

# জাভাতে ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং

মো: আবদুল কাদের

**অ্যাপ্লিকেশন**নির্ভর প্রোগ্রামের একটি বড় অংশ দখল করে রয়েছে ডাটাবেজ। ডাটাবেজে তথ্য সংরক্ষণের পাশাপাশি সেখানে তথ্য জমা রাখা এবং প্রয়োজনের সময় সেখান থেকে তথ্য উদ্ধার করা বা প্রয়োজন মারফিক তথ্য দেখা এবং সেই তথ্য নিয়ে কাজ করা যায়। সেই সাথে পূর্বের সংরক্ষিত তথ্যগুলোর সাথে নতুন নতুন আরো তথ্য যোগ করা ডাটাবেজের ভাষায় যাকে বলে ইনসার্ট করা, তথ্যসমূহ সম্পাদনা করা এবং মুছে ফেলাসহ যাবতীয় কাজসমূহ সম্পাদন করা যায়।

জনপ্রিয় ডাটাবেজ সফটওয়্যারের মধ্যে ওরাকল প্রতিষ্ঠানের ওরাকল এবং মাইক্রোসফটের এসকিউএল সার্ভার অন্যতম। এসব ডাটাবেজে ডাটার নিরাপত্তা অত্যন্ত বেশি এবং এতে ব্যাপক সংখ্যক তথ্য সংরক্ষণ করা যায়। উদাহরণস্বরূপ, এসকিউএল সার্ভারে তৈরিকৃত একটি টেবিলে ৭০ লাখ পর্যন্ত ডাটা সংরক্ষণ করা যায়। তবে এসব ডাটাবেজ সফটওয়্যার অত্যন্ত ব্যয়বহুল। সাধারণত বড় ধরনের কোম্পানি এসব ডাটাবেজ ব্যবহার করে থাকে। ডাটাবেজ নির্মাণ প্রতিষ্ঠানগুলো ব্যবহারকারীর তথ্যকে সর্বোচ্চ নিরাপত্তা দেয়ার জন্য প্রতিনিয়ত নতুন নতুন নিরাপত্তা ব্যবস্থা সংযোজন করছে যাতে ব্যবহারকারীরা তাদের গোপন তথ্যসমূহ জমা রাখতে আগ্রহী হয়। তাছাড়া তুলনামূলক ছোট আকারের এবং কম নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য সম্বলিত ডাটাবেজ তৈরির জন্য জনপ্রিয় সফটওয়্যারগুলোর মধ্যে মাইক্রোসফট অ্যাক্সেস অন্যতম। এটি মাইক্রোসফটের অফিস প্যাকেজের সাথে বাউন্ডেল আকারে পাওয়া যায়। উল্লেখ্য, সব ডাটাবেজ সফটওয়্যারই ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করার জন্য একটি নির্দিষ্ট ভাষা ব্যবহার করে, যার নাম Structured Query Language, যা Sql ল্যাঙ্গুয়েজ নামেই বেশি পরিচিত। তাই ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং করতে হলে Sql ল্যাঙ্গুয়েজ সম্পর্কে কিছুটা ধারণা থাকা দরকার।

বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করার জন্য আলাদা আলাদা কোড রয়েছে। আমাদের আলোচিত জাভা ল্যাঙ্গুয়েজে ডাটাবেজ সংক্রান্ত কাজ করার জন্য আমাদেরকে জাভার Sql প্যাকেজ নিয়ে কাজ করতে হবে। প্রথমেই ডাটাবেজ সম্পর্কে

সাধারণ কিছু ধারণা দেয়া হলো। যেমন- ডাটাবেজে তথ্যসমূহ সংরক্ষণ করার জন্য আমরা টেবিল তৈরি করে থাকি। টেবিলের লম্বালম্বি ঘরগুলোকে কলাম এবং আড়াআড়ি ঘরগুলোকে রো বলা হয়। একেকটি ঘরকে সেল বা টেবিল ডাটা এবং একটি রো-এর ডাটাগুলোকে সম্মিলিতভাবে ইনফরমেশন বা তথ্য বলা হয়।

		রো		
ক				ক
লা				লা
ম				ম

জাভাতে ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং আমরা কয়েকটি ধাপে কাজটি সম্পন্ন করব।

ধাপ নং-১ : ডাটাবেজ তৈরি।

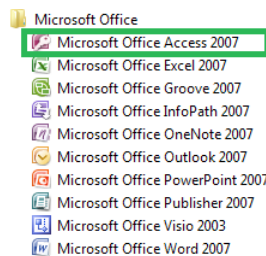
ধাপ নং-২ : ডাটা সোর্স নেটওয়ার্ক (DSN) তৈরি।

ধাপ নং-৩ : জাভা প্রোগ্রাম তৈরি।

ধাপ নং-৪ : ডাটাবেজ থেকে ডাটা প্রদর্শন।

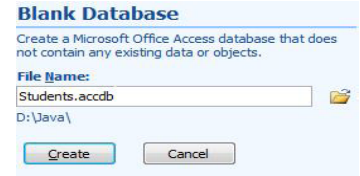
## ডাটাবেজ তৈরি

আমরা আমাদের হাতের কাছেই যে ডাটাবেজ সফটওয়্যার আছে সেটা নিয়েই একটি ডাটাবেজ বানানোর চেষ্টা করব এবং তার সাথে সংযোগ সাধনের প্রক্রিয়া দেখব। প্রথমেই ডাটাবেজ তৈরির জন্য এমএস অ্যাক্সেস সফটওয়্যার ব্যবহার করে একটি ডাটাবেজ তৈরির পদ্ধতি এখন দেখানো হবে। যাদের ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করার ধারণা নেই তারাও এ কাজটি সহজেই করতে পারবেন। প্রথমেই আপনার কমপিউটারে যদি মাইক্রোসফট অফিস ইনস্টল করা না থাকে তা ইনস্টল করে নিতে হবে। ইনস্টল করার পর উইন্ডোজের প্রোগ্রামস থেকে মাইক্রোসফট অ্যাক্সেস ওপেন করতে হবে।

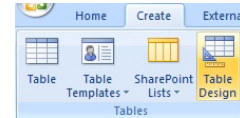


তারপর  সিলেক্ট করে নিচের চিত্রের মতো ফাইল নেম বক্সে Students নাম দিয়ে Create বাটনে ক্লিক করলে অ্যাক্সেস

২০০৭-এ Students.accdb নামে ডাটাবেজ তৈরি হবে। তবে অ্যাক্সেসের আগের ভার্সনগুলোতে ডাটাবেজের এক্সটেনশন হয় .mdb। ডাটাবেজটি বাই ডিফল্ট ডকুমেন্টস



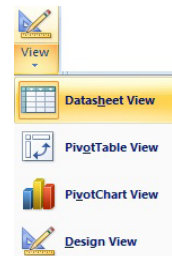
ফোল্ডারে সেভ হবে। আমরা চাইলে Create বাটনে ক্লিক করার আগে সেভ লোকেশন ঠিক করে দিতে পারি। আমরা Students ডাটাবেজটি D ড্রাইভের java ফোল্ডারে সেভ করেছি। এখন ডাটাবেজটি ওপেন করে নিচের চিত্রের মতো Create ট্যাব থেকে Table



Design সিলেক্ট করতে হবে। তারপর নিচের চিত্রের মতো Field Name এবং Data Type দিতে হবে।

Field Name	Data Type
Roll	Nu
Students Name	Te
Bangla	Nu
English	Nu
Math	Nu
Science	Nu

এরপর সেভ বাটনে ক্লিক করলে টেবিলটি সেভ করার জন্য একটি নাম চাইবে। আমরা টেবিলটি results নামে সেভ করেছি। টেবিলটি সেভ হওয়ার আগে Primary Key চাইলে No বাটনে ক্লিক করতে হবে। আমাদের টেবিল তৈরি করা শেষ। এখন এতে প্রয়োজনমারফিক ডাটা দিতে হবে যাতে আমরা প্রোগ্রাম চালানোর পরে সেখান থেকে দেখতে পারি। এজন্য ভিউ মেন্যু থেকে

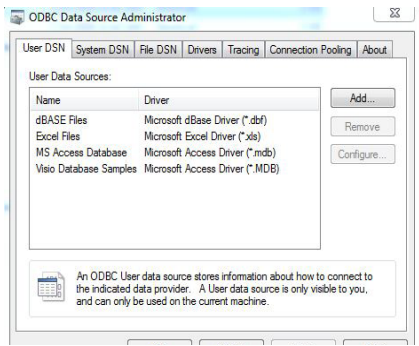


Datasheet View সিলেক্ট করে নিচের চিত্রের মতো ডাটা ইনপুট দিতে হবে।

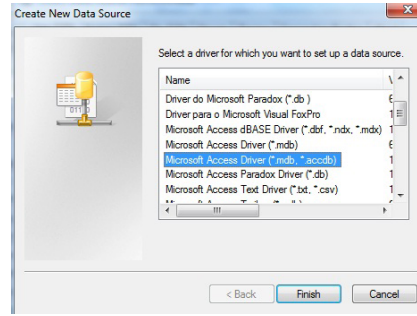
Roll	Students Name	Bangla	English	Math	Science
1	Md Dulal Hossain	75	67	85	82
2	Md Abulur Rahman	72	69	78	72
3	Kaykobad Sheikh	78	63	79	80
4	Md Shakib	65	48	55	58

## ডাটা সোর্স নেটওয়ার্ক (DSN) তৈরি

ডাটা সোর্স নেটওয়ার্ক (DSN) প্রোগ্রামের সাথে ডাটাবেজের লিঙ্কের মতো কাজ করে। এটি তৈরি করার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল থেকে অ্যাডমিনিস্ট্রেটিভ টুলসে যেতে হবে। এখানে লিস্ট থেকে Data Sources (ODBC)-এ ডাবল ক্লিক করলে নিচের চিত্রের মতো উইন্ডো ওপেন হবে। তারপর ইউজারের পছন্দমতো ডাটা সোর্স তৈরি করার জন্য



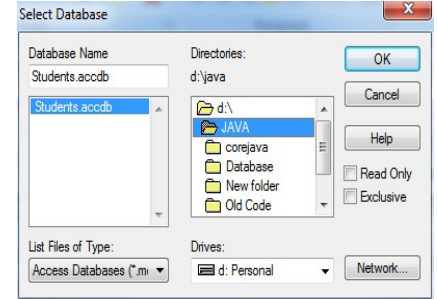
Add বাটনে ক্লিক করলে নিচের উইন্ডো ওপেন হবে। সেখানে নিচের চিত্রের মতো লিস্ট



থেকে Microsoft Access Driver (\*.mdb, \*.accdb) সিলেক্ট করে Finish বাটনে ক্লিক করতে হবে। এখানে লক্ষণীয় বিষয় হচ্ছে যে, আমরা যেহেতু ডাটাবেজটি এমএস অ্যাক্সেস ২০০৭ সফটওয়্যারে তৈরি করেছি তাই এখানে (\*.accdb) বিশিষ্ট এই ড্রাইভারটি সিলেক্ট করা হয়েছে। অ্যাক্সেস ২০০৭-এর আগের ভার্সনে ডাটাবেজটি তৈরি করা হলে Driver to Microsoft Access (\*.mdb) নামে আরেকটি অপশন আছে সেটি সিলেক্ট করলেও হবে। তাছাড়া এক্সেল, ওরাকল বা এসকিউএল সার্ভারে তৈরিকৃত ডাটাবেজের

সাথে লিঙ্ক স্থাপনের জন্য আলাদা আলাদা অপশন আছে। সেক্ষেত্রে নির্দিষ্ট ড্রাইভারটি সিলেক্ট করতে হবে।

এখন নতুন যে উইন্ডো ওপেন হবে সেখানে Data Source Name বক্সে abc লিখে Select বাটনে ক্লিক করে D: ড্রাইভের java ফোল্ডারে রক্ষিত আমাদের তৈরিকৃত Students ডাটাবেজটিকে সিলেক্ট করতে হবে। তারপর



পরপর তিনবার Ok বাটনে ক্লিক করলে আমাদের ডাটা সোর্স নেটওয়ার্ক (DSN)-এর কাজ সমাপ্ত হবে। পরবর্তী পর্বে ডাটাবেজে কাজ করার জন্য জাভা প্রোগ্রাম নিয়ে আলোচনা করা হবে **কাজ**

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com



Offer **LIVE** Webcasting and Conferencing

Starting From

**Only 15,000 BDT**



The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.

### Our Service

- ✓ Live Webcast
- ✓ High Quality Video DVD
- ✓ Online archive
- ✓ Multimedia Support
- ✓ Switching Panel

### The program we live webcast...

- ✓ Seminar, Workshop
- ✓ Wedding ceremony
- ✓ Press conference
- ✓ AGM or
- ✓ Any event



01670223187  
01711936465



House-29, Road-6, Dhanmondi,  
Dhaka-1205, E-mail: live@comjagat.com