

## থ্রিডি টেকনোলজি

কম্পিউটার গ্রাফিক্স এখন এতই উন্নতির দিকে চলেছে যে তা রীতিমতো আর্টের পর্যায়ে বিবেচনা করা যায়। কম্পিউটার গ্রাফিক্সের কারুকাজ আমাদের বাস্তব দুনিয়াকে স্পর্শ করতেই যেন উন্নতির শিখরে ছুটছে। এখন ফিফা ২০০২ এর মতো গেমগুলো দেখতে মনে হবে যেন আপনি টিভিতে কোন লাইভ ম্যাচ দেখছেন এমনই রিয়েলিস্টিক এফেক্টে এইসব গেমের গ্রাফিক্স ও অন্যান্য দিকগুলো ডেভলপ করা। কম্পিউটার গ্রাফিক্সের ভিতরে থ্রিডি গ্রাফিক্স আরেকটি খুব গুরুত্বপূর্ণ দিক যা রিয়েলিস্টিক গ্রাফিক্স তৈরীতে মূল ভূমিকা রেখেছে।

### থ্রিডি গ্রাফিক্স কি?



আমাদের টু ডাইমেনশনাল কম্পিউটার স্ক্রিনটির ভিতরেই আমরা দেখতে পাই থ্রিডি দুনিয়া। টয় স্টোরি থেকে আরম্ভ করে জুরাসিক পার্ক, গডজিলা, টার্মিনেটর-২, হালের মনস্টার ইনক বা শ্রেক সিনেমাগুলোতে অথবা কোয়েকের মতো থ্রিডি গেমসে পুরোপুরি রিয়েলিস্টিক এক থ্রিডি জগত তৈরীর চেষ্টায় ব্যস্ত থাকেন গ্রাফিক্স প্রোগ্রামাররা। কিন্তু কখনো মনে হয়েছে কি এই থ্রিডি কি? কিভাবে একটি ছবি টুডি থেকে থ্রিডিতে পরিণত হয়?

আমরা প্রকৃতিতে যা দেখি তার সবই থ্রিডি (টুডি অবজেক্ট যেমন একটি কাগজ থাকলেও সেটি দেখার দৃষ্টিভঙ্গি আমাদের থ্রিডির মতোই)। কেন থ্রিডি তার কারণ বের করতে গিয়ে দেখা যায় যে কোন ছবির যদি হাইট, ওয়াইডথ এবং ডেপথ থাকে তবে সেটিকে থ্রিডি বলে মনে হয়। কোন ছবির যদি কেবল ওয়াইডথ এবং হাইট থাকে তবে সেটি একটি টু-ডাইমেনশনাল ছবি। বিশেষ কারণে কোন ছবিকে টুডি করা হতে পারে সিম্বল জাতীয় ব্যাপারে টুডি ব্যবহার করা হয় যাতে এক নজরেই তা বোঝা যায়। টুডি কমিউনিকেশনের ক্ষেত্রে খুব কার্যকর কারণ মানুষের মস্তিষ্ক এগুলোকে সহজেই বুঝে নিতে পারে। থ্রিডি গ্রাফিক্স কিছুটা কম্প্লেকটেড এবং তা প্রকাশ করতে বেশী ইনফরমেশন প্রয়োজন হয়।

একটি পিরামিডের কথা দিয়ে উদাহরণ দেওয়া যায়। আলাদা করে একটি ত্রিভুজ আকতে হলে প্রয়োজন হয় তিনটি বাহু এবং তিনটি কোণ। কিন্তু যখন থ্রিডি পিরামিড আকতে হয় তখন প্রয়োজন হয় পাঁচটি লাইন এবং ছয়টি কোণ-প্রায় দ্বিগুণ তথ্য যেখানে দিতে হয়।

শত শত বছর ধরে আর্টিস্টরা বিভিন্ন ট্রিক্স ব্যবহার করে ফ্ল্যাট এবং টুডি পেইন্টিংকে থ্রিডি দেখানো সম্ভব করতে শিখেছেন। কোন ফটোগ্রাফকে দেখলে তাদের এই ট্রিক্সগুলোর উৎস বোঝা যায়। প্রকৃতির পর্যবেক্ষণ থেকে দেখা গেছে যেকোন বস্তু যত দূরে যায় তত তা ছোট হয়ে যায় এবং কখনো কখনো ঘোলাটে হয়ে যায়। দূরে বস্তুর আউটলাইট বা বাইরের লাইনগুলো অস্পষ্ট থাকে এবং একটি থেকে আরেকটি বস্তু আলাদা করা কম সম্ভব হয়। দূরে যাওয়ার সাথে সাথে বস্তুর রঙও কম ভাইব্রেন্ট হয়ে যায়। এইসব প্রোপার্টিজ ব্যবহার করেই থ্রিডি ইমেজ তৈরীর চেষ্টা করা হয়।

কম্পিউটারে কেবল স্টিল থ্রিডি নয়, তৈরী করতে হয় মুভিং থ্রিডি ক্যাপচারও। থ্রিডি গ্রাফিক্স আমরা সাধারণত যেখানে দেখি তা হলো কম্পিউটার গেমস বা অন্য গেমিং কনসোলে। এইসব গেমের যে গ্রাফিক্স তা তৈরী করা হয় মূলত কম্পিউটার জেনারেটেড ইমেজ হিসেবে। আর মুভি বা গেমের এই জেনারেটেড ইমেজকে যেতে হয় বেশ কিছু ধাপের মাধ্যমে যা হলোঃ

১. ভার্সুয়াল থ্রিডি ওয়ার্ল্ড তৈরী করা
২. কোন দৃশ্যে সেই থ্রিডি ওয়ার্ল্ডের কোন অংশটির কতটুকু দেখা যাবে তা নির্ধারণ করা পিক্সেল স্ক্রিনে কিভাবে দেখা যাবে যাতে পুরো ইমেজকে রিয়েলিস্টিকভাবে দেখানো যায়।

□ সাদিক মোহাম্মদ আলম

জেনে নিন

## কম্পিউটারের টুকটাকি

### যন্ত্রের ভাষা অথবা মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ

আমরা যেরকম ভাষায় কথা বলি কম্পিউটারেরও রয়েছে তেমন একটি নিজস্ব ভাষা। আর তা হচ্ছে Machine language। শূন্য (০) এবং এক (১) দিয়েই রচিত হয় এ ভাষার শব্দ, বাক্য। তা দিয়েই নির্দেশ দেয়া হয় কম্পিউটারকে। আমরা যে প্রোগ্রাম দেখি তা তৈরী করতে কোনো না কোনো ভাবে ব্যবহৃত হয়েছে এই মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ, অর্থাৎ শূন্য এবং এক।

### মেইন মেমরী ও সেকেন্ডারী মেমরী

মেইন মেমরী মূলত ব্যবহৃত হয় কম্পিউটার চলাকালীন বিভিন্ন প্রোগ্রাম এবং ডাটা সংরক্ষণের ক্ষেত্রে। এ মেমরীতে সিপিউর মাধ্যমে প্রয়োজনে দ্রুত এবং সরাসরি প্রবেশ করা সম্ভব।

সেকেন্ডারী মেমরী হচ্ছে সেই মেমরী যাতে সংরক্ষিত তথ্য, তত্ত্ব বিদ্যুৎ প্রবাহের বাধার কারণে মুছে যায় না। এ মেমরীর ধার ক্ষমতা বেশ বড় হলেও মেইন মেমরীর চেয়ে তা বেশ ধীর প্রকৃতির।

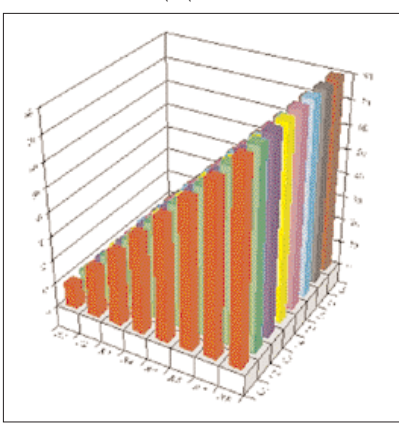
### হাব

হাব হচ্ছে একটি সুইচিং প্রসেসর। বিভিন্ন নেটওয়ার্ক রিসোর্সেস যেমন ওয়ার্ক স্টেশন, সার্ভার, প্রিন্টার ইত্যাদি পোর্টের মাধ্যমে সংযুক্ত করতে যে অটোমেটিক সুইচিং প্রসেসর প্রয়োজন হয় তাই হাব বা Hub।

□ মোঃ শারিফ আল মাহমুদ,

## ভিজুয়াল বেসিক-এ এক্সেলের চার্ট

চার্ট বানানোর জন্য আমাদের অনেক সময়ই কষ্ট করে এক্সেলে যেতে হয়। কিন্তু আমরা ইচ্ছা করলেই ভিজুয়াল বেসিকে এই ছোট প্রোগ্রামটি তৈরী করে নিতে পারি। ফলে চার্ট তৈরীর জন্য কষ্ট করে আর এক্সেলে যেতে হবে না। আর এক্ষেত্রে আমরা এক্সেলের চার্টই ব্যবহার করব বলে এক্সেলের ১৭ ধরনের চার্টের সবগুলোই ব্যবহার করতে পারব। একটি নতুন প্রজেক্ট নেই। এরপর মেনু থেকে Project → Components → Control Tab থেকে Microsoft Chart Control 6.0 (OLEDB) সিলেক্ট করে OK করি। চার্টের জন্য ফর্মে একটি নির্দিষ্ট জায়গা তৈরী করি। এরপর প্রোপার্টি উইন্ডো থেকে Data 12, Column Count 12, Row Count 1, Chart Type 14-Vtch Chart Type 2d Pie সিলেক্ট করি। একটি কমান্ড বাটন নেই এবং Caption show দেই। অতঃপর কমান্ড বাটনের Click ইভেন্টে নিম্নের কোডটুকু লিখে। FS চেপে প্রোগ্রামটি রান করাই।



```
Private Sub Command1_Click()
with MSChart1
'Display 3d chart with 12 columns and 8 rows
'data.
.charttype=VtChChartType3dBar
.ColumnCount=8
.RowCount=8
For Column= 1 To 8
For Row - 1 To 8
.Column= Column
.Row= Row
```

```
.Data=Row *10
```

```
Next Row
```

```
Next Column
```

```
'Use the Chart as the backdrop of the legend.
```

```
.ShowLegend=True
```

```
.SelectPart VtChPartTypePlot, index1, index2, index3, index4
```

```
.EditCopy
```

```
.SelectPart VtChPartTypeLegend, index1, index2, index3, index4
```

```
.EditPaste
```

```
End With
```

```
End Sub
```