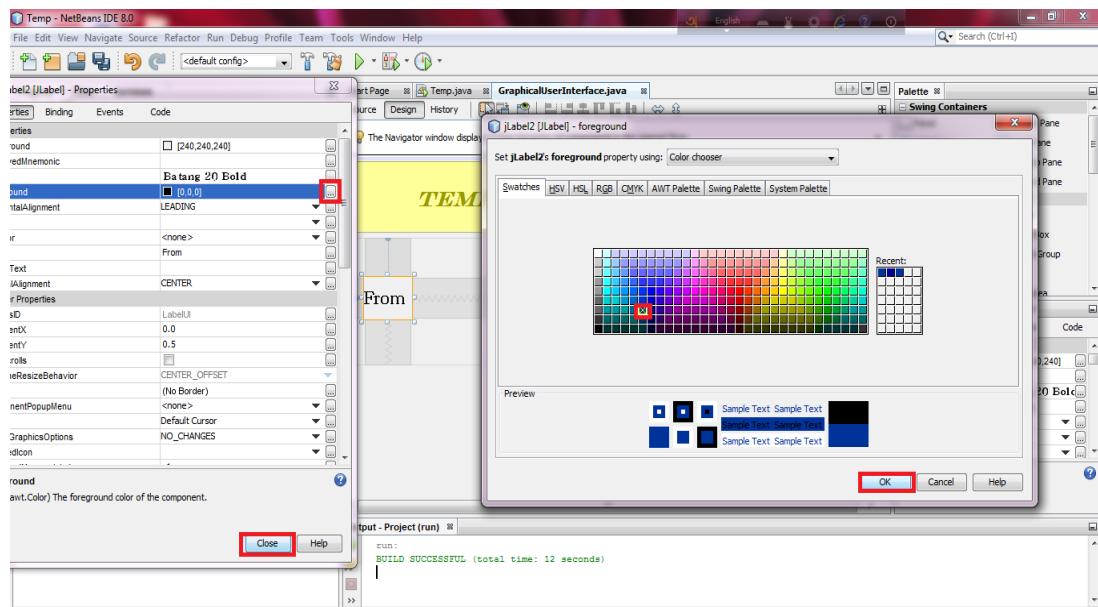
১৩ নং ছবি (JLabel2 নেয়া)



১৪ নং ছবি (নাম পরিবর্তন)

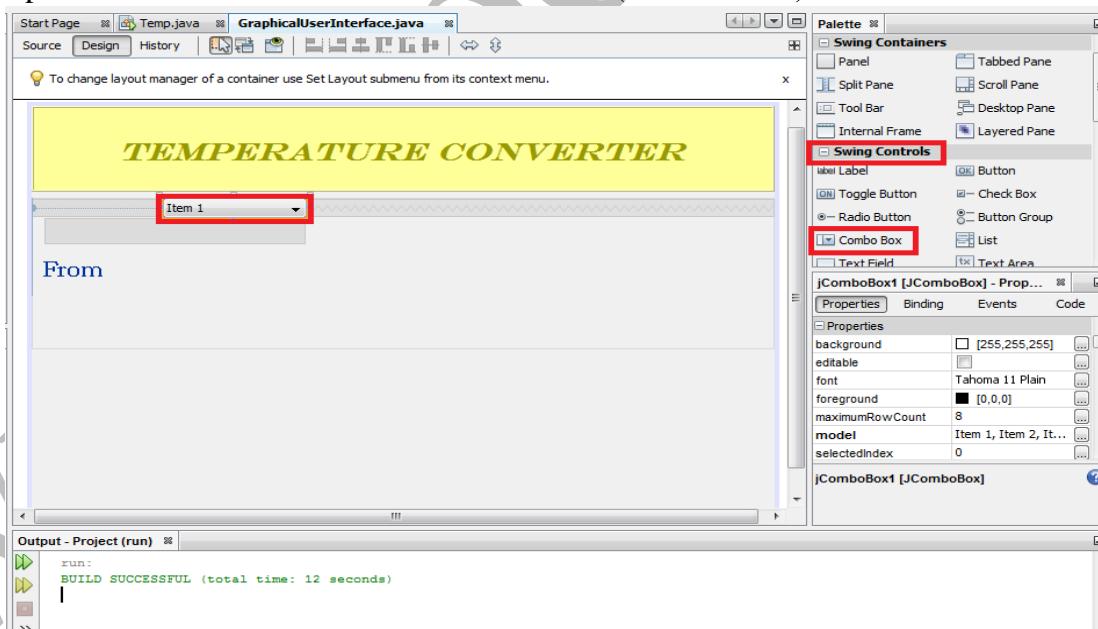
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এর ফলের রঙ পরিবর্তনও আগের মত করে করা যায়।



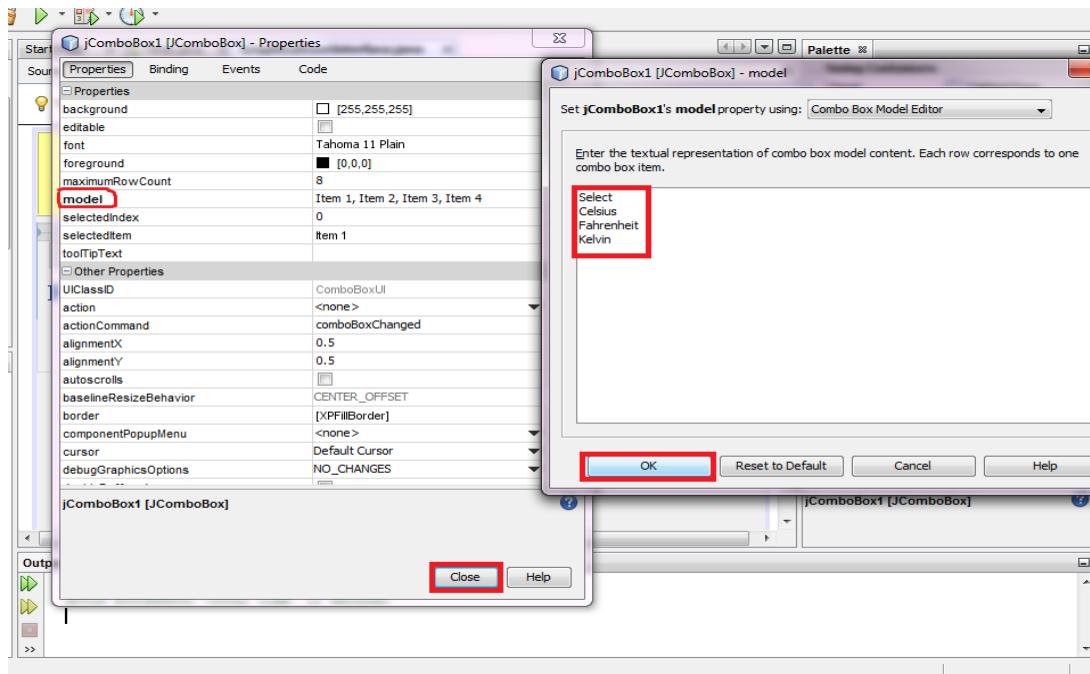
১৫ নং ছবি (রঙ পরিবর্তন)

Graphical User Interface নামে উইন্ডোতে ডানদিকের Swing Controls থেকে কম্ব বক্স নিয়ে এর Properties-এর Model থেকে নিচের ন্যায় কাজ করতে হবে। (১৬ ও ১৭ নং ছবি)



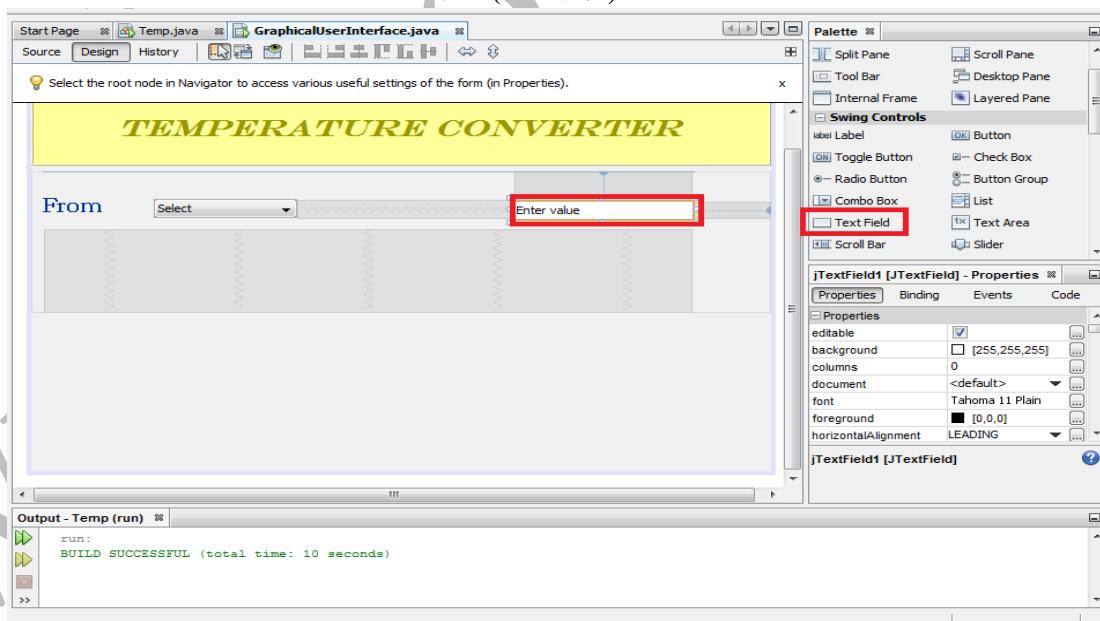
১৬ নং ছবি (একটা Combo Box আনা)

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



১৭ নং ছবি (Combo Box-এ model-এর নাম পরিবর্তন করা)

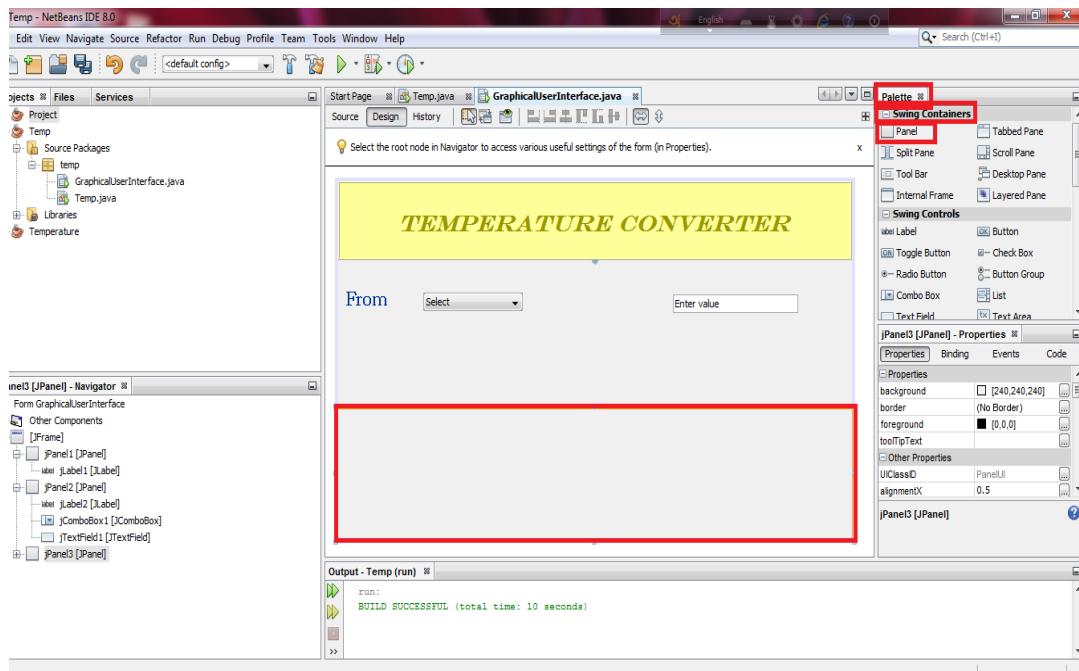
এখন একটি নতুন Text Field আনতে হবে আগের জায়গা থেকেই এবং মাউসের ডানদিকের বাটনে ক্লিক করে Edit Text থেকে সেখানে Enter Value লিখতে হবে। (১৮ নং ছবি)



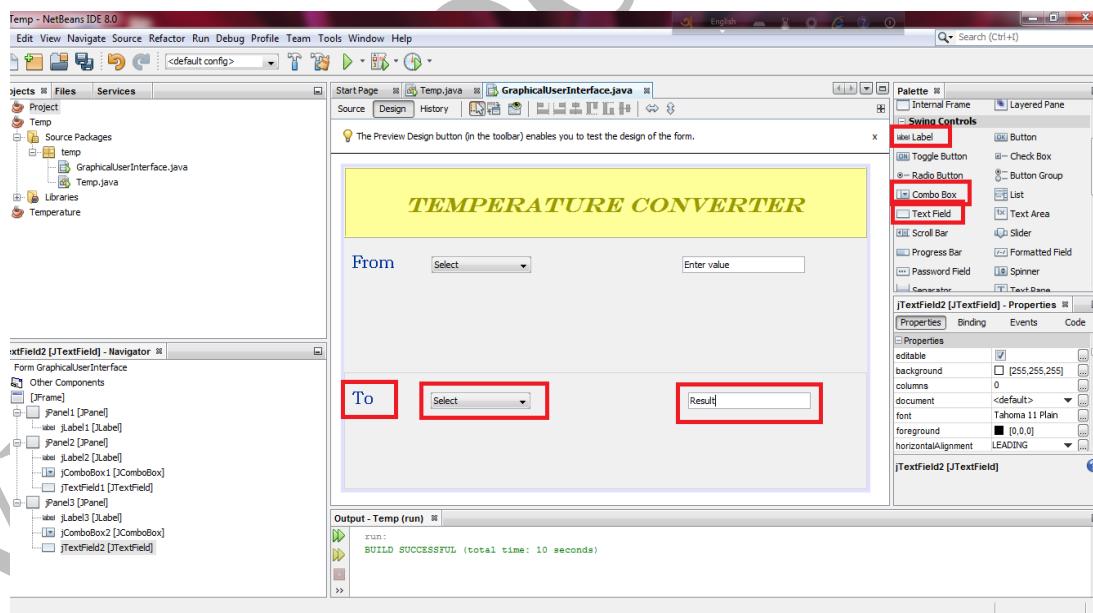
১৮ নং ছবি (নতুন একটা Text Field নেয়া)

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন আবার একটি নতুন Panel নিতে হবে Swing Containers থেকে। (১৯ নং ছবি)



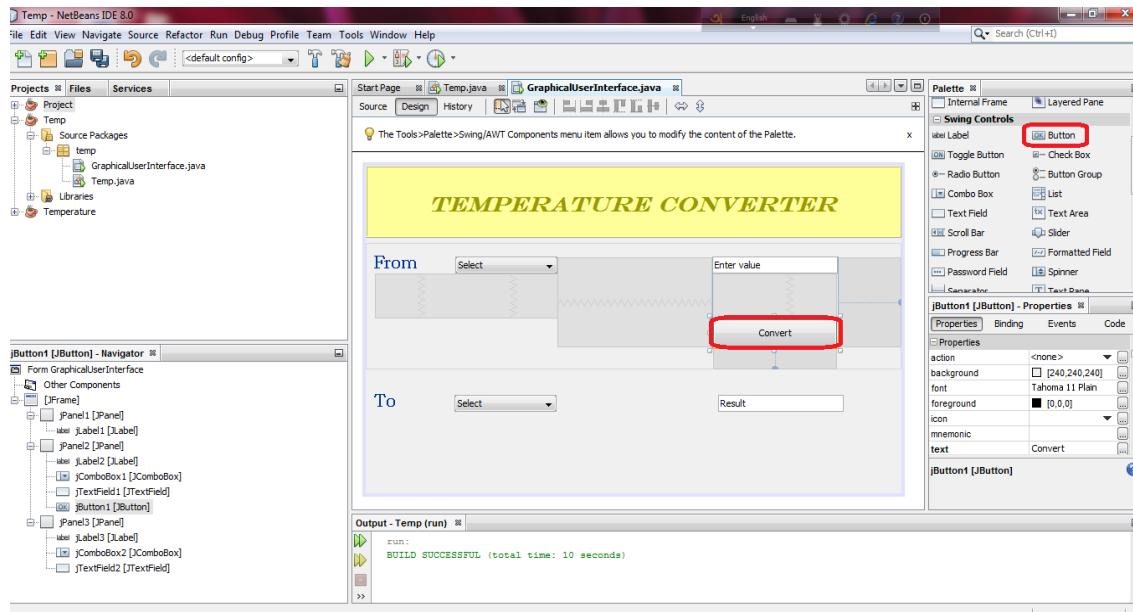
১৯ নং ছবি (নতুন আরেকটি Panel নেয়া)



২০ নং ছবি (এখনেও আগের মত সব করা)

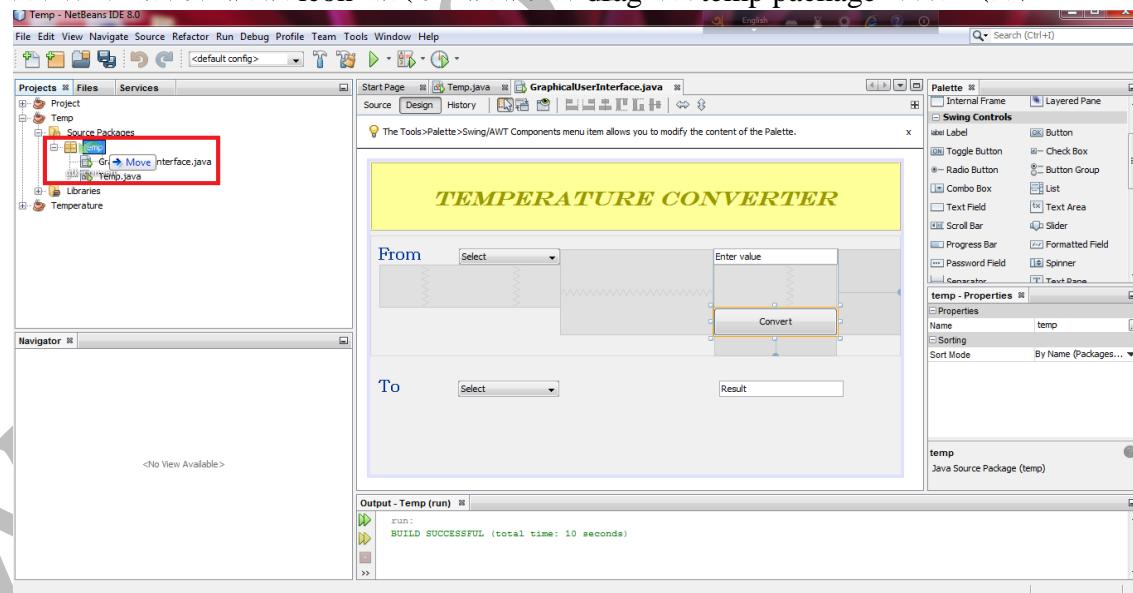
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন প্রথম Panel-এ Palette Swing Controls থেকে একটি বাটন এনে Properties থেকে Edit Text-এ Convert লিখে Close করতে হবে। (২১ নং ছবি)



২১ নং ছবি (একটা Button আনা)

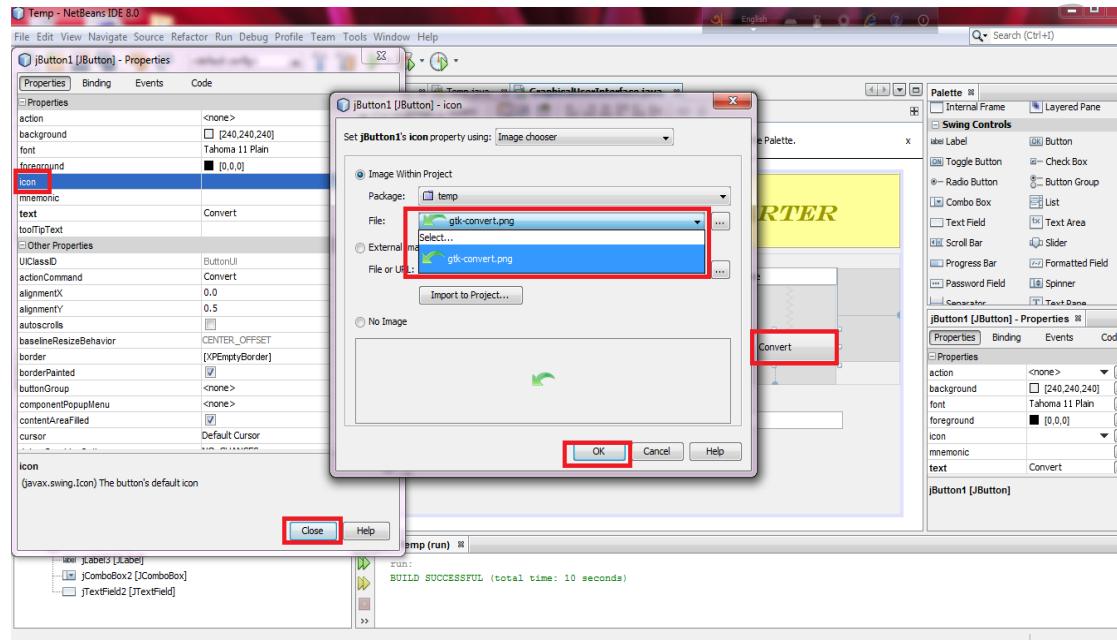
এখন কম্পিউটারে যে জায়গায় icon আছে সে জায়গা থেকে drag করে temp package-এ দিতে হবে।



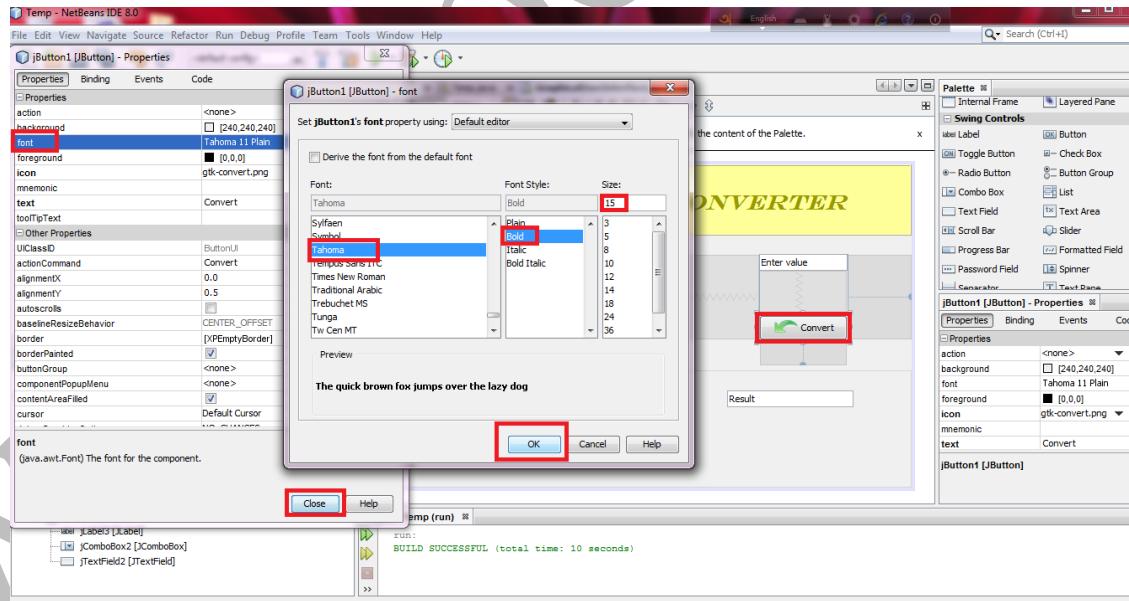
২২ নং ছবি (কম্পিউটার থেকে icon drag করে আনা)

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন Convert Button-এর Properties-এ যেয়ে icon থেকে ওই আইকন সিলেক্ট করে font পরিবর্তন হবে  
নিচের চিত্রের ন্যায়। (২৩,২৪ নং ছবি)



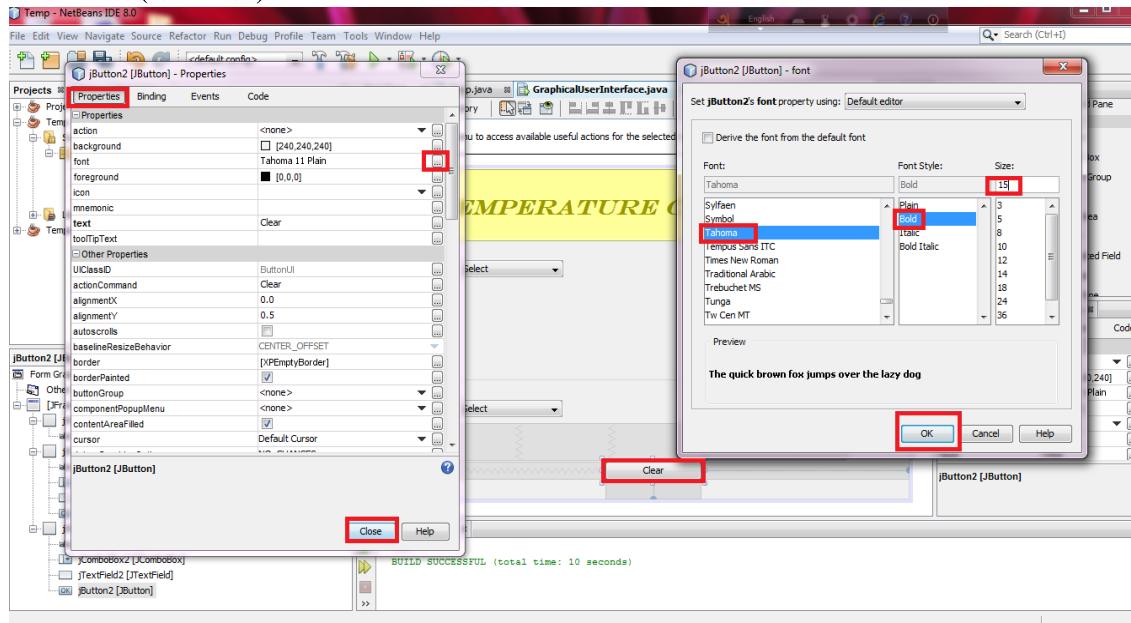
২৩ নং ছবি (JButton1-এ icon select করা)



২৪ নং ছবি (JButton1-এর font পরিবর্তন করা)

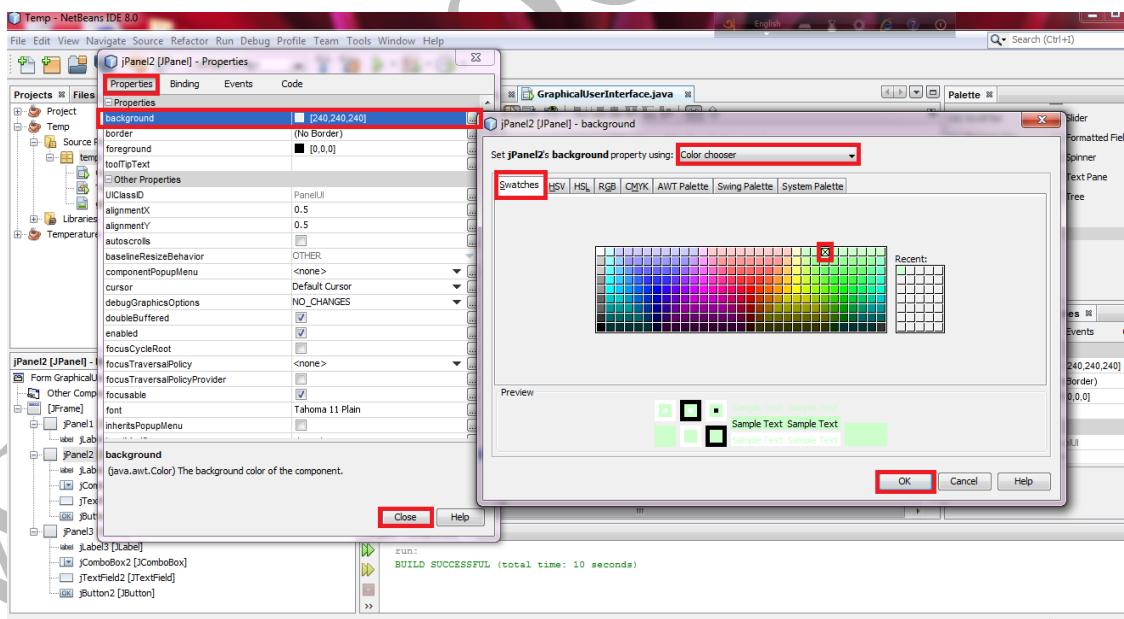
## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন এই Panel-এ নতুন Button এনে Clear নাম দিতে হবে এবং ফন্ট পরিবর্তন করতে হবে। নিচে প্রক্রিয়াটি দেখানো হল। (২৫ নং ছবি)



২৫ নং ছবি (JButton2-এর font change)

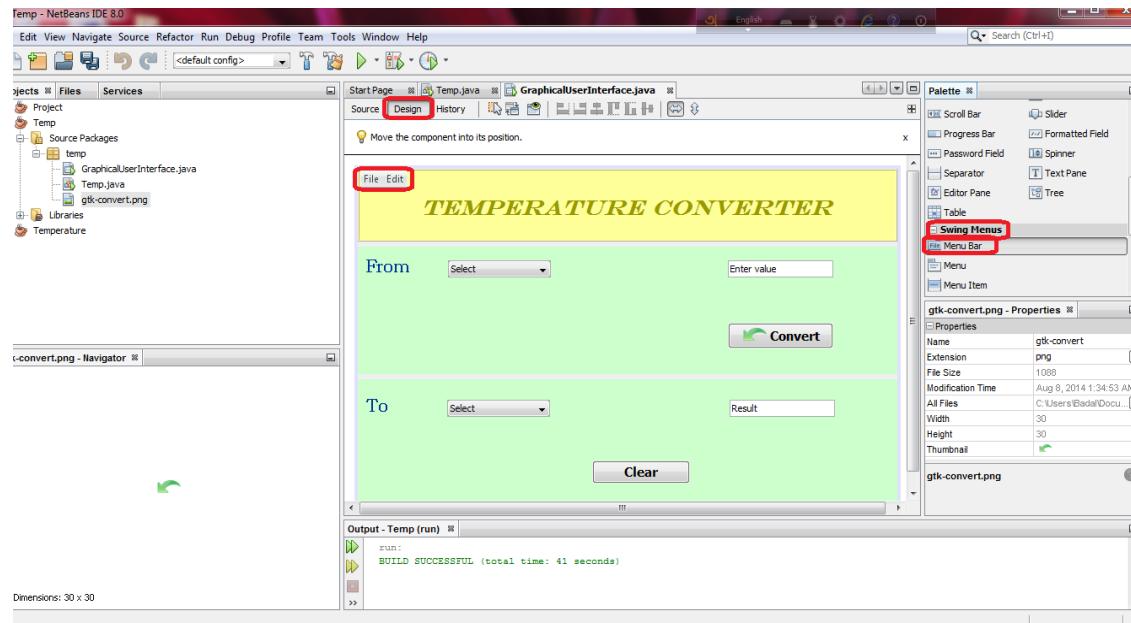
এবার Panel-এর Properties থেকে দুইটার-ই রঙ নিম্নের ন্যায় পরিবর্তন করতে হবে। (২৬ নং ছবি)



২৬ নং ছবি (background color change)

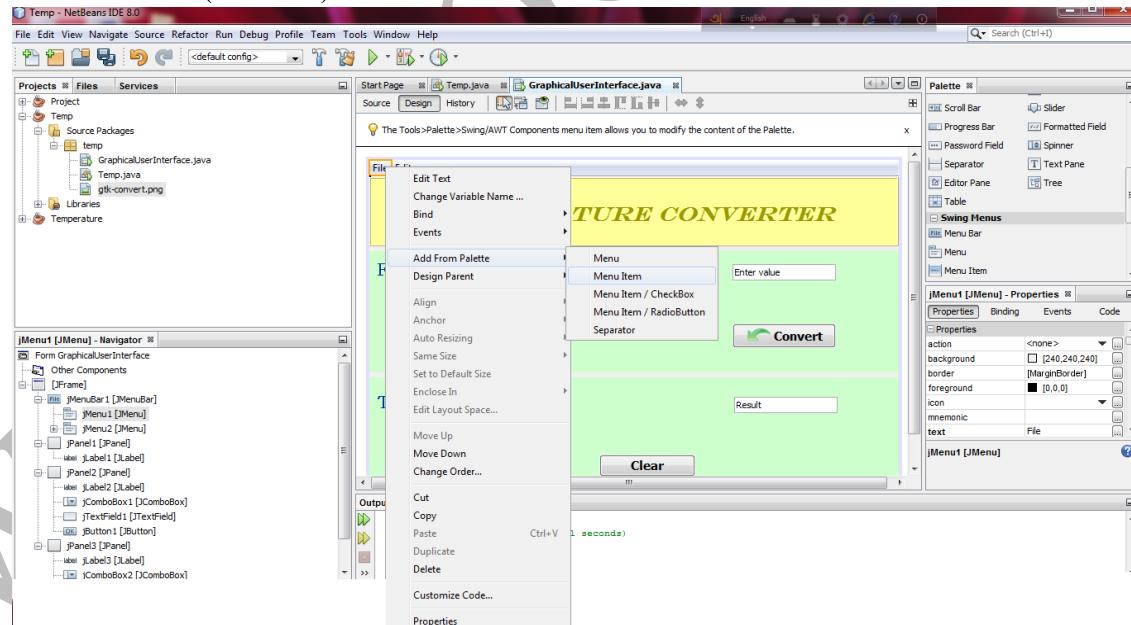
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন Pallete-এর Swing Menus থেকে Menu Bar নির্দিষ্ট স্থানে স্থাপন করতে হবে। (২৭ নং ছবি)



২৭ নং ছবি (Menu Bar আনা)

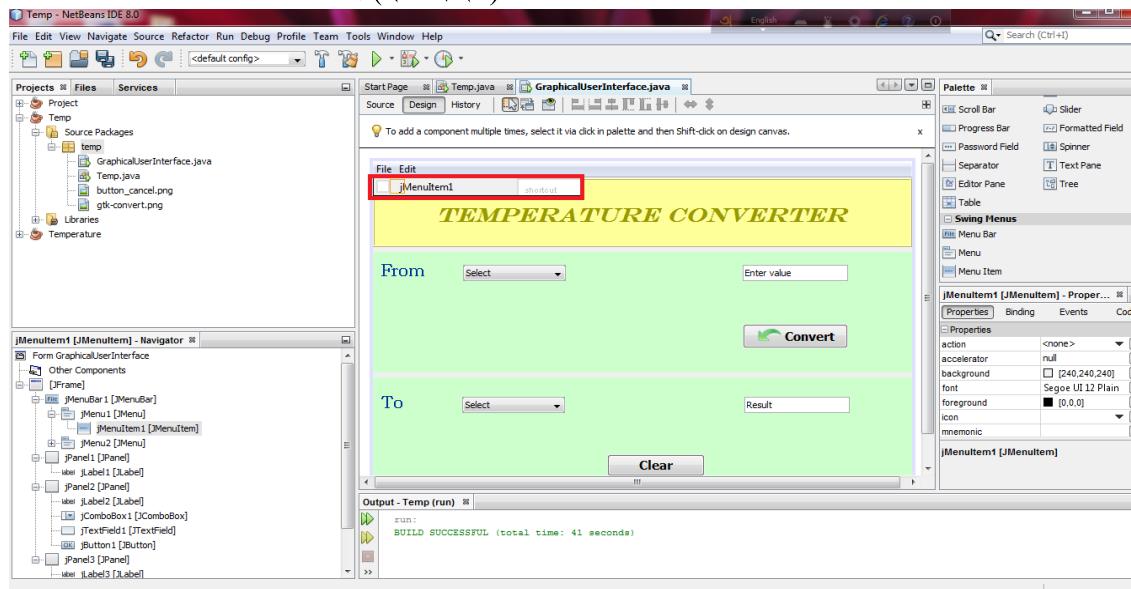
ইহার File-এর মাউসের ডানদিকের বাটন ক্লিক করে Properties থেকে Add From Pallete থেকে মেনু স্টেম সিলেক্ট করতে হবে। (২৮ নং ছবি)



২৮ নং ছবি (File-এর কাজ করা)

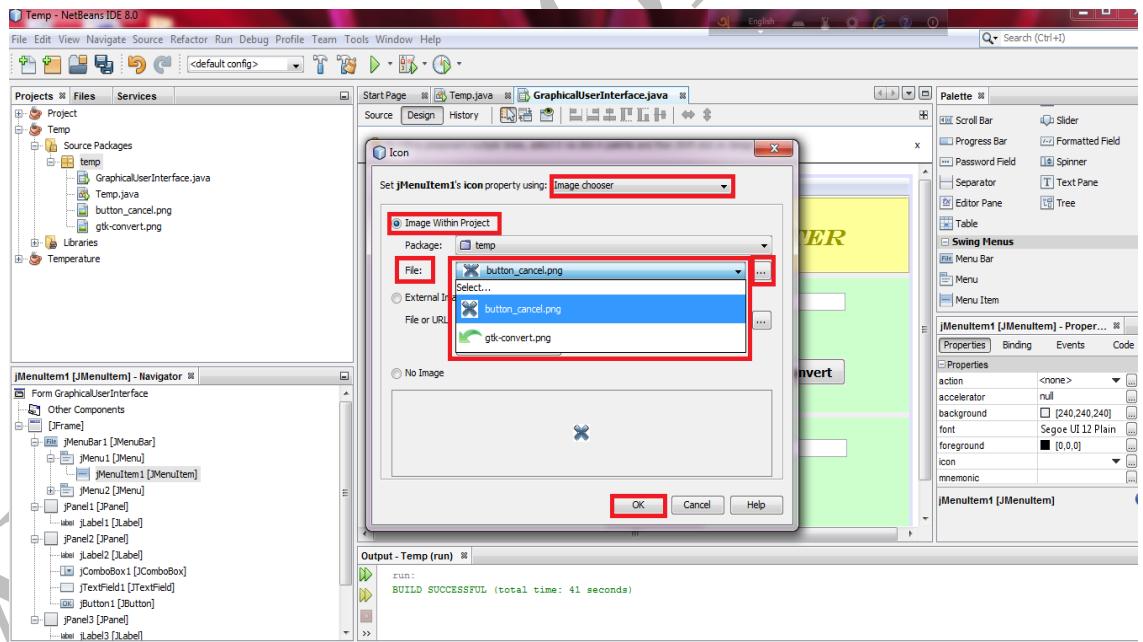
## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এখন নিম্নের মত চিত্র সামনে আসবে। (২৯ নং ছবি)



২৯ নং ছবি (File-এর কাজ করা)

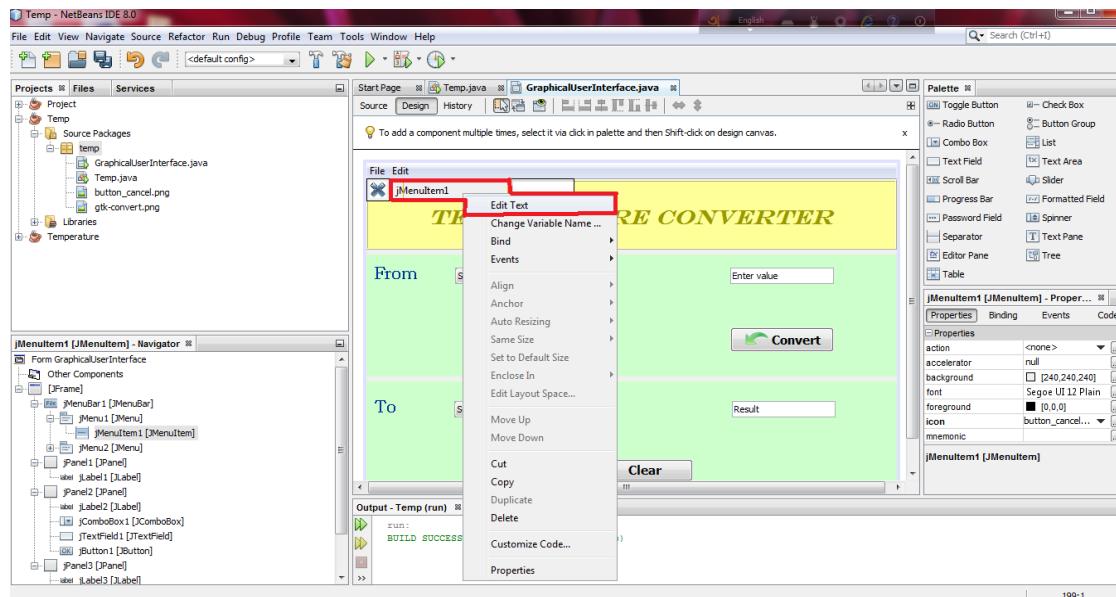
র সাদা খালি অংশে ফ্লিক করে পূর্বের ন্যায় icon সিলেক্ট করতে হবে। (৩০ নং ছবি)



৩০ নং ছবি (icon changing)

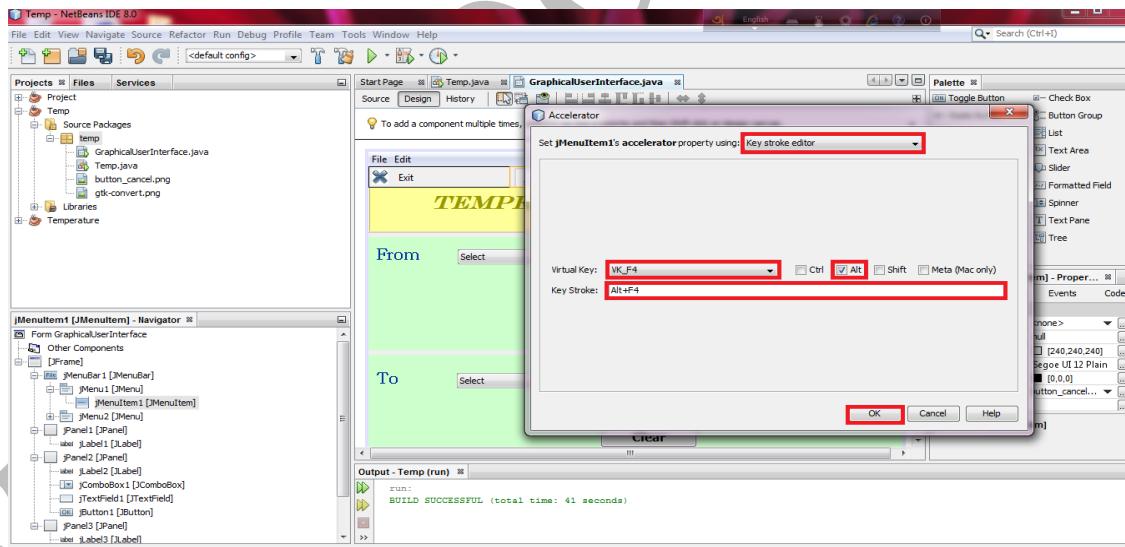
## অবজেক্ট আরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

এতে JMenuItem1 তে Edit Text করে Exit করা হল। (৩১ নং ছবি)



৩১ নং ছবি (নাম পরিবর্তন)

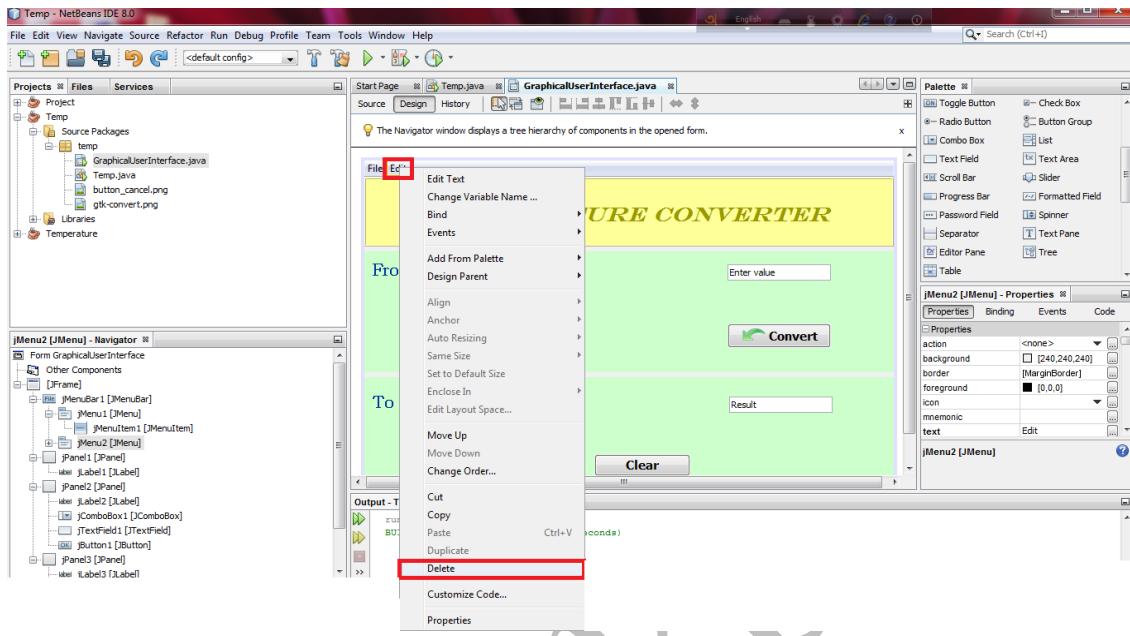
এতে Shortcut Key যুক্ত করা যায়। (৩২ নং ছবি)



৩২ নং ছবি (শর্টকাট কি দেয়া)

এখানে Edit অপশন Delete করে দেয়া হল নিচের প্রক্রিয়ায়। (৩৩ নং ছবি)

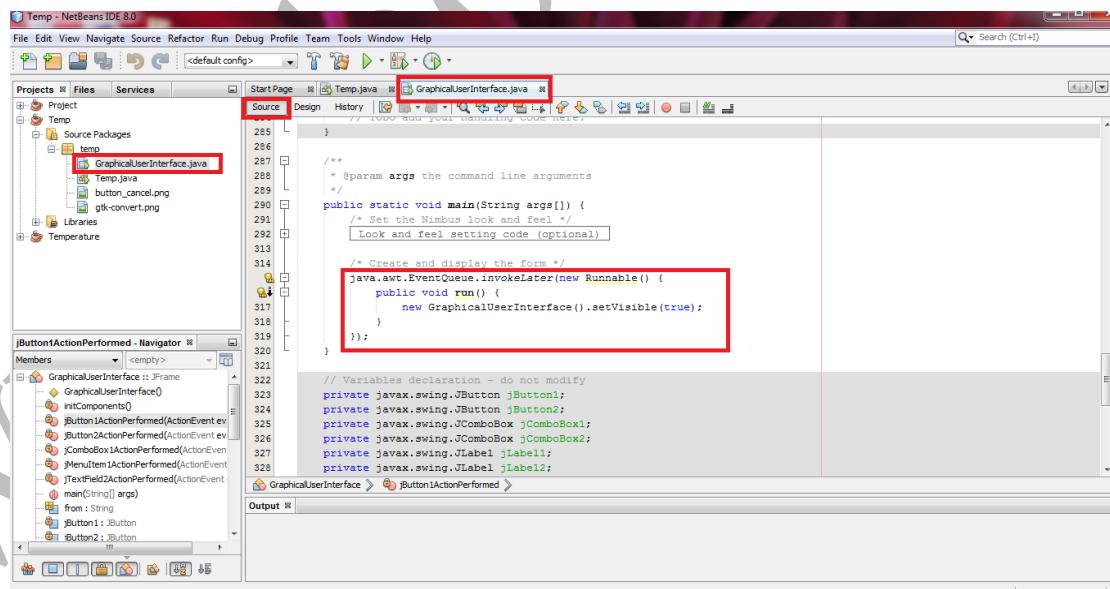
## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



৩৩ নং ছবি (Edit Delete করা)

আমাদের GUI প্রস্তুত। এতক্ষণ যা করা হল না স্বয়ংক্রিয় ভাবে কোড হয়ে গেছে। Design-এর পাশে Source-এ ক্লিক (৩৪ নং ছবি) করলে এগুলো দেখা যাবে।

GraphicalUserInterface.java-এর source code এর নিচের দাগ দেয়া অংশটুকু Temp.java-এর ৩৫ নং-এর অংশে copy paste করে Shift+11 চাপতে হবে। তাহলে নিচের directory-তে .jar file তৈরি হবে।।



৩৪ নং ছবি (GraphicalUserInterface.java থেকে কিছু প্রোগ্রাম কপি করা)

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```

Temp - NetBeans IDE 8.0
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help
(default config) Start Page Temp.java GraphicalUserInterface.java
Projects Files Services Source History <empty> Search (Ctrl+F)
Project Temp
  Source Packages
    temp
      GraphicalUserInterface.java
      Temp.java
      button_cancel.png
      gtk-convert.png
  Libraries
  Temperature
main - Navigator Members Temp main(String[] args)
Output
Source


```

1 package temp;
2
3 /**
4  * @param args the command line arguments
5  */
6 public class Temp {
7
8     /**
9      * @param args the command line arguments
10     */
11    public static void main(String[] args) {
12        // TODO code application logic here
13        // Create and display the form
14        java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
15            public void run() {
16                new GraphicalUserInterface().setVisible(true);
17            }
18        });
19    }
20
21 }
22
23
24
25
26
27
28
29

```


Temp > main >
Output

```

25:12 IN

৩৫ নং ছবি (কপি করা প্রোগ্রাম Temp.java-তে পেস্ট করা)

```

Temp - NetBeans IDE 8.0
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help
(default config) Start Page Temp.java GraphicalUserInterface.java
Projects Files Services Source History <empty> Search (Ctrl+F)
Project Temp
  Source Packages
    temp
      GraphicalUserInterface.java
      Temp.java
      button_cancel.png
      gtk-convert.png
  Libraries
  Temperature
main - Navigator Members Temp main(String[] args)
Output - Temp (clean,jar) >


```

clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build
Updating property file: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\built-jar.properties
Created dir: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\classes
Created dir: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\empty
Created dir: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 2 source files to C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\classes
Copying 2 file to C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\build\classes
compile:
Created dir: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\dist
Copying 1 file to C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\dist
Nothing to copy.
Building jar: C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\dist\Temp.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\Users\Badal\Documents\NetBeansProjects\Temp\dist\Temp.jar"
jar:
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

```


Temp > main >
Output - Temp (clean,jar) >

```

25:12 IN

৩৬ নং ছবি (.jar location)

## ২৮.৭ সোর্স কোড (Project source code)

### Temp.java

```
/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools| Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package temp;
/**
 *
 * @author Badal
 */
public class Temp {
    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        /* Create and display the form */
        java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
            public void run() {
                new GraphicalUserInterface().setVisible(true);
            }
        });
    }
}
```

### GraphicalUserInterface.java

```
/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools| Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package temp;
/**
 * @author Badal
 */
public class GraphicalUserInterface extends javax.swing.JFrame {
    /**

```

```
* Creates new form GraphicalUserInterface
*/
public GraphicalUserInterface() {
    initComponents();
}
/**/
 * This method is called from within the constructor to initialize the form.
 * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
 * regenerated by the Form Editor.
 */
@SuppressWarnings("unchecked")
// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {
    jPanel1 = new javax.swing.JPanel();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jPanel2 = new javax.swing.JPanel();
    jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
    jComboBox1 = new javax.swing.JComboBox();
    jTextField1 = new javax.swing.JTextField();
    jButton1 = new javax.swing.JButton();
    jPanel3 = new javax.swing.JPanel();
    jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
    jComboBox2 = new javax.swing.JComboBox();
    jTextField2 = new javax.swing.JTextField();
    jButton2 = new javax.swing.JButton();
    jMenuBar1 = new javax.swing.JMenuBar();
    jMenu1 = new javax.swing.JMenu();
    jMenuItem1 = new javax.swing.JMenuItem();
    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
    jPanel1.setBackground(new java.awt.Color(255, 255,
153));
    jPanel1.setBorder(javax.swing.BorderFactory.createEtchedBorder(javax.swing.border.EtchedBorder.RAISED));
    jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Engravers MT", 3, 25)); // NOI18N
    jLabel1.setForeground(new java.awt.Color(153, 153, 0));
    jLabel1.setText("Temperature Converter");
    javax.swing.GroupLayout jPanel1Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel1);
    jPanel1.setLayout(jPanel1Layout);
    jPanel1Layout.setHorizontalGroup(
        jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(144, 144, 144)
            .addComponent(jLabel1)
        )
    );
    jPanel1Layout.setVerticalGroup(
        jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(144, 144, 144)
            .addComponent(jLabel1)
        )
    );
    jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
        .addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(144, 144, 144)
            .addComponent(jLabel1)
        )
    );
    jPanel1Layout.createSequentialGroup()
        .addGap(144, 144, 144)
        .addComponent(jLabel1)
    );
}
```

```
.addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 616,
Short.MAX_VALUE)
.addContainerGap())
);
jPanel1Layout.setVerticalGroup(
jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup()
.addGap(28, 28, 28)
.addComponent(jLabel1)
.addContainerGap(23, Short.MAX_VALUE))
);
jPanel2.setBackground(new java.awt.Color(204, 255, 204));
jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Batang", 1, 20)); // NOI18N
jLabel2.setForeground(new java.awt.Color(0, 51, 153));
jLabel2.setText("From");

jComboBox1.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel(new String[] {
"Select", "Celsius", "Fahrenheit", "Kelvin" }));
jComboBox1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jComboBox1ActionPerformed(evt);
    }
});
jTextField1.setText("Enter value");
jButton1.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 15)); // NOI18N
jButton1.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/temp/gtk-
convert.png"))); // NOI18N
jButton1.setText("Convert");
jButton1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jButton1ActionPerformed(evt);
    }
});
javax.swing.GroupLayout jPanel2Layout = new
javax.swing.GroupLayout(jPanel2);
jPanel2.setLayout(jPanel2Layout);
jPanel2Layout.setHorizontalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 616,
Short.MAX_VALUE)
.addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
.addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 230,
Short.MAX_VALUE)
.addContainerGap())
)
);
jPanel2Layout.setVerticalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 616,
Short.MAX_VALUE)
.addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
.addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 230,
Short.MAX_VALUE)
.addContainerGap())
)
);

```

```
.addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 60,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(37, 37, 37)
    .addComponent(jComboBox1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
122, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
.addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
    .addComponent(jButton1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addComponent(jTextField1)
        .addGap(76, 76, 76))
);
jPanel2Layout.setVerticalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
.addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel2)
    .addComponent(jComboBox1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jTextField1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED, 53,
Short.MAX_VALUE)
    .addComponent(jButton1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 30,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(30, 30, 30))
);
jPanel3.setBackground(new java.awt.Color(204, 255, 204));
jLabel3.setFont(new java.awt.Font("Batang", 1, 20)); // NOI18N
jLabel3.setForeground(new java.awt.Color(0, 51, 153));
jLabel3.setText("To");
```

```
jComboBox2.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel(new String[] {  
    "Select", "Celsius", "Fahrenheit", "Kelvin" }));  
  
jTextField2.setText("Result");  
jTextField2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jTextField2ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jButton2.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 15)); // NOI18N  
jButton2.setText("Clear");  
jButton2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jButton2ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
javax.swing.GroupLayout jPanel3Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel3);  
jPanel3.setLayout(jPanel3Layout);  
jPanel3Layout.setHorizontalGroup(  
jPanel3Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jPanel3Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
        .addComponent(jLabel3, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 59,  
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addGap(37, 37, 37)  
        .addComponent(jComboBox2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,  
        122, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,  
        javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)  
        .addComponent(jTextField2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,  
        125, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addGap(74, 74, 74))  
    .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,  
jPanel3Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)  
        .addComponent(jButton2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 116,  
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addGap(246, 246, 246));  
jPanel3Layout.setVerticalGroup(  
Panel3Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
```

```
.addGroup(jPanel3Layout.createSequentialGroup()
    .addContainerGap()
.addGroup(jPanel3Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel3, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 40,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jComboBox2,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jTextField2,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED, 44,
Short.MAX_VALUE)
.addComponent(jButton2)
.addGap(22, 22, 22)) );
jMenu1.setText("File");
jMenuItem1.setAccelerator(javax.swing.KeyStroke.getKeyStroke(java.awt.event.KeyEvent.VK_F4, java.awt.event.InputEvent.ALT_MASK));
jMenuItem1.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/temp/button_cancel.png"))); // NOI18N
jMenuItem1.setText("Exit");
jMenuItem1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jMenuItem1ActionPerformed(evt);
    }
});
jMenu1.add(jMenuItem1);
jMenuBar1.add(jMenu1);
setJMenuBar(jMenuBar1);
javax.swing.GroupLayout layout = new
javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
```

```
.addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
.addComponent(jPanel3, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);
layout.setVerticalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(layout.createSequentialGroup()
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addComponent(jPanel3, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
);
pack();
}// </editor-fold>
private void jMenuItem1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
System.exit(0);
}
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
// TODO add your handling code here:
n = Float.parseFloat(jTextField1.getText());
to = jComboBox2.getSelectedItem().toString();
from = jComboBox1.getSelectedItem().toString();
if ( from.equals("Celsius")){
switch(to){
case "Fahrenheit" :
result = ((9.0f / 5.0f) * n) + 32;
jTextField2.setText(result.toString());
break ;
case "Kelvin" :
result = (n * 1) + 273.15f;
jTextField2.setText(result.toString());
break ;
}
```

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
default :  
    result = n *1;  
    jTextField2.setText(result.toString());  
}  
}  
if ( from.equals("Fahrenheit") ){  
switch(to){  
    case "Celsius" :  
        result = (n-32)*5/9f;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
        break ;  
    case "Kelvin" :  
        result = ((n-32)*5/9f)+273.15f;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
        break ;  
    default :  
        result = n *1;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
}  
}  
if ( from.equals("Kelvin") ){  
switch(to){  
    case "Fahrenheit" :  
        result = ((n-273.15f)*9/5f)+32;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
        break ;  
    case "Celsius" :  
        result = n-273.15f;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
        break ;  
    default :  
        result = n *1;  
        jTextField2.setText(result.toString());  
}  
}  
}  
}  
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    jTextField1.setText("");  
    jTextField2.setText("");  
}
```

```
private void jComboBox1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}
private void jTextField2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}
/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String args[]) {
    /* Set the Nimbus look and feel */
    //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional)
">
    /* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look
and feel.
     * For details see
http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html
*/
    try {
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(GraphicalUserInterface.class.getName()).log(java.util
.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (InstantiationException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(GraphicalUserInterface.class.getName()).log(java.util
.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(GraphicalUserInterface.class.getName()).log(java.util
.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(GraphicalUserInterface.class.getName()).log(java.util
.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    }
//</editor-fold>
/* Create and display the form */
}
```

```
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
    public void run() {
        new GraphicalUserInterface().setVisible(true);
    }
});

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton jButton1;
private javax.swing.JButton jButton2;
private javax.swing.JComboBox jComboBox1;
private javax.swing.JComboBox jComboBox2;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JMenu jMenu1;
private javax.swing.JMenuBar jMenuBar1;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem1;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JPanel jPanel2;
private javax.swing.JPanel jPanel3;
private javax.swing.JTextField jTextField1;
private javax.swing.JTextField jTextField2;
// End of variables declaration
float n;
String to ;
String from;
Float result;
String [] temperature = {"Celsius","Fahrenheit","Kelvin"};
})
```

## অধ্যায়-২৯

### (প্রজেক্ট) ফোনবুক রেকর্ড সিস্টেম (Phone Book Record System)

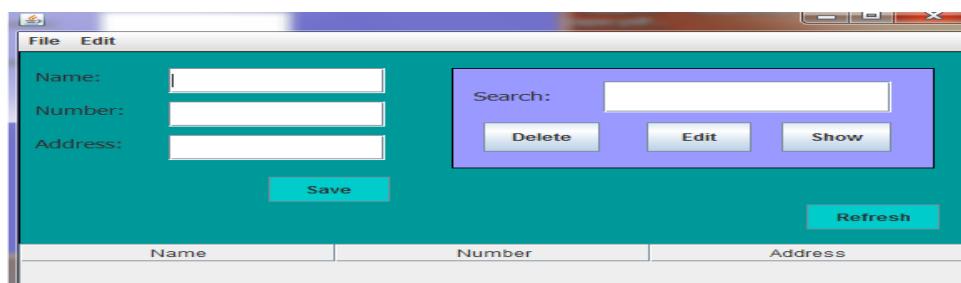
---

২৯.১	: এ অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয় সমূহ	৮৩৩
২৯.২	: প্রজেক্ট এর নাম (Name of the Project)	৮৩৪
২৯.৩	: উদ্দেশ্য (Objective of this Project)	৮৩৪
২৯.৪	: ফিচার (Feature of this Project)	৮৩৪
২৯.৫	: প্রজেক্ট তৈরি (Create Project)	৮৩৪
২৯.৬	: সোর্স কোড (Source Code)	৮৩৬
২৯.৭	: প্রজেক্ট রান (Run Project)	৮৫২

অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## ২৯.২ প্রজেক্ট এর নাম (Name of the Project)

প্রজেক্ট এর নাম: ফোনবুক রেকর্ড সিস্টেম/অ্যাড্রেস বুক (Phone Book Record System)



ছবি৳ সিম্পল ফোনবুক হোম পেইজ

## ২৯.৩ উদ্দেশ্য (Objective of this Project)

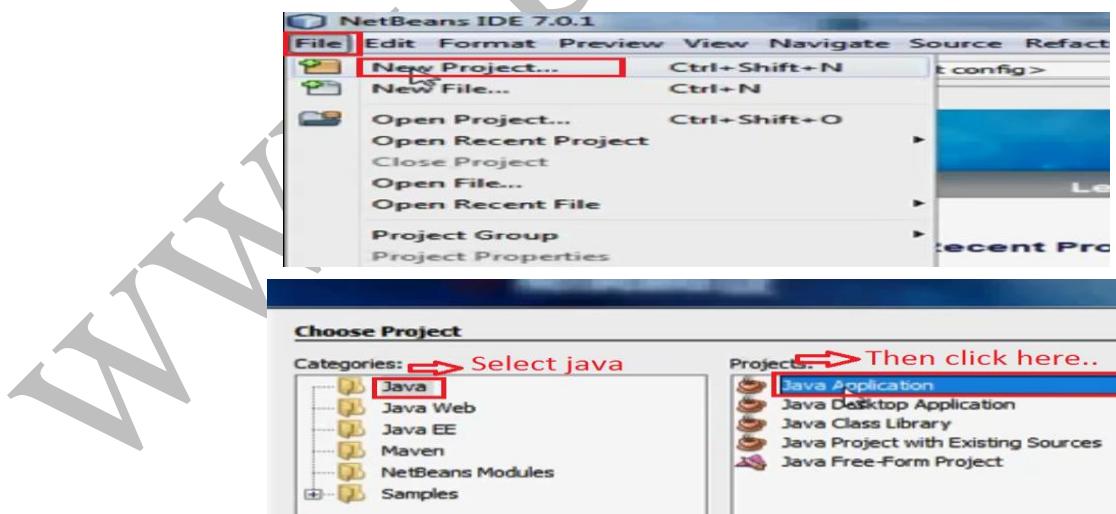
এই প্রোজেক্ট এর মাধ্যমে নাম্বার সেভ, ডিলিট, এডিট এবং দেখা সম্ভব। খুব সহজে জাভা দিয়ে এটা করা যায়। এখানে ডেটা গুলোকে মাই এসকিউএল ভেটাবেইজে সংরক্ষণ করা হয়েছে।

## ২৯.৪ ফিচার (Feature of this Project)

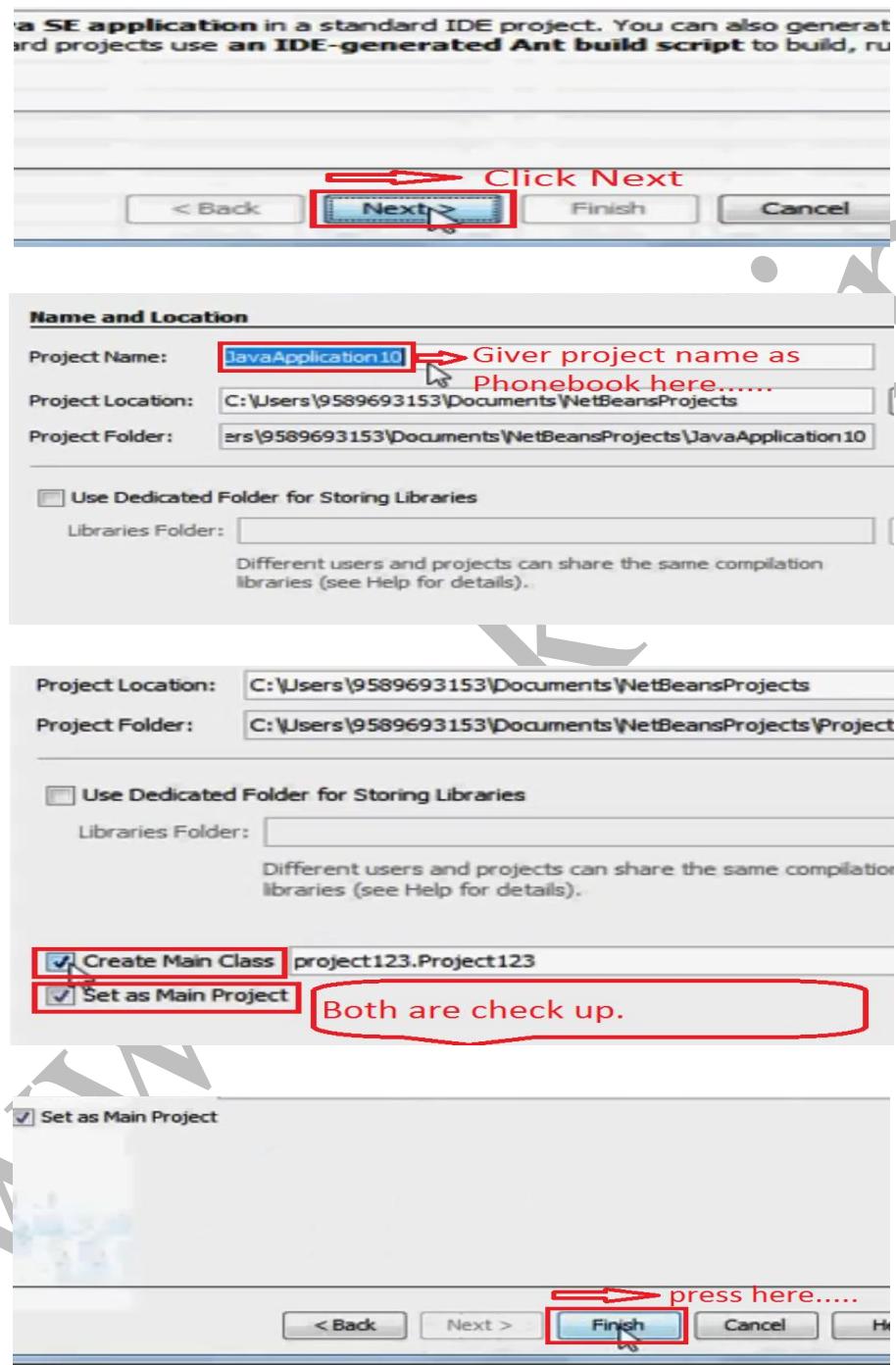
- Save (সেভ)
- Delete (ডিলিট)
- Edit (এডিট)
- Show (দেখা)

## ২৯.৫ প্রজেক্ট তৈরি (Create Project)

প্রথমে NetBeans ওপেন করে File থেকে New Project সিলেক্ট করে Categories থেকে Java নিয়ে Projects থেকে Java Application নিয়ে Next বাটন চাপতে হবে। তারপর Project Name-এ Phonebook লিখে Finish বাটন টিপতে হবে। নিচে ছবি এর দ্বারা দেখানো হলো।



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা



তারপর Phonebook, Login নামে দুইটা Jframe নিতে হবে। Main নামে একটা class তৈরি হয়ে থাকবে, তাহলে মোট ৩ টা class হবে।

## ২৯.৬ সোর্স কোড (Source Code)

### **Phonebook class source code:**

```
package phonebook;
//import static com.oracle.util.Checksums.update;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
public class Phonebook extends javax.swing.JFrame {
    private String search;
    public Phonebook() {
        initComponents();
    }
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">//GEN-BEGIN:initComponents
    private void initComponents() {
        jPanel1 = new javax.swing.JPanel();
        jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
        jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
        tfaddress = new javax.swing.JTextField();
        tfname = new javax.swing.JTextField();
        tfnumber = new javax.swing.JTextField();
        btnSave = new javax.swing.JButton();
        jPanel2 = new javax.swing.JPanel();
        jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
        tfsearch = new javax.swing.JTextField();
        btredit = new javax.swing.JButton();
        btnshow = new javax.swing.JButton();
        btndelete = new javax.swing.JButton();
        jLabel4 = new javax.swing.JLabel();
        jScrollPane1 = new javax.swing.JScrollPane();
        jTable1 = new javax.swing.JTable();
        btnload = new javax.swing.JButton();
        jMenuBar2 = new javax.swing.JMenuBar();
        jMenu3 = new javax.swing.JMenu();
        jMenuItem1 = new javax.swing.JMenuItem();
        jMenuItem2 = new javax.swing.JMenuItem();
        jMenu4 = new javax.swing.JMenu();
        jMenuItem4 = new javax.swing.JMenuItem();
        setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
jPanel1.setBackground(new java.awt.Color(0, 153, 153));
jPanel1.setBorder(javax.swing.BorderFactory.createLineBorder(new java.awt.Color(0, 0, 0)));
jPanel1.setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
jPanel1.setLayout(null);
jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
jLabel2.setText("Name:");
jPanel1.add(jLabel2);
jLabel2.setBounds(10, 10, 50, 40);
jLabel3.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
jLabel3.setText("Number:");
jPanel1.add(jLabel3);
jLabel3.setBounds(10, 50, 70, 40);
tfaddress.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        tfaddressActionPerformed(evt);
    }
});
jPanel1.add(tfaddress);
tfaddress.setBounds(90, 100, 130, 30);
tfname.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        tfnameActionPerformed(evt);
    }
});
jPanel1.add(tfname);
tfname.setBounds(90, 20, 130, 30);
tnumber.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        tnumberActionPerformed(evt);
    }
});
jPanel1.add(tnumber);
tnumber.setBounds(90, 60, 130, 30);
btnclear.setBackground(new java.awt.Color(0, 204, 204));
btnclear.setText("Clear");
btnclear.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        btnclearActionPerformed(evt);
    }
});
jPanel1.add(btnclear);
btnclear.setBounds(150, 150, 73, 30);
jPanel2.setBackground(new java.awt.Color(153, 153, 255));
jPanel2.setBorder(javax.swing.BorderFactory.createLineBorder(new java.awt.Color(0, 0, 0)));
jLabel1.setBackground(new java.awt.Color(153, 153, 255));
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
jLabel1.setText("Search:");
tfsearch.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        tfsearchActionPerformed(evt);
    }
});
btnedit.setText("Edit");
btnedit.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        btneditActionPerformed(evt);
    }
});
btnshow.setText("Show");
btnshow.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        btnshowActionPerformed(evt);
    }
});
btndelete.setText("Delete");
btndelete.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        btndeleteActionPerformed(evt);
    }
});
javax.swing.GroupLayout jPanel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel2);
jPanel2.setLayout(jPanel2Layout);
jPanel2Layout.setHorizontalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 60,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(tfsearch, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 173,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
        .addGap(28, 28, 28)
        .addComponent(btndelete, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 63,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18))
);
jPanel2Layout.setVerticalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 60,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(tfsearch, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 173,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
        .addGap(28, 28, 28)
        .addComponent(btndelete, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 63,
        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18))
);
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
.addComponent(btnshow)))
.addContainerGap(27, Short.MAX_VALUE));
jPanel2Layout.setVerticalGroup(
jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
.addContainerGap()
.addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
.addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 40,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addComponent(tfsearch, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 37,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
.addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
.addComponent(btnedit, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 35,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addComponent(btnshow, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 35,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addComponent(btndelete, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 35,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addContainerGap(20, Short.MAX_VALUE)));
jPanel1.add(jPanel2);
jPanel2.setBounds(260, 20, 290, 120);
jLabel4.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
jLabel4.setText("Address:");
jPanel1.add(jLabel4);
jLabel4.setBounds(10, 90, 70, 40);
jTable1.setModel(new javax.swing.table.DefaultTableModel(
new Object [][] {
},
new String [] {
"Name", "Number", "Address"
});
));
jScrollPane1.setViewportView(jTable1);
jPanel1.add(jScrollPane1);
jScrollPane1.setBounds(0, 230, 570, 190);
btnload.setBackground(new java.awt.Color(0, 204, 204));
btnload.setText("Refresh");
btnload.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
btnloadActionPerformed(evt);
}
});
jPanel1.add(btnload);
btnload.setBounds(473, 183, 80, 30);
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
jMenu3.setText("File");
jMenuItem1.setAccelerator(javax.swing.KeyStroke.getKeyStroke(java.awt.event.KeyEvent.VK_I
, java.awt.event.InputEvent.CTRL_MASK));
    jMenuItem1.setText("App Info");
    jMenuItem1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            jMenuItem1ActionPerformed(evt);
        }
    });
    jMenu3.add(jMenuItem1);
jMenuItem2.setAccelerator(javax.swing.KeyStroke.getKeyStroke(java.awt.event.KeyEvent.VK_A
, java.awt.event.InputEvent.CTRL_MASK));
    jMenuItem2.setText("About");
    jMenuItem2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            jMenuItem2ActionPerformed(evt);
        }
    });
    jMenu3.add(jMenuItem2);
jMenuBar2.add(jMenu3);
jMenu4.setText("Exit");
jMenuItem4.setAccelerator(javax.swing.KeyStroke.getKeyStroke(java.awt.event.KeyEvent.VK_Q
, java.awt.event.InputEvent.CTRL_MASK));
    jMenuItem4.setText("Exit");
    jMenuItem4.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            jMenuItem4ActionPerformed(evt);
        }
    });
    jMenu4.add(jMenuItem4);
jMenuBar2.add(jMenu4);
setJMenuBar(jMenuBar2);
javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 572,
    javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
);
layout.setVerticalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 416,
Short.MAX_VALUE)
);
pack();
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
}// </editor-fold>//GEN-END:initComponents
private void btnsaveActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_btnsaveActionPerformed
    // TODO add your handling code here:
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection conn
        = (Connection) DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook","root","");
        Statement stmt=conn.createStatement();
        String d1=tfname.getText();
        String d2=tfnumber.getText();
        String d3=tfaddress.getText();
        String sql = "insert into book SET name='"+d1+"',number='"+d2+"',address='"+d3+"'";
        stmt.executeUpdate(sql);
        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Insert Data");
        stmt.close();
        conn.close();
    }catch(Exception e){
        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Data Not Insert !!!");
    }
    tfname.setText("");
    tfnumber.setText("");
    tfaddress.setText("");
}//GEN-LAST:event_btnsaveActionPerformed
private void btnloadActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_btnloadActionPerformed
    // TODO add your handling code here:
    DefaultTableModel model;
    model = (DefaultTableModel) jTable1.getModel();
    model.setRowCount(0);
    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection conn
        = (Connection) DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook","root","");
        Statement st = conn.createStatement();
        String sql = "select * from book";
        ResultSet rs = st.executeQuery(sql);
        while (rs.next()) {
            model.addRow(new Object[]{rs.getString("name"), rs.getString("number"),
            rs.getString("address")});
        }
        rs.close();
        st.close();
        conn.close();
    } catch (Exception e) {
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
JOptionPane.showMessageDialog(this, " Data Not Insert !!!");
    }
}//GEN-LAST:event_btnloadActionPerformed
private void btnshowActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_btnshowActionPerformed
    // TODO add your handling code here:
    try {
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection conn
        =(Connection)DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook","root","");
        Statement st = conn.createStatement();
        String a=tfsearch.getText();
        String sql = "select * from book where name='"+a+"'";
        ResultSet rs = st.executeQuery(sql);
        rs.next();
        tfname.setText(rs.getString("name"));
        tfnumber.setText(rs.getString("number"));
        tfaddress.setText(rs.getString("address"));
        search=rs.getString("id");
        rs.close();
        st.close();
        conn.close();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, " View Data !!!");
    }
}//GEN-LAST:event_btnshowActionPerformed
private void btreditActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_btreditActionPerformed
    // TODO add your handling code here:
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection conn
        =(Connection)DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook","root","");
        Statement stmt=conn.createStatement();
        String d4=tfsearch.getText();
        String d1=tfname.getText();
        String d2=tfnumber.getText();
        String d3=tfaddress.getText();
        String sql = "Update book set name='"+d1+"', number='"+d2+"', address='"+d3+"' where
name='"+d4+"'";
        stmt.executeUpdate(sql);
        JOptionPane.showMessageDialog(this,"Edit Data");
        stmt.close();
        conn.close();
    }catch(Exception e){

```

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
JOptionPane.showMessageDialog(this," Data Not Insert !!!");  
}  
}//GEN-LAST:event_btndeeditActionPerformed  
private void btndeleteActionPerfomed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_btndeleteActionPerfomed  
// TODO add your handling code here:  
try{  
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");  
    Connection conn  
= (Connection) DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook","root","");
    Statement stmt=conn.createStatement();
    String a=tfsearch.getText();
    String sql = "delete from book where name='"+a+"'";
    int P = JOptionPane.showConfirmDialog(null," Are you sure want to delete  
?","Confirmation",JOptionPane.YES_NO_OPTION);
    try{  
        if (P==0){  
            stmt.executeUpdate(sql);
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Record Sucessfully Deleted");
        }
    }catch(Exception e){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, e);
    }
    stmt.close();
    conn.close();
}catch(Exception e){
    JOptionPane.showMessageDialog(this," Data Not Insert !!!");
}  
}//GEN-LAST:event_btndeleteActionPerfomed  
private void jMenuItem1ActionPerfomed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jMenuItem1ActionPerfomed  
appinfo obj = new appinfo();  
obj.setVisible(true);  
this.setVisible(false);  
}//GEN-LAST:event_jMenuItem1ActionPerfomed  
private void tfnameActionPerfomed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_tfnameActionPerfomed  
// TODO add your handling code here:  
}//GEN-LAST:event_tfnameActionPerfomed  
private void tfsearchActionPerfomed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_tfsearchActionPerfomed  
// TODO add your handling code here:  
}//GEN-LAST:event_tfsearchActionPerfomed  
private void tfnumberActionPerfomed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_tfnumberActionPerfomed
```

```
// TODO add your handling code here:  
}//GEN-LAST:event_tfnumberActionPerformed  
private void tfaddressActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_tfaddressActionPerformed  
    // TODO add your handling code here:  
}//GEN-LAST:event_tfaddressActionPerformed  
  
private void jMenuItem4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jMenuItem4ActionPerformed  
    // TODO add your handling code here:  
    System.exit(0);  
}//GEN-LAST:event_jMenuItem4ActionPerformed  
private void jMenuItem2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jMenuItem2ActionPerformed  
    // TODO add your handling code here:  
    about obj = new about();  
    obj.setVisible(true);  
    this.setVisible(false);  
}//GEN-LAST:event_jMenuItem2ActionPerformed  
/**  
 * @param args the command line arguments  
 */  
public static void main(String args[]) {  
    /* Set the Nimbus look and feel */  
    /*<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">  
    /* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.  
     * For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html  
     */  
    try {  
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :  
javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {  
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {  
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());  
                break;  
            }  
        }  
    } catch (ClassNotFoundException ex) {  
java.util.logging.Logger.getLogger(Phonebook.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  
    } catch (InstantiationException ex) {  
java.util.logging.Logger.getLogger(Phonebook.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  
    } catch (IllegalAccessException ex) {  
java.util.logging.Logger.getLogger(Phonebook.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  
    }
```

```
        } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
java.util.logging.Logger.getLogger(Phonebook.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    }
//</editor-fold>
/* Create and display the form */
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
    public void run() {
        new Phonebook().setVisible(true);
    }
});
// Variables declaration - do not modify//GEN-BEGIN:variables
private javax.swing.JButton btndelete;
private javax.swing.JButton btredit;
private javax.swing.JButton btnload;
private javax.swing.JButton btnsave;
private javax.swing.JButton btnshow;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JLabel jLabel4;
private javax.swing.JMenu jMenu3;
private javax.swing.JMenu jMenu4;
private javax.swing.JMenuBar jMenuBar2;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem1;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem2;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem4;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JPanel jPanel2;
private javax.swing.JScrollPane jScrollPane1;
private javax.swing.JTable jTable1;
private javax.swing.JTextField tfaddress;
private javax.swing.JTextField tfname;
private javax.swing.JTextField tfnumber;
private javax.swing.JTextField tfsearch;
// End of variables declaration//GEN-END:variables
}
```

**Main class source code:**

```
package phonebook;
public class Main {
    /**
     * @param args the command line arguments
}
```

```
 */
public static void main(String[] args) {
    // TODO code application logic here
    new Login().setVisible(true);
}
```

### Login source code:

```
package phonebook;
import javax.swing.JOptionPane;
public class Login extends javax.swing.JFrame{
    /**
     * Creates new form Login
     */
    public Login() {
        initComponents();
    }
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">//GEN-BEGIN:initComponents
    private void initComponents() {
        jMenuItem1 = new javax.swing.JMenuItem();
        jMenuItem2 = new javax.swing.JMenuItem();
        jMenuItem3 = new javax.swing.JMenuItem();
        jMenuItem4 = new javax.swing.JMenuItem();
        jPanel1 = new javax.swing.JPanel();
        jTextField1 = new javax.swing.JTextField();
        jButton1 = new javax.swing.JButton();
        jPasswordField1 = new javax.swing.JPasswordField();
        jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
        jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
        jMenuItem1.setText("jMenuItem1");
        jMenuItem2.setText("jMenuItem2");
        jMenuItem3.setText("jMenuItem3");
        jMenuItem4.setText("jMenuItem4");
        setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setTitle("Contact Info");
        setBackground(new java.awt.Color(102, 102, 255));
        setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
        jPanel1.setBackground(new java.awt.Color(102, 102, 255));
        jTextField1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
            public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
                jTextField1ActionPerformed(evt);
            }
        });
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    // 
}
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
.addGap(38, 38, 38)
.addComponent(jTextField1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 31,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(18, 18, 18)
.addComponent(jPasswordField1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 33,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(55, 55, 55)
.addComponent(jButton1)
.addContainerGap(126, Short.MAX_VALUE))

.addGroup(jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup()
.addGap(40, 40, 40)
.addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 24,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(18, 18, 18)
.addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 33,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addContainerGap(209, Short.MAX_VALUE)))) );
javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 443,
Short.MAX_VALUE) );
layout.setVerticalGroup(
layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);
pack();
}// </editor-fold>//GEN-END:initComponents
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jButton1ActionPerformed
// TODO add your handling code here:
if("nuralam".equals(jTextField1.getText()) &&
"nurlyl".equals(jPasswordField1.getText())){
new Phonebook().setVisible(true);
this.setVisible(false);
}else{
JOptionPane.showMessageDialog(this,"Wrong input");
}
}//GEN-LAST:event_jButton1ActionPerformed
private void jTextField1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jTextField1ActionPerformed
// TODO add your handling code here:
}
```

```
// TODO add your handling code here:  
}//GEN-LAST:event_jTextField1ActionPerformed  
  
private void jPasswordField1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {//GEN-FIRST:event_jPasswordField1ActionPerformed  
    // TODO add your handling code here:  
    }//GEN-LAST:event_jPasswordField1ActionPerformed  
/**  
 * @param args the command line arguments  
 */  
public static void main(String args[]) {  
    /* Set the Nimbus look and feel */  
    //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">  
    /* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.  
     * For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html  
     */  
    try {  
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :  
            javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {  
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {  
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());  
                break;  
            }  
        }  
    } catch (ClassNotFoundException ex) {  
        java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,  
null, ex);  
    } catch (InstantiationException ex) {  
        java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,  
null, ex);  
    } catch (IllegalAccessException ex) {  
        java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,  
null, ex);  
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {  
        java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,  
null, ex);  
    }  
    //</editor-fold>  
  
    /* Create and display the form */  
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {  
        public void run() {  
            new Login().setVisible(true);  
        }  
    });  
}
```

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

```
        });
    }
// Variables declaration - do not modify//GEN-BEGIN:variables
private javax.swing.JButton jButton1;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem1;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem2;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem3;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem4;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JPasswordField jPasswordField1;
private javax.swing.JTextField jTextField1;
// End of variables declaration//GEN-END:variables
}
```

### **Database Connection:**

ডাটাবেস এর সাথে জাভা প্রোজেক্টে add করার জন্য আলাদা কোড লাগে। এই কোড উপরের কোড গুলি এর সাথে নতুন ভাবে add করতে হবে না কারণ ওখানে আমি add করে রেখেছি। আপ্নাদের সুবিধার জন্য আমি কোডগুলি আলাদা ভাবে নিচে দেখালাম।

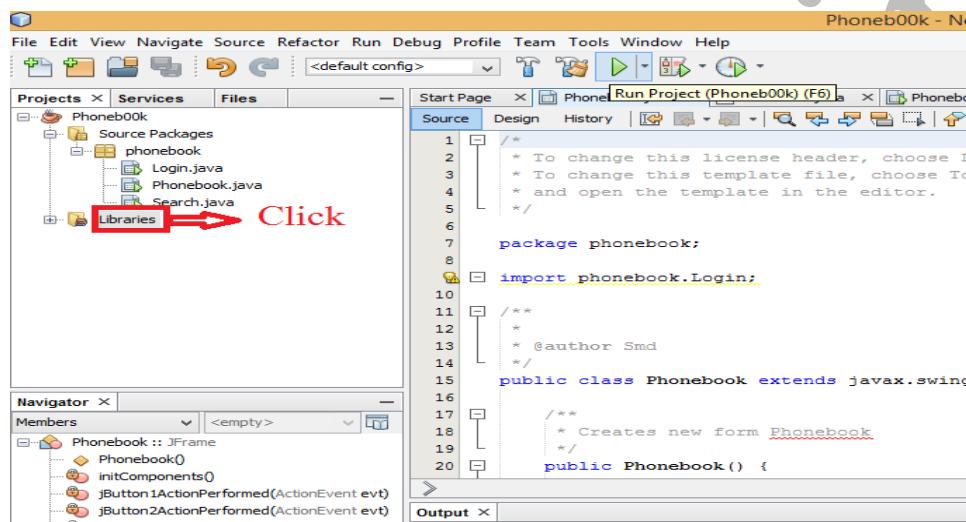
Database Connection Code:

```
try {
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
    Connection conn
    =(Connection)DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/phonebook",
    "root","");
    Statement st = conn.createStatement();
    String a=tfsearch.getText();
    String sql = "select * from book where name='"+a+"'";
    ResultSet rs = st.executeQuery(sql);
    rs.next();
    tfname.setText(rs.getString("name"));
    tfnumber.setText(rs.getString("number"));
    tfaddress.setText(rs.getString("address"));
    search=rs.getString("id");
    rs.close();
    st.close();
    conn.close();
} catch (Exception e) {
    JOptionPane.showMessageDialog(this, " View Data !!!");
}
```

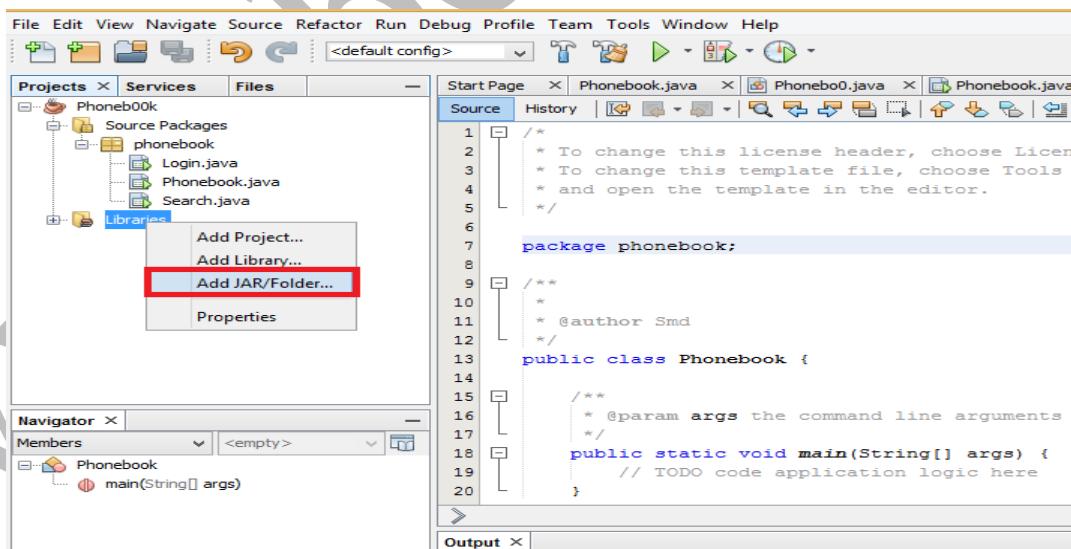
## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

ডাটাবেস কানেক্ট করার জন্য সার্ভার সফটওয়্যার দরকার হয়। বিভিন্ন ধরনের সার্ভার সফটওয়্যার আছে। XAMPP SERVER, WAMP SERVER ইত্যাদি। প্রথমে এর যেকোনো একটি ইন্সটল করে নিতে হবে। ইন্সটল হয়ে গেলে হোম পেজ এর টেক্সটফিল্ড অনুসারে ততটি টেবিল তৈরী করতে হবে। তারপর mysql-connector-java-5.1.26 এই সফটওয়্যার টি ডাউলোড করার জন্য এই লিঙ্ক এ যেতে পারেন <http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/5.1.html>। এই connector ইন্সটল করার পর প্রোজেক্ট ফাইল এর লাইব্রেরিতে এটিকে যোগ করতে হবে। নিচে ছবি এর মাধ্যমে দেখানো হল।

প্রথমে ছবিতে চিহ্নিত জায়গায় ক্লিক করমন।

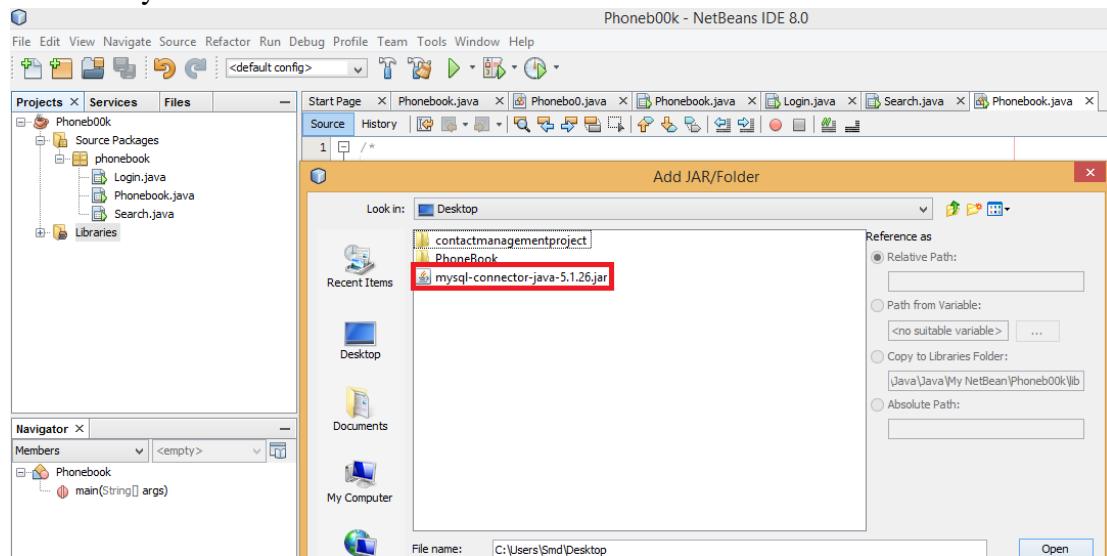


তারপর নিম্নের ছবির মতো চিহ্নিত জায়গায় প্রেস করমন।



## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

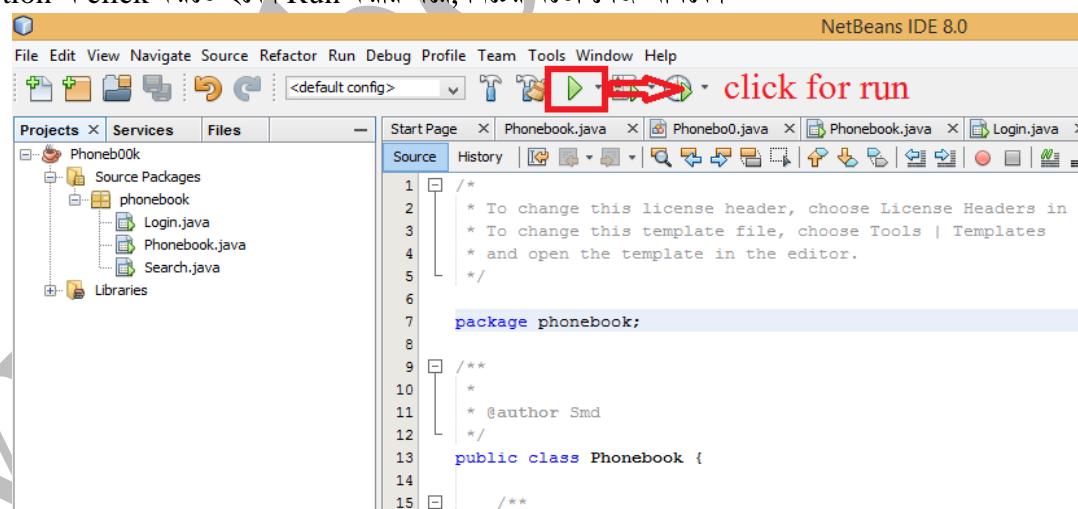
তারপর এই রকম window আসবে। আপনার কম্পিউটার এর যেখানে mysql connector আছে সেটা select করে Library connector add করুন।



এই ভাবে mysql connector টা add হয়ে যাবে।

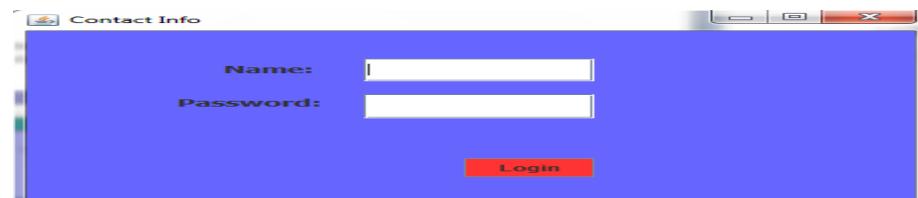
### ২৯.৭ প্রজেক্ট রান (Run Project)

প্রথমে সিডি থেকে কম্পিউটারের C ড্রাইভে নিয়ে JCreator/NetBeans/Eclipse ওপেন করে File থেকে Open Project -এ প্রোগ্রামের directory ঠিক মত দিয়ে চালাতে হবে। Program build করে Run করতে হবে। Run option এ click করতে হবে। Run করার পরে, নিচের মতো পেজ আসবে।



ছবিঃ প্রোগ্রাম রান করার ছবি।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

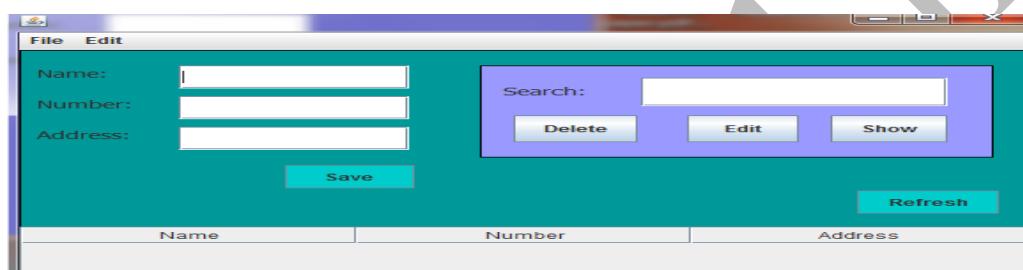


ছবিঃ সিম্পল ফোনবুক লগইন পেজ

Name এবং password দিয়ে Login করতে হবে।

Name: nuralam

Password: nurlyl



ছবিঃ সিম্পল ফোনবুক হোম পেইজ

ইনপুট এবং আউটপুট:-

**Save (ইনপুট):**

Name	Number	Address
Nur-alam	01737-867700	Muhammedpur,Dhaka



**Show (আউটপুট):**



ছবিঃ সেভ নাম্বার এই ভাবে নিচে Show করবে।

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### আউটসোর্সিং এবং ফ্রীল্যান্সিং

ইন্টারনেট এর মাধ্যমে আয় তথা অনলাইন এ আয়। যে যোভাবে বলি না কেন, তার অর্থ দাঁড়ায় একটাই - নতুন একটা আয়ের ক্ষেত্র, নতুন পেশা ইত্যাদি। যদিও বাংলাদেশের ক্ষেত্রে এটা খুবই নতুন একটা ধারণা। কেননা, এ দেশে ইন্টারনেট ব্যবহার করে শুধু মাত্র শহরে বসবাস করে এমন মানুষ-জন। দিন দিন অবশ্য এই অবস্থা পালটাচ্ছে। যাই হোক, আউটসোর্সিং হচ্ছে মূলত কারো অধীনে না থেকে স্বাধীনভাবে শুধুমাত্র একটি কম্পিউটার এবং ইন্টারনেট সংযোগ এর মাধ্যমে নিজ দক্ষতা প্রয়োগ করে অপর কোন ব্যক্তি বা কোম্পানীর কাজ সম্পন্ন করে অর্থ উপার্জন করা। যেমন-যে কেউ বাংলাদেশের যে কোন স্থান থেকে ইন্টারনেটের সাহায্যে অর্থ উপার্জন করতে পারেন।

### বেকারত্ব দূরীকরণে আউটসোর্সিং

২০২১ সালের মধ্যে “ডিজিটাল বাংলাদেশ” প্রকল্প বাস্রবায়নের মাধ্যমে বেকার মুক্ত স্বনির্ভর বাংলাদেশ গড়া। প্রযুক্তির কাধে ভর করে এগিয়ে যাচ্ছে প্রথিবী আর এই গতির সাথে তাল মিলিয়ে চলার জন্য চলছে নানা রকম প্রক্রিয়া। তারই ধারাবাহিকতায় দীর্ঘ দিনের নিরলস শ্রমের মাধ্যমে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে বেকার সমস্যা দূর করার বাস্রব সম্মত প্রকল্প তৈরি করা হয়েছে-যার নাম “অনলাইন আর্নিং প্রোগ্রাম”। আমরা আমাদের অনেক মূল্যবান সময় অবস্থাই ব্যয় করি। অথচ এ সময়টিকে যদি অনলাইনে অর্থপূর্ণ উদ্দেশ্যে কাজে লাগাতে পারি, তবে নিজেদের যেমন একটি ভাল অংকের অর্থের সংস্থান হয়, সেই সাথে দেশের অর্থনীতিতেও গুরমত্বপূর্ণ অবদান রাখতে পারি। দিনে যদি আমরা নিয়মিত ৩-৮ ঘন্টা অনলাইনে সময় দিতে পারি, তাহলে খুব সহজেই মাসে ৩০০-৪০০ ডলার আয় করা সম্ভব। অনলাইন থেকে আয়ের মূল মাধ্যম গুলো হল :- পি.পি.সি (অ্যাডসেন্স, অ্যাড ব্রাইট, বিডভার্টাইজার ইত্যাদি), এফিলিয়েট মার্কেটিং, রিভিউ ও বন্ধগ লেখা, ডোমেইন পার্কিং, সাইট ফিল্পিং, পি.টি.সি (পেইড টু ক্লিক), গ্রাফিক্স ডিজাইন, ওয়েবসাইট ডিজাইন, সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন, ডাটা এন্ট্রি সার্ভে, রেফারাল বিজনেস ইত্যাদি। “অনলাইন আর্নিং প্রোগ্রাম” ২০২১ সাল নাগাদ ডিজিটাল বাংলাদেশ বাস্রবায়নে গুরমত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে এবং বাংলাদেশের বেকার সমস্যা অনেকটাই দূর করা সহ বিশ্ব তথ্য প্রযুক্তি ও শ্রম বাজারে মজবুত ভিত্তি তৈরি করতে বলে আমাদের বিশ্বাস।

### আউটসোর্সিং এবং বাংলাদেশের সামাজিক প্রেক্ষাপট

আউটসোর্সিং মার্কেটপেন্স গুলোতে বাংলাদেশ এখন মোটামুটি সম্মানজনক একটি অবস্থানে অবস্থান করছে। এই সম্মানজনক অবস্থানে পৌঁছাতে পেছনের মানুষগুলোকে অনেক পরিশম করতে হয়েছে। কচ্ছপ গতির ইন্টারনেট কানেকশন আর লোডশেডিং এর মত বড় বড় বাধার সাথে পালন্না দিয়ে যাদেরকে কাজ করতে হয়, তারাই জানেন আসলে কট্টা পরিশম করতে হয়েছে এই অবস্থানে আসতে।

বাংলাদেশে এখনো আউটসোর্সিংকে পেশা হিসেবে নিতে সবাইকে দশবার ভাবতে হয়। কারণ, পেশা হিসেবে এখনো তেমন সম্মান দেয়া হয়না আউটসোর্সার/ফ্রীল্যান্সারদেরকে। একজন ইঞ্জিনিয়ার কোন একটি প্রাইভেট ফার্মে ছোটখাট একটা জব করলেও তিনি গর্ব করে তা বলতে পারেন, কিন্তু যখন তিনি একজন ফ্রীল্যান্সার হিসেবে কাজ করেন, তখন তাকে সেটা বলতে ইতস্রত বোধ করতে হয়। আসল কারণ হলো তার কাজ বা কাজের প্রক্রিয়া সাধারণ মানুষ বুঝতে পারে না। এই সব শ্রেণীর মানুষের না বোঝার দায় কিন্তু পরোক্ষভাবে ফ্রীল্যান্সার/আউটসোর্সারদের ঘাড়েই পড়ে। এবং সাধারণ মানুষের নিকট বোধগম্য করে তোলার দায়িত্ব এই ফ্রীল্যান্সারদেরই।

[আসুন, আমরা সকলে নিজেদের জন্যই যার যার জায়গা থেকে নিজ নিজ দায়িত্ব পালনের চেষ্টা করি। তাহলেই হয়তো সত্যিকারের পরিবর্তন সম্ভব।]

### অনলাইনে কাজ

অনলাইনে রয়েছে বিভিন্ন কাজের সুযোগ। আউটসোর্সিং করে অনেকেই এখন স্বাবলম্বি। তবে সবচেয়ে বড় কথা হলো শিখতে হবে। অনলাইন থেকে ভালো একটা আয় করতে আপনাকে প্রাথমিক পর্যায়ে ভেবে নিতে হবে যে, কোন দিকে

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

আপনি আপনার ক্যারিয়ার টাকে এগিয়ে নিতে চাচ্ছেন। আর তাই পছন্দসই কোন একটি কাজ শিখে ফেলুন। মনে রাখবেন, অনলাইনে কাজ সবার জন্য। আপনি যে কোন দক্ষতা ভিত্তিক কাজ অনলাইনে করতে পারবেন।

### অনলাইনে কাজের ধরন/প্রকারভেদ

১. গ্রাফিক্স ডিজাইন।
২. ওয়েব সাইট ডিজাইন, ডেভেলপমেন্ট, মেইনটেনান্স।
৩. ডাটা এন্ট্রি এর সকল কাজ।
৪. ই-মার্কেটিং এর কাজ।
৫. নেটওয়ার্কিং এর কাজ।
৬. সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন।
৭. ফটোশপ এর সকল ধরনের কাজ।
৮. ই-কমার্স এর কাজ।
৯. ই-মার্কেটিং এর কাজ।
১০. সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট।
১১. ইনফরমেশন সিস্টেম।
১২. অনুবাদ।
১৩. গ্রাহক সেবা।
১৪. বিক্রয় ও বিপন্ন।
১৫. ব্যবসা সেবা।
১৬. অফিস সহকারী এর কাজ।
১৭. লেখার কাজ।

এসব বিষয়ের উপর আরো জানতে ফ্রি বই ডাউনলোড করুন [www.bookbd.info](http://www.bookbd.info) থেকে।

### আউটসোর্সিং এর নামে প্রতারনা

দুঃখজনক বিষয় হল আউটসোর্সিং সম্পর্কে মানুষের সঠিক ধারনা না থাকার কারণে খুব সহসাই তারা বিভিন্ন ধোকায় পরে যাচ্ছে। যার মধ্যে অন্যতম হচ্ছে-

\*এম.এল.এম টাইপের কোম্পানি।

\*পি.টি.সি টাইপের কোম্পানি। এবং

\*ইন্টারনেট ফ্রড।

এখন আবার নতুন ভাবে বাংলাদেশের সহজ সরল মানুষের মধ্যে মাথা নাড়া দিয়ে উঠেছে এম.এল.এম টাইপের কিছু আউটসোর্সিং কোম্পানি। আসলে এগুলো মানুষদেরকে পথভ্রষ্ট করে টাকা হাতিয়ে নেয়ার কৌশল মাত্র। রাতারাতি বড়লোক হবার স্বপ্ন দেখিয়ে ইতোমধ্যে অনেক কোম্পানি কোটি কোটি টাকা বেকার যুবকদের কাছ থেকে হাতিয়ে নিয়ে পাগার-পাড়। অনলাইনে আয় করবেন শুধুমাত্র আপনার কাজের বিনিয়োগ। কোন বিনিয়োগ ছাড়াই দক্ষতা অনুসারে আপনি অর্থ আয় করতে পারেন। এখানে আপনাকে অপরের উপর নির্ভর হতে হবে না।

### ভুয়া সাইট

অনলাইনে কিছু সাইট আছে যারা ই-মেইল, নতুন ভাবে প্রবেশ ইত্যাদি করার কারণে হাজার হাজার ডলার, ইউরো দেয়ার প্রতিশ্রূতি দেয়। এটি আসলে হাস্য কর, সাইট গুলো সবই ভূয়া, এরা এর পেমেন্ট কখনো দেয়না। এ রকম হাজারো সাইট আছে। আর আপনি হয়তো এ সাইট গুলোতে হাজার হাজার ডলার, পাউন্ড ইনকামের নেশায় আপনার মূল্যবান সময় নষ্ট করছেন। সঠিক সাইগুলোর খোঁজ পাবেন [www.bookbd.info](http://www.bookbd.info) তে।

### দক্ষতা অর্জন এবং সঠিক দিক-নির্দেশনা

বর্তমানে বাংলাদেশে এমন কম লোকই আছে, যারা কম্পিউটার ব্যবহার করে না এবং সাথে ইন্টারনেট সংযোগ নেই। বেশির ভাগ মানুষ বিভিন্ন মাধ্যমে ইন্টারনেট ব্যবহার করে। কারণে অকারণে ঘন্টার পর ঘন্টা অনলাইনে আমরা আমাদের মূল্যবান সময় নষ্ট করছি। অথচ এই ইন্টারনেট হতে পারে আমাদের কর্মসংস্থান এর এক সুবিশাল পথ। একটু সচেতন হলেই এই সময় দিয়ে আমরা অনলাইনে বাড়তি আয়-রোজগার করতে পারি। সরকারী বা বেসসরকারী চাকুরির আশায় বসে না থেকে অনলাইনের মাধ্যমে সহজেই স্বাবলম্বী হওয়া সম্ভব। এমনকি বিনা পুঁজিতে শুধুমাত্র দক্ষতা দিয়ে একজন ইন্টারপ্রেনার হওয়ার খুব সহজ। প্রয়োজন শুধু সঠিক দিক-নির্দেশনার। সঠিক-দিক নির্দেশনার মাধ্যমে এই বিশাল জনগোষ্ঠীকে জনশক্তিতে রূপান্বর করা সম্ভব।

## অবজেক্ট অরয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

### আউটসোর্সিং ও বৈদিশিক মুদ্রা আয়

বর্তমানে বাংলাদেশের তরম্ভন প্রজন্মের কাছে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও আলোচিত বিষয় হচ্ছে আউটসোর্সিং। আউটসোর্সিং হচ্ছে বিলিয়ন ডলারের একটি আইটি বাজার। যেখানে উন্নত দেশগুলো কাজের মূল্য কমানোর জন্য আউটসোর্সিং করে থাকে। আউটসোর্সিং কাজের মধ্যে রয়েছে-ফিফিল ডিজাইন, ওয়েব ডিজাইন, এনিমেশন তৈরি, ভিডিও এডিটিং, প্রোগ্রামিং সহ ডাটা এন্ট্রি মতো সাধারণ কাজ। আমাদের পার্শ্ববর্তী দেশ ভারত ও পাকিস্তান বিষয়টি ভালোভাবেই কাজে লাগিয়েছে। দেশ দুঁটির একজন ছাত্র তার পড়াশোনার পাশাপাশি, একজন চাকুরিজীবি তার চাকুরির পাশাপাশি, এমনকি একজন গৃহিনীও তার কাজের ফাঁকে ফাঁকে ফ্রীল্যাসিং করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা উপার্জন করছে।

আমাদের বাংলাদেশেও অনেকেই ফ্রীল্যাসিং-এর মাধ্যমে প্রচুর অর্থ উপার্জন করছে। মূলত ইচ্ছেমতো কাজের সুবিধা থাকায় যে কেউ, যেকোন সময় ফ্রীল্যাসিং করতে পারে। আয়ের দিক থেকে এসব কাজ কোন অংশে কম নয়-উদারণস্বরূপ, একটি সাধারণ মানের ওয়েব ডিজাইনের কাজের পারিশ্রমিক ২০০ হতে ১০০০ ডলার বা এরও বেশি হয়ে থাকে। প্রতি মুহূর্তেই নতুন নতুন কাজ আসছে। এক অসীম সম্ভাবনাময় কাজে আমাদের বাংলাদেশের তরম্ভন প্রজন্ম এগিয়ে আসলে অদূর ভবিষ্যতে ফ্রীল্যাসিং হতে পারে জাতীয় আয়ের প্রধান উৎস, বৈদেশিক মুদ্রা অজন করার প্রধান হাতিয়ার। অনেক দিক থেকেই বাংলাদেশ ফ্রীলাসিং করে এ সুবিধা অর্জন করতে সক্ষম। বিশেষত, তুলনামূলক কম খরচে আমারা কাজ করে দিতে পারব। শুধু প্রয়োজন কম্পিউটারের বিভিন্ন ক্ষেত্রে দক্ষতা ও কাজ করার পূর্ণ মানসিক প্রস্তুতি।

### আউটসোর্সিং এ বাংলাদেশ সরকার এর পদক্ষেপ

বাংলাদেশ এর পক্ষে আউটসোর্সিংয়ের বাজার দখল করার সম্ভাবনা রয়েছে, কারণ ভারত, চীন ও ফিলিপাইনের মতো দেশগুলোর তুলনায় আমাদের পারিশ্রমিক চাহিদা নিতান্তরই কম। আমাদের তরম্ভন আউটসোর্সিং সেক্টরকে বর্তমান পর্যয়ে নিয়ে এসেছে সরকারের প্রায় কোনো প্রকার সাহায্য ছাড়াই। এখন এই সেক্টরের আরো উন্নয়নের জন্য সরকারকে পূর্ণ উদ্যমে এগিয়ে আসা উচিত। কর্তৃপক্ষ যে সব সুনির্দিষ্ট পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারে তার মধ্যে রয়েছে আইটি শিল্পগুলোর জন্য একটি বিশেষ জোন গড়ে তোলা এবং সুশীলিত তরম্ভনেরকে এই সেক্টরে যোগ দিতে উৎসাহিত করার জন্য প্রশিক্ষণ কর্মসূচি চালু করা। ইতোমধ্যে, কিছু বিশেষক বলেছেন যে, এর পরিপূর্ণ সম্ভাবনায় পৌছানোর জন্য অবশ্যই মৌলিক অবকাঠামোগত উন্নয়ন করতে হবে। আমাদের দেশের সরকার মূলত তিনটি বিষয় নিশ্চিত করলে বাংলাদেশ আউটসোর্সিং এ শীর্ষে চলে আসবে।

- ১) নিরবিচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ।
- ২) স্বল্প মূল্যে সবার কাছে দ্রুতগতি সম্পন্ন ইন্টারনেট পোর্টাল। এবং
- ৩) দক্ষ জনশক্তি গড়ে তোলা।

### সবার জন্য ইন্টারনেটে কর্মসংস্থান বা আউটসোর্সিং

ইন্টারনেটে কর্মসংস্থান তথা ইউটসোর্সিং আজ সর্বস্বরের মানুষের জন্য খুব বেশি দক্ষতার দরকার পরে না। আজকাল এই তথ্য-প্রযুক্তির যুগে কে না জানে প্রযুক্তির ব্যবহার। নিত্য প্রয়োজনীয় সকল ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার কম বেশি আছে। সুতরাং আমরা সকলেই কম বেশি প্রযুক্তির ব্যবহার জনি। আর এসব প্রযুক্তিগত বিদ্যা প্রয়োগ করে ইন্টারনেটে কর্মসংস্থান করা সম্ভব। তাই সাধারণ মানুষরাও নিজেদের স্বাল্পসী করে তুলতে পারেন। তাই বলা যায়-“সবার জন্য ইন্টারনেটে কর্মসংস্থান”।

### আউটসোর্সিং ও বাংলাদেশ

এ দেশের ৭০ ভাগ প্রজন্মই তারম্ভন নির্ভর। তাই জনসংখ্যা এদেশের জন্য সমস্যা নয়, বরং সম্পদ। তবে সুদক্ষ আর পেশাভিত্তিক দক্ষতা ছাড়া এ জনসংখ্যা জাতীয় সম্পদ হিসেবে কাজে আসবে না। এ জন্য সরকারকে প্রণোদনা প্যাজের প্রতি গুরুত্ব দিতে হবে।

এদেশের উৎসাহী তরম্ভন ওডেক্সের তালিকায় নিজেদের শেষত্ব প্রমান করছে। ওডেক্স তাদের জন্য স্বশরীরে সনদ বয়ে এনেছে। এ সম্মাননায় বাংলাদেশের তরম্ভন আরও উৎসাহিত হবে। কাজে উদ্যম আসবে। বর্তমান সময়ে পুরো বিশ্বেই

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

আউটসোর্সিং নির্ভরতা বাঢ়ছে। স্থির অফিসের তুলনায় এখন চলমান/ভার্চুয়াল অফিস পদ্ধতিই জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে দিন দিন। আর বাংলাদেশে এ কাজের জন্য চমৎকার পরিবেশ রয়েছে। এ খাতে সুনির্দিষ্ট পৃষ্ঠপোষকতার পয়োজন আছে। তরঙ্গ উৎসাহ চায়। আর তা তাদের দিতে পারলে যেকোন অর্জনই সহজ হয়ে আসবে। বাংলাদেশ গত ৩ বছরে আউটসোর্সিংয়ে নিজেকে গুরমত্ত্বপূর্ণ বাজার হিসেবে তুলে ধরেছে। বিশ্বের কোন দেশেই এখন আউটসোর্সিংয়ে বাংলাদেশকে খাটো করে দেখে না। বরং সর্বোচ্চ বিবেচনায় নিয়েছে।

### বাংলাদেশ সম্পর্কে ম্যাট কুপারের মতামত

বাংলাদেশে কিছু দিনের সফরে এসছিলেন বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় আউটসোর্সিং প্রতিষ্ঠান ওডেক্সের সহ-সভাপতি ম্যাট কুপার। “বাংলাদেশ আউটসোর্সিং এ দারমণ এগিয়েছে। এ খাতে বাংলাদেশের ৫০০ কোটি টাকার বাজার সম্ভাবনা আছে”- বাংলাদেশ আউটসোর্সিং কর্মদের এ গুণমুখর কথাগুলো জানালেন ম্যাট কুপার।

### অর্থ পাওয়ার নিশ্চয়তা:

অনলাইনে কাজ করার ব্যাপারে একটা বিষয়ে আমরা আগে থেকেই সন্দিহান পোষণ করে থাকি যে, অনলাইন থেকে উপার্জন করা টাকা আদৌ আমাদের হাতে এসে পৌছাবে কি না? হ্যা যদি আমরা সঠিক ওয়েবসাইট থেকে সঠিক ভাবে কাজে সম্পন্ন করতে পারি, তবে টাকা আমাদের হাতে এসে পৌছাবেই। তাছাড়া, অনলাইনে রিভিন মাস্টারকার্ড, ভিসা কার্ড কোম্পানি রয়েছে-যারা আমাদের অনলাইন থেকে উপার্জন করা টাকা হাতে পাওয়ার ১০০% নিশ্চয়তা প্রদান করে। আপনি বাংলাদেশের যে কোন স্থান থেকে এখন অনলাইন এ অর্জিত অর্থ উত্তেলন করতে পারবেন।

- ① বিগীনিং জুমলা ② অ্যাডভান্সড জুমলা ③ প্রফেশনাল জুমলা ④ জুমলা টেম্পলেট মেকিং
- ⑤ বিগীনিং ওয়ার্ডপ্রেস ⑥ অ্যাডভান্সড ওয়ার্ডপ্রেস ⑦ প্রফেশনাল ওয়ার্ডপ্রেস ⑧ ইন্টারনেটে
- ⑨ আত্মকর্মসংস্থান-১ ⑩ ইন্টারনেটে আত্মকর্মসংস্থান-২ ⑪ ই-কমার্স অ্যান্ড জুমলা! ভার্চুয়ার্ট
- ⑫ ই-কমার্স ⑬ ম্যাক্রোমিডিয়া ড্রিমওয়েবার ⑭ সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন
- ⑮ অ্যাডভান্সড সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন ⑯ প্রফেশনাল সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন
- ⑰ ফরেঞ্চ ট্রেডিং ⑱ ই-মার্কেটিং ⑲ অ্যাডভান্সড এইচটিএমএল ⑳ পিএইচপি অ্যান্ড মাই এসকিউএল ⑴ অ্যাডভান্সড পিএইচপি অ্যান্ড মাই এসকিউএল ⑵ অবজেক্ট অরিয়েন্টেড পি.এইচ.পি ⑶ ডেটাবেইজ মাই এসকিউএল ⑷ সি প্রোগ্রামিং ⑸ জাভা প্রোগ্রামিং
- ⑹ জাভাস্ক্রিপ্ট ⑺ অ্যাডভান্সড ফটোশপ ⑻ অ্যাডভান্সড ইলাস্ট্রেটর ⑼ প্রফেশনাল গ্রাফিক্স ডিজাইন ⑽ প্রফেশনাল কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং ⑾ ওডেক্স এবং আউটসোর্সিং
- ⑿ অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং

**www.bookbd.info**

বুকবিডি হচ্ছে বাংলাদেশী প্রফেশনাল বাংলা বই সমূহের ওয়েবসাইট। যেখান থেকে আপনি ই-বুক বিনা মূল্যে ডাউনলোড করতে পারবেন। যে বইগুলো আপনাকে আইটি এবং আউটসোর্সিং-এ প্রফেশনাল ক্যারিয়ার গড়ে তুলতে সাহায্য করবে। এ ছাড়াও নিজে কোন প্রকার ট্রেনিং ছাড়াই যে কোন বিষয়ের উপর প্রফেশনাল দক্ষতা অর্জন করতে পারেন এই বইগুলো পড়ে। আর আপনাদের কোন পরামর্শ থাকলে অবশ্যই আমাদেরকে জানাবেন, এই ঠিকানায় আপনিও হতে পারেন বুকবিডি সিরিজের একজন লেখক যদি কোন বিষয়ের উপর আপনার প্রফেশনাল (বাস্রবধৰ্মী) জ্ঞান থাকে। :-infobook7@gmail.com.

## বইটি লেখায় যার অবদান সবচেয়ে বেশী এবং আমরা যার কাছে খুবই কৃতজ্ঞ

মোঃ মিজানুর রহমান, কম্পিউটার সাইন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং এ বিএসসি এবং এমএসসি শেষ করে সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার হিসেবে কর্মজীবন শুরু করেন। বর্তমানে তিনি ড্যাক্ষেডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটিতে সফ্টওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে সিনিয়র প্রভাষক হিসেবে কর্মরত আছেন। এয়াড়াও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে আইটি কনস্যালট্যান্ট হিসেবে কাজ করছেন। সাউথ এশিয়ান আইটিসি এবং সিনটেক লিমিটেডে আইটি কনসালট্যান্ট হিসেবে নিয়োজিত আছেন। বিডিজিবস এবং জ্বসবিডি সহ বিভিন্ন প্রফেশনাল ট্রেনিং ইনস্টিউটে ট্রেনিং দিয়ে থাকেন। পাশাপাশি দেশব্যাপি বিভিন্ন ফিল্যাসিং আউটসোর্সিং বিষয়ক সেমিনার এবং ওয়ার্কশপ পরিচালনা করছেন। সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট এ রয়েছে তার আট বছরেরও বেশি অভিজ্ঞতা। ছাত্রজীবন থেকে তিনি বিভিন্ন প্রোগ্রামিং প্রতিযোগীতায় অংশগ্রহণ করতেন। তিনি একজন এসিএম (ACM) প্রবলেম সলভার ও ছিলেন। তার প্রফেশনাল অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে তিনি আইটি বিষয়ক বিভিন্ন আর্টিকেল লেখালেখি করে যাচ্ছেন। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে ওয়ার্ডপ্রেস মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট, সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন, জাভা বিষয়ে প্রশিক্ষণ এবং ট্রেনিং কনস্যালটেন্ট হিসেবে কাজ করে যাচ্ছে। এর পাশাপাশি অগ্রপথিক বাংলাদেশ সহ বিভিন্ন সমাজ কল্যাণ সংস্থায় তিনি কাজ করছেন। ইতিমধ্যে কম্পিউটার প্রোগ্রামিং বিষয়ক তাঁর বেশ কিছু বই প্রকাশিত হয়েছে এবং ব্যাপক জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে।

## বুকবিডি রচিত ও সম্পাদিত অন্যান্য বই সমূহ

- বিগীনিং জুমলা
- অ্যাডভাসড জুমলা
- প্রফেশনাল জুমলা
- জুমলা টেক্সেট মেকিং
- বিগীনিং ওয়ার্ডপ্রেস
- অ্যাডভাসড ওয়ার্ডপ্রেস
- প্রফেশনাল ওয়ার্ডপ্রেস
- ইন্টারনেটে আত্মকর্মসংস্থান-১
- ইন্টারনেটে আত্মকর্মসংস্থান-২
- ই-কমার্স অ্যাস্ট জুমলা ভার্চুয়ার্ট
- ই-কমার্স
- ম্যাক্রোমিডিয়া ড্রিমওয়েভার
- সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন
- অ্যাডভাসড সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন
- প্রফেশনাল সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন
- ফরেক্স ট্রাইডিং
- ই-মার্কেটিং
- এইচ টি এম এল-৫
- অ্যাডভাসড এইচটিএমএল
- পিএইচপি অ্যান্ড মাই এসকিউএল
- অ্যাডভাসড পিএইচপি অ্যান্ড মাই এসকিউএল
- অবজেক্ট অরিয়েন্টেড পি.এইচ.পি
- ডেটাবেস মাই এসকিউএল
- সি প্রোগ্রামিং
- জাভা প্রোগ্রামিং
- জাভাস্ক্রিপ্ট
- জুমলা টেম্পলেট মেকিং
- অ্যাডভাসড ফটোশপ
- অ্যাডভাসড ইলাস্ট্রেটর
- প্রফেশনাল ধার্ফিল ডিজাইন
- প্রফেশনাল কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং
- ওডেক্স এবং আউটসোর্সিং
- অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিং
- বম্বগিৎ
- সোস্যাল মিডিয়া মার্কেটিং
- ইন্টারনেট মার্কেটিং
- ওয়েব ডিজাইন
- অ্যাডভাসড এক্সেল
- প্রফেশনাল এক্সেল
- অ্যাডভাসড মাইক্রোসফ্ট ওয়ার্ড
- প্রফেশনাল মাইক্রোসফ্ট ওয়ার্ড
- বিগীনিং এক্সেল
- ই-মেইল মার্কেটিং
- মাইক্রোসফ্ট প্যাওয়ার পয়েন্ট
- মাইক্রোসফ্ট এক্সেল
- প্রোগ্রামিং লজিক সি
- বম্বগিৎ এন্ড সোস্যাল মিডিয়া
- ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার
- ক্লাউড কম্পিউটিং
- অ্যানড্রয়েড এবং আই ও এস
- কোডিংনাইটার ফ্রেমওয়ার্ক
- অ্যাডভাসড পিএইচপি
- এ্যাজাক্স এন্ড জেকোয়েরী
- ই-মেইল মার্কেটিং
- ওয়েব ডিজাইন এন্ড ডেভেলপমেন্ট
- প্রোগ্রামিং কনসেপ্ট এন্ড লজিক
- অপারেটিং সিস্টেম
- নেটওয়ার্কিং হাতে খড়
- ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার
- সি# প্রোগ্রামিং
- ডেটাবেজ মাইএসকিউএল এন্ড এমএস এসকিউএল
- ডি এইচটিএমএল এন্ড এক্সএইচটিএমএল
- মোবাইল ফোন
- কম্পিউটার ফার্ডামেন্টাল
- ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম
- টাইপোজ
- অ্যাডভাসড জাভা
- সোস্যাল মিডিয়া মার্কেটিং
- ফেসবুক
- সোস্যাল মিডিয়া ও ফেসবুক, টুইটার, লিংকডইন
- গুগল এ্যাডমেশ্ন
- ইন্টারনেট সিকিউরিটি
- জেকোয়েরী
- ডেভেলপিং রিস্পন্সিভ ওয়েব
- মোবাইল অ্যাপস ডেভেলপমেন্ট
- এ্যান্ড্রয়েড ডেভেলপমেন্ট
- ইক্সিপস এন্ড নেটডিপ
- সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং
- সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট
- নেটওয়ার্কিং হাতে খড়
- ফেসবুক মার্কেটিং (ডেলি ওয়ান ওয়ার)
- বেসিক প্রোগ্রামিং
- নতুনদের জন্য প্রোগ্রামিং
- ওয়াক্স
- কম্পিউটার, ল্যাপটপ, হার্ডওয়্যার, এ+
- এ্যাপিলিয়েট মার্কেটিং
- ফাইথন
- কম্পিউটার নেটওয়ার্ক
- রিস্পন্সিভ ওয়েব ডিজাইন
- ইনফরমেশন টেকনোলজি
- ফটোগ্রাফি
- ওয়েব আপলিকেশন ডেভেলপমেন্ট
- ফেসবুক, টুইটার, লিংকডইন, ইফটিউব
- রিস্পন্সিভ ওয়ার্ডপ্রেস থিম ডিজাইন
- ওয়েব আপ ডেভেলপমেন্ট
- সি# ডট নেট

## অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

- সফ্টওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং
- মেবাইল এন্ড ল্যাপটপ মাস্টারিং
- এসকিউএল এন্ড পিএলএসকিউএল
- মাস্টারিং মাইক্রোসফ্ট অফিস
- ডেটা স্টাকচার এন্ড এলগোরিদম
- সফ্টওয়্যার ট্রাবলশুটিং
- বুটস্ট্রাপ এন্ড আ্যাওগিউলার জেএস
- ল্যাপটপ হার্ডওয়্যার এন্ড সফ্টওয়্যার
- মোবাইল হার্ডওয়্যার এন্ড সফ্টওয়্যার
- আইসিচিতে হাতে খড়ি
- মোবাইল ইউজার গাইড

অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং জাভা

“আমাদের প্রবল ইচ্ছা থাকা সত্ত্বেও আমরা বইটির সম্পূর্ণ কপি আপলোড করতে পারলাম না এ জন্য খুবই দুঃখিত। কেননা বইটি প্রিন্ট কপি বাজারে আছে। আপনারা চাইলে বইটি বাংলাদেশের যে কোন লাইব্রেরি থেকে সংগ্রহ করতে পারেন।”

**www.bookbd.info**

“বুকবিডি হচ্ছে বাংলাদেশী প্রফেশনাল বাংলা বই সমূহের ওয়েবসাইট। যেখান থেকে আপনি ই-বুক বিনা মূল্যে ডাউনলোড করতে পারবেন। যে বইগুলো আপনাকে আইটি আউটসোসিং এবং আইসটিতে প্রফেশনাল ক্যারিয়ার গড়ে তুলতে সাহায্য করবে। এ ছাড়াও নিজে নিজে কোন প্রকার ট্রেনিং ছাড়াই যে কোন বিষয়ের উপর প্রফেশনাল দক্ষতা অর্জন করতে পারেন এই বই গুলো পড়ে। আর আপনাদের কোন পরামর্শ থাকলে অবশ্যই আমাদেরকে জানাবেন।” এই ঠিকানায়ঃ-  
infobook7@gmail.com