

## তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

### ব্যবহারিক

### বিষয় : ডেটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

#### প্রতিবেদন-১ : ডেটাবেজে প্রবেশ করা, টেবিল ও ফিল্ড তৈরি করা ।

**তত্ত্ব :** একটি ডেটাবেজে একাধিক ডেটা টেবিল থাকে। ডেটা টেবিলে বিভিন্ন ফিল্ডের অধীনে একই ধরনের ডেটা থাকে।

ডেটা টেবিলে ডেটাসমূহ সুসজ্জিত অবস্থায় সংরক্ষিত থাকে। ডেটা টেবিল থেকে নির্দিষ্ট কোন ডেটা অতি দ্রুত ও সহজে সনাক্ত করা যায়,প্রয়োজনীয় ডেটাগুলো বিভিন্ন আঙ্গিকে সাজানো যায় এবং প্রতিবেদন আকারে উপস্থাপন করা যায়।

#### যন্ত্রপাতির ব্যবহার :

১. হার্ডওয়ার : একটি কম্পিউটার
২. সফটওয়্যার : অপারেটিং সিস্টেম- windows 7/windows XP, এপ্লিকেশন সফটওয়্যার microsoft access 2007/XP.
৩. ব্যবহার : উল্লিখিত পরীক্ষণটি সম্পন্ন করতে যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি-
  - কাজের শুরুতে কম্পিউটারের বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক আছে কিনা তা দেখতে হবে।
  - বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক থাকলে কম্পিউটারের পাওয়ার সুইচ অন করে কম্পিউটারটি চালু করতে হবে।
  - বর্ণিত পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামটি চালু করতে হবে।
  - পরীক্ষণটি সম্পূর্ণ হলে চালুকৃত প্রোগ্রামসমূহ বন্ধ করতে হবে এবং নিয়মানুযায়ী কম্পিউটারটি শাট ডাউন করতে হবে।প্রয়োজনে বৈদ্যুতিক সুইচ বন্ধ করতে হবে।

#### প্রক্রিয়া অনুসরণ :

- কম্পিউটার চালু থাকা অবস্থায় start > all program > microsoft officer > microsoft office access 2007 নির্দেশ দেই। অ্যাকসেস প্রোগ্রামটি চালু হবে।
- তালিকা থেকে যেকোনো টেম্পলেট ক্যাটাগরি নির্বাচন করে ব্যবহার করতে ইচ্ছুক টেম্পলেট নির্বাচন করি অথবা blank database বাটনে ক্লিক করি।
- File Name : বক্সে collage লিখে creat বাটনে ক্লিক করি।
- Datasheet রিবনের view কমান্ডের design view তে ক্লিক করি।
- প্রাপ্ত save as ডায়ালগ বক্সের table name বক্সে student লিখে ok বাটনে ক্লিক করি।

- student নামে নতুন ডেটা টেবিল হলে নিচের চিত্রের বর্ণানুযায়ী ডেটা ফিল্ড ও ডেটা টাইপ টেবিলের রোল ফিল্ড এ কার্সর রেখে design রিবন হতে primary key তে ক্লিক করি।

ID	Roll	Exam_Name	GPA	Add New Field
1		1001 SSC	3.5	
2		1002 SSC	4.0	
3		1003 SSC	3.25	
4		1004 SSC	3	

- উপরের নিয়মানুযায়ী (৪-৫ ধাপ) নিচের মতো ফিল্ড তৈরি করে result নামে আরেকটি ডেটা টেবিল তৈরি করি।
- office button এ ক্লিক করে প্রদর্শিত মেনু থেকে close database সাবমেনু নির্বাচন করে কিংবা টাইটেল বারের ডান দিকে ক্রস বাটনে ক্লিক করে মাইক্রোসফট একসেস বন্ধ করি।

Field Name	Data Type	Description
D	Text	
Roll	Number	
Student Name	Text	
Class	Text	
English	Number	
Bangla	Number	
Math	Number	
ICT	Number	

### ব্যাখ্যা:

পরীক্ষণটিতে যে সকল ফিল্ড (চিত্র : ডেটা টেবিল ফিল্ড স্ট্রাকচার) ব্যবহার করা হয়েছে তা হলো আইডি, রোল, স্টুডেন্ট-নেম, ইংলিশ, বাংলা,ম্যাথ এবং আইসিটি। আর এসকল ফিল্ডের ডেটা টাইপ নির্ধারণ করা হয়েছে টেক্সট এবং নাম্বার।

### ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রকার ডেটা টাইপ সম্পর্কে ব্যাখ্যা :

**Text :** সাধারণত বর্ণভিত্তিক ডেটার ক্ষেত্রে এ ডেটা টাইপ ব্যবহার করা যায়। যেমন- Name, Father name, Designation, Address ইত্যাদি। এ ফিল্ডে বর্ণের সাথে সাথে সংখ্যাও লেখা যায়। তবে ঐ সব সংখ্যার উপর কোন গাণিতিক কাজ করা যায় না।

**Number :** সংখ্যা বা অংক লেখার জন্য এ ডেটা টাইপ ব্যবহার করা যায়। যেমন, 625, এ ধরনের ডেটা টাইপে ব্যবহৃত সংখ্যাগুলো দিয়ে গাণিতিক অপারেশন যেমন, যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ইত্যাদি কাজে ব্যবহৃত হয়। এর বিভিন্ন ফরমেট আছে। যেমন- Byte, Integer, long Integer, Single, Decimal, Double ইত্যাদি। ফিল্ডের নামের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বিষয়গুলো লক্ষ্য রাখতে হবে।

\* ফিল্ডের নামটিতে স্পেস, সেমিকোলন, কমা, হাইফেন, ড্যাস ইত্যাদি বিশেষ বর্ণ ব্যবহার করা যাবে।

\* ফিল্ডের নামটিতে পিরিয়ড (.) এক্সক্লেমেটারি চিহ্ন (!) ব্রাকেট ([]) ও শুরুতে স্পেস ব্যবহার করা যাবে না।

### প্রাইমারী কী :

কোন একটি ফিল্ডে যদি অদ্বিতীয় রাখতে হয় তবে উক্ত ফিল্ডকে প্রাইমারী কী ফিল্ড হিসেবে সেট করে নিতে হয়।

যেমন ছাত্রদের রোল ফিল্ড একটি প্রাইমারী কী ফিল্ড হতে পারে।

### ফলাফল :

এই পরীক্ষণটি সম্পন্ন হলে কলেজ ডেটাবেজে স্টুডেন্ট নামে একটি টেবিল তৈরি হবে। এ অবস্থায় ডেটা টেবিলটি ওপেন করে তাতে ডেটা এন্ট্রি করা যাবে। যেমন-

ID	Roll	Student Name	Class	English	Bangla	Math	ICT	Add New Field
1		1001 Riadh	Eleven	56	66	77	65	
2		1002 Polash	Eleven	76	70	89	87	
3		1003Tanha	Eleven	76	66	78	90	
4		1004 Syful	Eleven	77	80	80	75	

### প্রতিবেদন-২:ডেটাবেজের ফর্ম তৈরি করা এবং ব্যবহার

**তত্ত্ব :** ডেটাবেজের অধীনে বিভিন্ন টেবিল তৈরি করে তাতে ডেটা এন্ট্রি ফর্ম তৈরি করে ফর্ম থেকে সহজে ডেটা এন্ট্রি করা যায়। উইজার্ড ব্যবহার করে অথবা অটো ফর্ম তৈরির নির্দেশ দিলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে এন্ট্রি ফর্ম তৈরি হয়। আবার নিজের ইচ্ছেমতো কাস্টম ফর্মও তৈরি করা যায়।

### যন্ত্রপাতির ব্যবহার :

১. হার্ডওয়ার : একটি কম্পিউটার

২.সফটওয়ার : অপারেটিং সিস্টেম- windows 7/windows XP, এপ্লিকেশন সফটওয়ারু microsoft access 2007/XP.

৩.ব্যবহার : উল্লেখিত পরীক্ষণটি সম্পন্ন করতে যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি-

- কাজের শুরুতে কম্পিউটারের বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক আছে কিনা তা দেখতে হবে।
- বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক থাকলে কম্পিউটারের পাওয়ার সুইচ অন করে কম্পিউটারটি চালু করতে হবে।
- বর্ণিত পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামটি চালু করতে হবে।
- পরীক্ষণটি সম্পূর্ণ হলে চালুকৃত প্রোগ্রামসমূহ বন্ধ করতে হবে এবং নিয়মানুযায়ী কম্পিউটারটি শাট ডাউন করতে হবে। প্রয়োজনে বৈদ্যুতিক সুইচ বন্ধ করতে হবে।

### প্রক্রিয়া অনুসরণ :

- \* Start >All Programs > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 নির্দেশ দিয়ে প্রোগ্রাম চালু করি।
- \* Open Recent Database List থেকে College.accdb এ ক্লিক করি।
- \* Student নামক ডেটা টেবিল সিলেক্ট করে Create রিবনের Form কমান্ডে ক্লিক করি।
- \* Format রিবনের Auto Format কমান্ড গ্রুপ থেকে যে কোন একটি ডিজাইন সিলেক্ট করি।
- \* ফর্মকে সেভ করার জন্য Ctrl+W এক সাথে চাপ দিলে ফর্মটি ক্লোজ হবে। এভাবে ফর্ম তৈরি করে ফর্ম উইন্ডো থেকে ফাইল মেনুর Print- অপশন সিলেক্ট করে ফর্মকে সরাসরি ছাপানো যায়। তৈরি করা ফর্ম থেকে খুব সহজেই ডেটা এন্ট্রি করা যায়।

### ব্যাখ্যা :

ডেটাবেজে ডেটা এন্ট্রি করা কিংবা ডেটা প্রদর্শন করার জন্য ফর্ম ব্যবহৃত হয়। এছাড়া ফর্মকে সুইচবোর্ডে হিসেবে ব্যবহার করে অন্যান্য ফর্ম, রিপোর্ট ও কুয়েরিকে ওপেন করা যায়। ফর্মকে কাস্টম ডায়ালগ বক্স হিসেবেও উপস্থাপন করা যায়। কাস্টম ডায়ালগ বক্সে কম্পিউটার ব্যবহারকারীর ইনপুট গ্রহণ করে ক্লায়েন্ট সার্ভার ডেটাবেজের ক্ষেত্রে ফর্ম ফ্রন্ট এন্ড এর ভূমিকা পালন করে।

### ফলাফল :

উপযুক্ত পরীক্ষণটি সম্পন্ন করলে Microsoft Access ব্যবহার করে My First Form নামে একটি ফর্ম তৈরি হবে। College.accdb এ ডাবল ক্লিক করলে ডেটা ফর্মটি ওপেন হবে।

### প্রতিবেদন-৩ : ডেটাবেজের রেকর্ড সটিং করা

**তত্ত্ব :** ডেটাবেজের ডেটা টেবিলে এন্ট্রিকৃত বিভিন্ন ফিল্ডের অধীনে ডেটাসমূহকে প্রয়োজনে ছোট করে বড় (Ascending order) অথবা বড় থেকে ছোট (Descending order) এভাবে সাজানো যায়। সাজানোর এ প্রক্রিয়াকে সটিং বলা হয়।

### যন্ত্রপাতির ব্যবহার :

১. হার্ডওয়ার : একটি কম্পিউটার
২. সফটওয়্যার : অপারেটিং সিস্টেম- windows 7/windows XP, এপ্লিকেশন সফটওয়্যার microsof access 2007/XP.
৩. ব্যবহার : উল্লিখিত পরীক্ষণটি সম্পন্ন করতে যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি-
  - কাজের শুরুতে কম্পিউটারের বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক আছে কিনা তা দেখতে হবে।
  - বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক থাকলে কম্পিউটারের পাওয়ার সুইচ অন করে কম্পিউটারটি চালু করতে হবে।

- বর্ণিত পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামটি চালু করতে হবে।
- পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ হলে চালুকৃত প্রোগ্রামসমূহ বন্ধ করতে হবে এবং নিয়মানুযায়ী কম্পিউটারটি শাট ডাউন করতে হবে। প্রয়োজনে বৈদ্যুতিক সুইচ বন্ধ করতে হবে।

**প্রক্রিয়া অনুসরণ :**

- \* Start >All Programs > Microsoft Office Access 2007 নির্দেশ দিয়ে একসিস প্রোগ্রাম চালু করি।
- \* Open Recent Database List থেকে College.accdb এ ক্লিক করি।
- \* ‘স্টুডেন্ট’ ডাটাবেজ উইন্ডোর টেবিল ট্যাব (বাম দিকের প্যানেলে অবস্থিত) থেকে ‘স্টুডেন্ট’ টেবিলে ডাবল ক্লিক করি।
- \* ‘রোল’ ফিল্ডে কার্সর রেখে ‘হোম’ রিবনের Descending বাটনে ক্লিক করি।

ID	Roll	Student_Name	Class	English	Bangla	Math	ICT	Add New Field
1		1001 Riadh	Eleven	56	66	77	65	
2		1002 Polash	Eleven	76	70	89	87	
3		1003 Tanha	Eleven	76	66	78	90	
4		1004 Syful	Eleven	77	80	80	75	

৪. এ অবস্থায় ডেটা সটিং বা সাজানো কাজ সম্পন্ন হবে।

**ব্যাখ্যা :**

১. কোন ডেটাবেজ এর ডেটাবেজ টেবিলে রক্ষিত কোন এক একাধিক ফিল্ডের ডেটাবেজ ফাইলের মধ্যে যে ফিল্ডের উপর ভিত্তি সাজানো কাজ দুভাবে হয়ে থাকে।

যথা :

**ক. Ascending order বা ছোট থেকে বড় :** এভাবে সাজালে ডেটাবেজ ফাইলের মধ্যে যে ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে সাজানো হবে সে ফিল্ডের সবচেয়ে কম মানের রেকর্ডটি সবার উপরে থাকবে।

**খ. Descending order বা বড় থেকে ছোট :** এভাবে সাজালে ডেটাবেজ ফাইলের মধ্যে যে ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে সাজানো হবে সে ফিল্ডের সবচেয়ে বড় মানের রেকর্ডটি সবার উপরে থাকবে।

২. একাধিক ফিল্ডের উপর ভিত্তি করেও রেকর্ডগুলো সাজানো যায়।

**ফলাফল :**

\* এই পরীক্ষাটি সম্পন্ন হলে ‘কলেজ’ ডেটাবেজের ‘স্টুডেন্ট’ টেবিলে রেকর্ডগুলো ‘রোল’ ফিল্ডের উপর ভিত্তি করে Descending order এ সাজানো কাজ সম্পন্ন হবে। এতে করে যার রোল সবচেয়ে বেশি তার রেকর্ডটি সবার উপর প্রদর্শিত হবে। যেমন-

ID	Roll	Student_Name	Class	English	Bangla	Math	ICT	Add New Field
1		1001 Riadh	Eleven	56	66	77	65	
2		1002 Polash	Eleven	76	70	89	87	
3		1003 Tanha	Eleven	76	66	78	90	
4		1004 Syful	Eleven	77	80	80	75	

চিত্র : ডিসেন্ডিং হওয়ার পর

\* Ascending order এ সজালে ছোট থেকে বড় এভাবে সজিত হতো।

## প্রতিবেদন-৪ :রেকর্ড সংযোজন ও বিয়োজন করা।

**তত্ত্ব :** মাইক্রোসফট একসিস ডেটাবেইল তৈরি করে তাতে সরাসরি অথবা ফর্মের মাধ্যমে ডেটা বা রেকর্ড সংযোজন করা যায়। বিভিন্ন ফিল্ডের অধীনে এন্ট্রিকৃত একসারি ডেটাকে একটি রেকর্ড বলা হয়। এন্ট্রিকৃত ডেটাসমূহ থেকে অপ্রয়োজনীয় রেকর্ড মুছে দেয়া যায়।

### যন্ত্রপাতির ব্যবহার :

১. হার্ডওয়ার : একটি কম্পিউটার

২.সফটওয়্যার : অপারেটিং সিস্টেম- windows 7/windows XP, এপ্লিকেশন সফটওয়্যার microsof access 2007/XP.

৩.ব্যবহার : উল্লেখিত পরীক্ষাটি সম্পন্ন করতে যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ক্ষেত্রে নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করি-

- কাজের শুরুতে কম্পিউটারের বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক আছে কিনা তা দেখতে হবে।
- বৈদ্যুতিক সংযোগ ঠিক থাকলে কম্পিউটারের পাওয়ার সুইচ অন করে কম্পিউটারটি চালু করতে হবে।
- বর্ণিত পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামটি চালু করতে হবে।
- পরীক্ষাটি সম্পূর্ণ হলে চালুকৃত প্রোগ্রামসমূহ বন্ধ করতে হবে এবং নিয়মানুযায়ী কম্পিউটারটি শাট ডাউন করতে হবে।প্রয়োজনে বৈদ্যুতিক সুইচ বন্ধ করতে হবে।

### প্রক্রিয়া অনুসরণ :

\* Start > All Programs > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 নির্দেশ দিয়ে মাইক্রোসফট একসিস প্রোগ্রাম চালু করি।

\* উইন্ডোর ডানদিকের Open Recent Database List থেকে College.accdb এ ক্লিক করি।

\* কলেজ ডাটাবেজ উইন্ডোর টেবিল ট্যাব (বাম দিকের প্যানেলে অবস্থিত) থেকে স্টুডেন্ট টেবিলে ডাবল ক্লিক করি।

\* স্টুডেন্ট টেবিল ওপেন হবে। এতে নিচের ডেটা এন্ট্রি করি।

Student ID	Roll	Student Name	Class	English	Bangla	Math	ICT	Add New Field
1		1001 Riadh	Eleven	56	66	77	65	
2		1002 Polash	Eleven	76	70	89	87	
3		1003 Tanha	Eleven	76	66	78	90	
4		1004 Syful	Eleven	77	80	80	75	

\* সংযোজিত রেকর্ডসমূহ সংরক্ষণের জন্য ফাইল মেনু থেকে সেভ সাব মেনুতে ক্লিক করি।

### রেকর্ড বিয়োজন

- \* কলেজ ডাটাবেজ উইন্ডোর টেবিল ট্যাব (বাম দিকের প্যানেলে অবস্থিত) থেকে স্টুডেন্ট টেবিল ডাবল ক্লিক করি।
- \* স্টুডেন্ট টেবিলের বাম দিকের ফিল্ড সিলেক্ট বক্সে ক্লিক করে ৩ নং রেকর্ড নির্বাচন করি।
- \* এবার নির্বাচিত রেকর্ড মুছে দেওয়ার জন্য কীবোর্ড থেকে ডিলেট চাট দিই।
- \* রেকর্ডটি মুছে দেওয়া হবে কিনা একটি মেসেজ বক্সের মাধ্যমে জানতে চাওয়া হলে 'ইয়েস' বাটনে ক্লিক করি। তাহলে নির্বাচিত রেকর্ডটি মুছে যাবে।

### ব্যাখ্যা :

- \* উপরের পরীক্ষণটিতে যে প্রক্রিয়ায় ডেটা এন্ট্রি করা হয়েছে তা হলো টেবিল মোড়। এখানে একটি ডেটাবেজ তৈরি করে তাৎক্ষণিকভাবে ডেটা এন্ট্রির কাজ করা যায়। তবে এ পদ্ধতিতে ডেটা এন্ট্রি করার সময় সকল সারির (রো) ডেটা একই সাথে দেখা যায়। এতে করে ভুলের সম্ভাবনা থাকে।
- \* ডেটা এন্ট্রির ক্ষেত্রে সবচেয়ে আধুনিক ও সহজ হলো ফর্ম পদ্ধতি। ফর্মে ডেটা এন্ট্রি করতে নানাবিধ সুবিধাদি যুক্ত করা যায়। এতে ভুল ডেটা এন্ট্রির ক্ষেত্রে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ভুল ধারার ব্যবস্থা থাকে।
- \* ব্যবহারকারী প্রয়োজন অনুযায়ী কোন টেবিলে রেকর্ড সংযোজন এবং অপ্ৰয়োজনীয় রেকর্ড বিয়োজন করে থাকে।

### ফলাফল :

- \* এই পরীক্ষণটি সম্পন্ন হলে 'কলেজ' ডাটাবেজের 'স্টুডেন্ট' টেবিলে ৪টি রেকর্ড সংযোজন এবং ৩নং রেকর্ডটি বিয়োজনের কাজ সম্পন্ন হবে।
- \* 'আইডি' ফিল্ডে 'এক,দুই' এর পর চার দেখা যাবে। যেহেতু 'তিন' নাম্বার রেকর্ডটি মুছে দেয়া হয়েছে তাই এই রেকর্ডটি দেখা যাবে না।