অধ্যায়-৮ পিএলসি-তে জাম্প, কল ও কম্পারেটর

SOS অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ঃ

**** ১। সাবরুটিন (Subroutine) কী?** বাকাশিবো- ২০১৫'পরি, ১৬, ১৭, ২১

উত্তর ঃ সাবরুটিন হলো মূল প্রোগ্রামের বাইরে সংরক্ষিত একটি ছোট ও স্বতন্ত্র প্রোগ্রাম বা নির্দেশাবলি। যখন প্রোগ্রামে কোনো বিশেষ কাজ বারবার করার প্রয়োজন হয়, তখন মূল প্রোগ্রাম থেকে এটিকে কল করে সেই কাজটি সম্পন্ন করা হয়। এটি জটিল প্রোগ্রামকে সহজ ও সংক্ষিপ্ত করতে সহায়তা করে।

*****২। কম্পারেটর ইনস্ট্রাকশন (Comparator Instruction) কী?** বাকাশিবো- ২০১৮

উত্তর ঃ পিএলসিতে দুটি ডাটা বা মানের মধ্যে তুলনা করার জন্য যে নির্দেশ ব্যবহার করা হয় তাকে কম্পারেটর ইনস্ট্রাকশন বলে। এটি ইনপুট ডিভাইসের ডিজিটাল মানকে মেমোরিতে থাকা অন্য একটি মানের সাথে তুলনা করে।

****৩। জাম্প ইনস্ট্রাকশন (Jump Instruction) কত প্রকার ও কী কী?** বাকাশিবো- ২০১৮'পরি

উত্তর ঃ জাম্প ইনস্ট্রাকশন সাধারণত দুই প্রকারের হয়ে থাকে, যথা–

১. শর্তসাপেক্ষ জাম্প (Conditional jump).

২. শর্তহীন জাম্প (Unconditional jump).

SOS সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ঃ

**** ১। ল্যাডার ডায়াগ্রামের সাহায্যে জাম্পের মধ্যে জাম্প (Jump within Jump) বর্ণনা কর।** বাকাশিবো- ২০১৭, ২০

উত্তর ঃ পিএলসি (PLC) প্রোগ্রামে যখন একটি কন্ডিশনাল জাম্প (Conditional Jump) ইনস্ট্রাকশনের ভেতরে অন্য একটি জাম্প ইনস্ট্রাকশন কার্যকর করা হয়, তখন তাকে জাম্পের মধ্যে জাম্প বা Nested Jump বলা হয়।

কার্যপদ্ধতি ও রাং সিকুয়েন্স (Rung Sequence) ঃ

ধরা যাক, প্রোগ্রামে দুটি জাম্প কন্ডিশন (In 1 এবং In 3) আছে ঃ

i) In 1 সক্রিয় হলে ঃ প্রোগ্রাম সরাসরি রাং-1 থেকে রাং-8 এ চলে যায় (মাঝখানের সব রাং এড়িয়ে)।

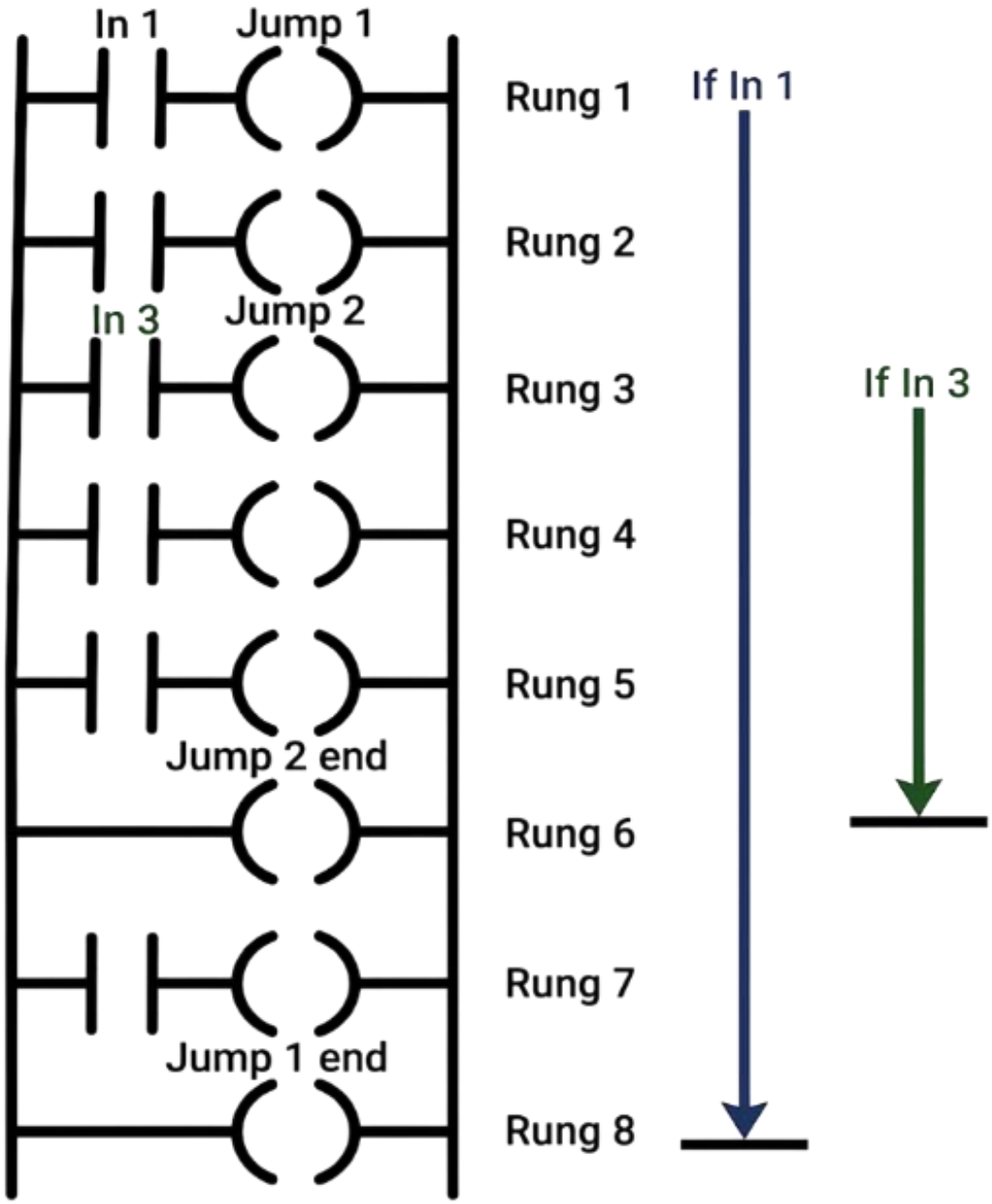
➢ সিকুয়েন্স ঃ 1, 8...

ii) In 1 নিষ্ক্রিয় কিন্তু In 3 সক্রিয় হলে ঃ প্রোগ্রাম ধারাবাহিকভাবে রাং-3 এ পৌঁছায় এবং সেখান থেকে সরাসরি রাং-6 এ চলে যায়।

➢ সিকুয়েন্স ঃ 1, 2, 3, 6, 7, 8...

iii) কোনো ইনপুট না থাকলে ঃ প্রোগ্রাম স্বাভাবিকভাবে প্রতিটি রাং সম্পন্ন করে।

➢ সিকুয়েন্স ঃ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8...

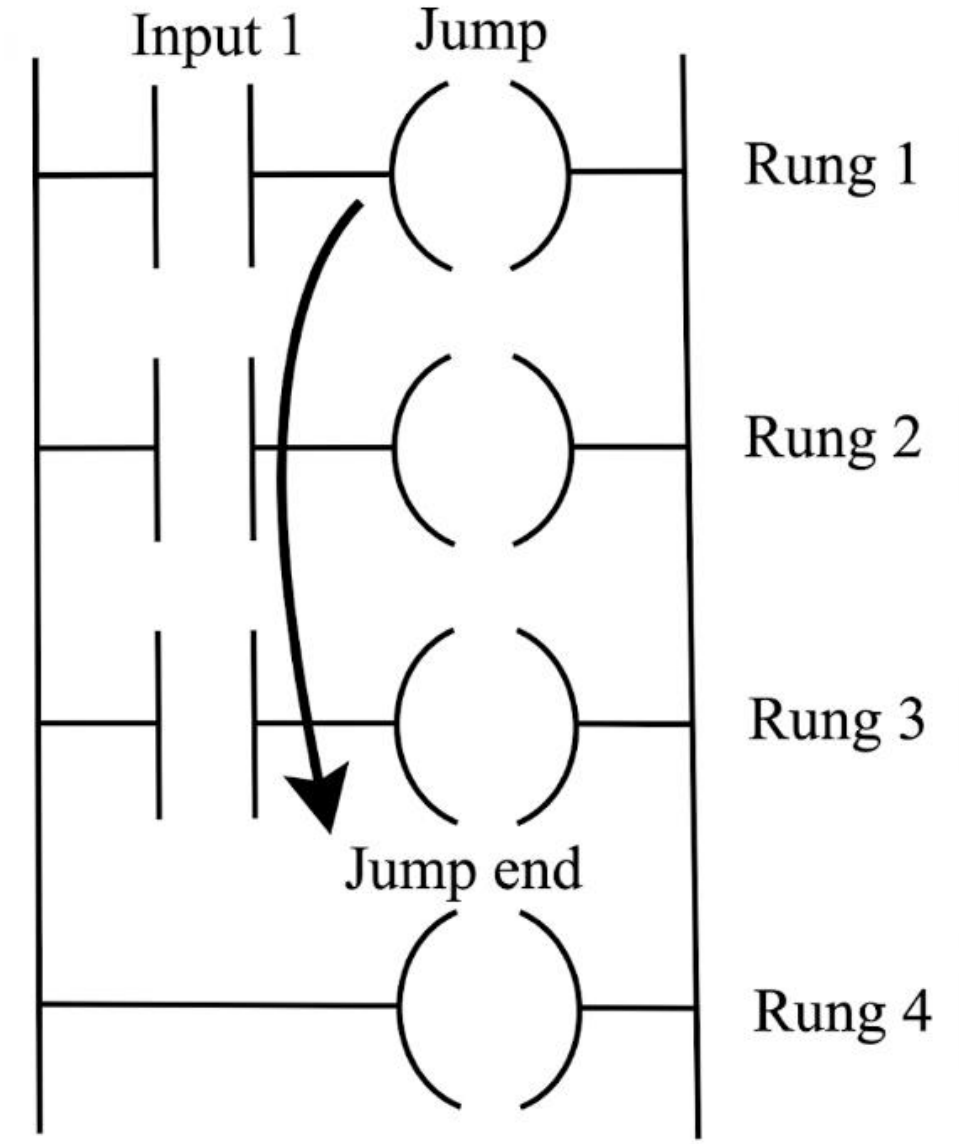


চিত্র ঃ Jump within Jump

SOS রচনামূলক প্রশ্নোত্তর ঃ

*****১। Ladder diagram এ Conditional jump কিভাবে কাজ করে চিত্রসহ বর্ণনা দাও।** বাকাশিবো- ২০১৫'পরি, ১৮, ২২, ২৩'পরি

উত্তর ঃ Ladder diagram এ Conditional jump যেভাবে কাজ করে চিত্রসহ নিচে বর্ণনা করা হলো ঃ



PLC Jump Call Comparator [পিএলসি-তে জাম্প, কল ও কম্পারেটর]

কার্যপ্রণালি ঃ প্রোগ্রামের নির্দিষ্ট কিছু অংশ এড়িয়ে যাওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। এখানে দেখা যাচ্ছে যে, যখন Input 1 সক্রিয় হয়। তখন প্রথম রাং-এ থাকা জাম্প রিলেটি আউটপুট হিসেবে কাজ শুরু করে। এই ইনপুটটি সক্রিয় হওয়ার সাথে সাথে প্রোগ্রামের স্বাভাবিক প্রবাহ বা সিকুয়েন্স পরিবর্তিত হয়ে যায় । লজিকটি সরাসরি যেখানে Jump end লেবেল বা নির্দেশ দেওয়া আছে সেখানে লাফ দেয়। চিত্রে জাম্পটি রাং 1 থেকে শুরু হয়ে রাং 4 এর ঠিক আগে শেষ হয়েছে। যার ফলে মাঝখানের রাং 2 এবং রাং 3 পুরোপুরি বাদ পড়ে যায় বা সিস্টেম সেগুলোকে প্রসেস করে না। অর্থাৎ ইনপুট 1 কার্যকর থাকলে প্রোগ্রাম সরাসরি রাং 4 এবং তার পরবর্তী ধাপগুলোর কার্যক্রম চালিয়ে যেতে থাকে। অন্যদিকে, যদি ইনপুট 1 সক্রিয় না হয়। তবে জাম্প রিলেটি কাজ করে না এবং প্রোগ্রামটি তখন স্বাভাবিক নিয়মে রাং 1 এর পর রাং 2 এবং রাং 3 হয়ে ধারাবাহিকভাবে সামনের দিকে অগ্রসর হয়। এভাবে কন্ডিশনাল জাম্পের মাধ্যমে প্রয়োজন অনুযায়ী প্রোগ্রামের নির্দিষ্ট অংশকে সচল বা অচল রেখে নিয়ন্ত্রণের কাজ সম্পন্ন করা হয়।