



# জাভার লুক অ্যান্ড ফিল টেকনোলজি সুইং

মো: আবদুল কাদের

**সুইং** (Swing) হলো হালকা ওজনবিশিষ্ট জাভা প্রোগ্রাম তৈরি করার টেকনোলজি। এটি ওরাকলের জাভা ফাউন্ডেশন ক্লাসের (JFC) একটি অংশ, যেখানে জাভাতে গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস (GUI) তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস (API) আছে। উইন্ডোনির্ভর অ্যাপ্লিকেশন তৈরির আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ ও জনপ্রিয় পদ্ধতি হলো অ্যাবস্ট্রাক্ট উইন্ডো টুলকিট (AWT)। এতে উইন্ডোতে ব্যবহার করার জন্য বিভিন্ন কম্পোনেন্ট রয়েছে। সুইং টেকনোলজির মাধ্যমে অ্যাবস্ট্রাক্ট উইন্ডো টুলকিটে

প্যাকেজে রয়েছে।

## সুইংয়ের বৈশিষ্ট্য

০১. এক্সটেনসিবল : সুইং মূলত মডিউলার/কম্পোনেন্ট ভিত্তিতে গঠিত, যেখানে বিভিন্ন মডিউলকে এর সাথে সংযুক্ত করে চাহিদামাফিক কাজ করা যায়। এর কম্পোনেন্টগুলো javax.swing.JComponent ক্লাসকে ইনহেরিট করে। এছাড়া প্রয়োজনমাফিক বিভিন্ন কম্পোনেন্ট যোগ করে বড় আকারের কাজ সম্পাদন করার পাশাপাশি প্রোগ্রামকে ইচ্ছামতো বাড়ানো যায়।

০৪. হালকা ইউজার ইন্টারফেস : সুইং প্রোগ্রামে তৈরি করা ইউজার ইন্টারফেস অ্যাবস্ট্রাক্ট উইন্ডো টুলকিট ইন্টারফেস থেকে হালকা। ফলে প্রোগ্রাম লোড হতে কম সময় লাগে

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com

## পাইথন : অবসরের সৃষ্টি

(৫৭ পৃষ্ঠার পর)

this এন্টার দিলেই টিম পিটারের লেখা কবিতাটি দেখতে পারবেন।

০৪. পাইথনে একটি সমান চিহ্ন দিয়েই অনেকগুলো ভ্যারিয়েবলের মান ঠিক করে দেয়া যায়। আবার দুটি ভ্যারিয়েবলের মান বিনিময় করতে অন্যান্য প্রোগ্রামিং ভাষার মতো তৃতীয় কোনো ভ্যারিয়েবলের সাহায্যও নিতে হয় না। সবচেয়ে মজার ব্যাপার— এতে কোনো ফাংশন থেকে একাধিক ভ্যারিয়েবল রিটার্ন করা সম্ভব, যা অন্যান্য ভাষায় পাওয়া যায় না। এছাড়া পাইথনের আরও অনেক মজার বিষয় আছে, যেগুলো শিখতে শিখতেই জানা যাবে।

```
>>> a, b = 10, 20
>>> print(a, b)
10 20
>>> a, b = b, a
>>> print(a, b)
20 10
>>> def x():
>>>     return 30, 40
```

```
>>> a, b = x()
>>> print(a, b)
30 40
```

## পাইথন চালাতে যা প্রয়োজন

পাইথন সেটআপ দেয়ার আগে পিসিতে জাভা ডেভেলপমেন্ট কিট (JDK) ইনস্টল করে নিতে হবে। এর পর পাইথনের ওয়েবসাইট থেকে পছন্দমতো পাইথন ২.৭ বা পাইথন ৩-এর কোনো একটি ইনস্টলার নামিয়ে ইনস্টল করলেই হবে। তবে নামানোর আগে দেখে নিতে হবে আপনার পিসির সাথে চলার উপযোগী ইনস্টলার নামাচ্ছেন কি না। অর্থাৎ পিসির আর্কিটেকচার ৩২ বিটের হলে ৩২ বিটের ইনস্টলার আর ৬৪ বিটের হলে ৬৪ বিটের ইনস্টলার নামিয়ে সেটআপ দিতে হবে। সেটআপ সম্পন্ন হলে স্টার্ট মেনু থেকে আইডিএলই (IDLE) চালু করে এখানে প্রোগ্রাম লিখে রান করতে পারবেন। শেখার জন্য আইডিএলই যথেষ্ট। তবে কোড করার সুবিধার্থে অন্যান্য আইডিই (IDE) ব্যবহার করতে পারেন। লিক্সি পি, নেটবিন স, পাইচার্ম এগুলো প্রচলিত আইডিইগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য। এছাড়া চাইলে অন্যান্য আইডিই ব্যবহার করা যায়

ফিডব্যাক : ahmadatsajid@gmail.com

## AWT এবং Swing-এর মধ্যে পার্থক্য

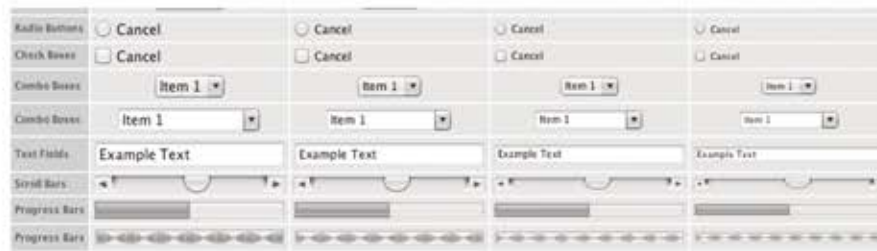
AWT	Swing
কম্পোনেন্টগুলো প্রাটফরম ডিপেনডেন্ট।	কম্পোনেন্টগুলো প্রাটফরম ইন্ডিপেনডেন্ট।
AWT কম্পোনেন্টগুলো ভারি ওজনবিশিষ্ট।	Swing কম্পোনেন্টগুলো হালকা ওজনবিশিষ্ট।
AWT লুক অ্যান্ড ফিল সাপোর্ট করে না।	Swing লুক অ্যান্ড ফিল সাপোর্ট করে।
AWT কিছুসংখ্যক কম্পোনেন্টকে সাপোর্ট করে।	Swing অনেক বেশি ও শক্তিশালী কম্পোনেন্টকে সাপোর্ট করে। যেমন— টেবিল, লিস্ট, জুল প্যান, colorchooser, tabbedPane ইত্যাদি।
AWT MVC-কে (Model View Controller) অনুসরণ করে না।	Swing MVC-কে (Model View Controller) অনুসরণ করে।

ব্যবহার হওয়া সব কম্পোনেন্ট ব্যবহার করার পাশাপাশি এর লুক অ্যান্ড ফিল, লাইটওয়েট বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে দৃষ্টিনন্দন কম্পোনেন্ট উপহার দেয়া যায়। এটি অ্যাবস্ট্রাক্ট উইন্ডো টুলকিট থেকে শক্তিশালী, কিন্তু সহজে ব্যবহারযোগ্য কম্পোনেন্ট রয়েছে। সুইংয়ে অ্যাডভান্সড ফিচার যেমন লিস্ট, ট্যাবড প্যানেল, জুল প্যানেল, ড্রি, টেবিল ইত্যাদি সংযুক্ত করা হয়েছে।

অ্যাবস্ট্রাক্ট উইন্ডো টুলকিট কম্পোনেন্টের মতো সুইং প্রোগ্রামে নির্দিষ্ট প্রাটফরমের কোড ব্যবহার করা হয়নি। এটি সম্পূর্ণভাবে জাভা প্রোগ্রাম দিয়ে তৈরি করা হয়েছে। ফলে সুইং প্রাটফরম ইন্ডিপেনডেন্ট। জাভা স্ট্যান্ডার্ড এডিশন ১.২-এর সাথে সুইং সংযুক্ত করা হয়েছে এবং এর সব ক্লাস এবং কম্পোনেন্ট javax.swing

০২. পরিবর্তনযোগ্য : সুইং প্রোগ্রামে ব্যবহৃত বিভিন্ন কম্পোনেন্টের ওপর নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখে। এছাড়া কম্পোনেন্টগুলোকে সাজানো, বর্ডার দেয়া এবং এদের বৈশিষ্ট্যগুলোকে প্রয়োজনমতো পরিবর্তন করা যায়। ব্যবহারকারী খুব সাধারণভাবেই প্রোগ্রামের মাধ্যমে কালার, ব্যাকগ্রাউন্ড এবং স্বচ্ছতার বিষয়টি পরিবর্তন করতে পারেন। এছাড়া সুইংয়ের মাধ্যমে একটি ইউনিক গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস তৈরি করাও সম্ভব।

০৩. ইচ্ছামত সাজানো : সুইংয়ে তৈরি করা প্রোগ্রাম রানটাইমে পরিবর্তন এবং সাজানো যায়। রানটাইমে কম্পোনেন্টগুলোকে কোনো ধরনের প্রোগ্রামিং কোড পরিবর্তন করা ছাড়াই সোয়াপিং এবং এদের লুকিং পরিবর্তন করা যায়।



সুইংয়ে সাপোর্ট করা কম্পোনেন্ট