

Home

ICT

ICT HSC (Bangla Version)

ICT HSC (English Version)

English Language

Categories

Motivational

Science & Technology

Others

About Us



তৃতীয় অধ্যায় পাঠ-১১ লজিক গেইট, মৌলিক গেইট (AND, OR, NOT)।

📅 November 12, 2017 Mizanur Rahman

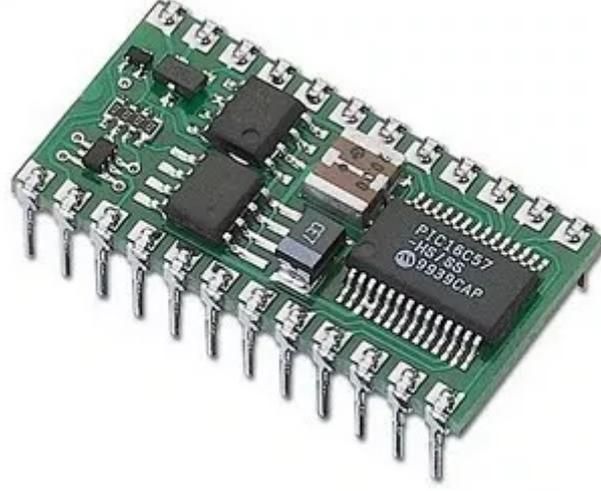
এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

- ১। লজিক গেইট ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ২। লজিক গেইটের প্রকারভেদ বর্ণনা করতে পারবে।
- ৩। মৌলিক লজিক গেইটের বিস্তারিত ব্যাখ্যা করতে পারবে।

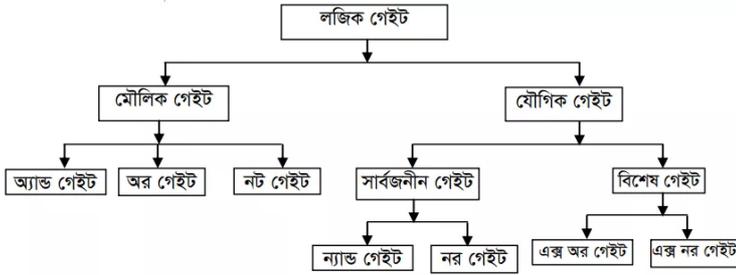
লজিক গেইট: লজিক গেইট হলো এক ধরনের ইলেকট্রনিক বর্তনী যা এক বা একাধিক ইনপুট গ্রহণ করে এবং একটি মাত্র আউটপুট প্রদান করে। লজিক গেইট বুলিয়ান অ্যালজেবরায় মৌলিক কাজগুলো বাস্তবায়নের জন্য ব্যবহার করা হয়

। IC এর মূলে রয়েছে লজিক গেইট এবং লজিক গেইট হচ্ছে বুলিয়ান অ্যালজেবরার ব্যবহারিক প্রয়োগ।

^
top



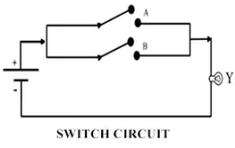
লজিক গেইটের শ্রেণিবিভাগঃ



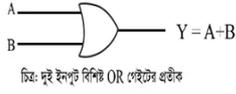
মৌলিক লজিক গেইটঃ যেসব গেইট অন্য কোনো গেইটের সাহায্য ছাড়া তৈরি করা যায় তাদেরকে মৌলিক লজিক গেইট বলা হয়। অন্যভাবে বলা যায়- যেসকল গেইট দ্বারা বুলিয়ান অ্যালজেবরার মৌলিক অপারেশনের কাজ করা যায় তাদেরকে মৌলিক লজিক গেইট বলা হয়। মৌলিক লজিক গেইট তিনটি। যথা-

- ১। অর গেইট (OR Gate)
- ২। অ্যান্ড গেইট (AND Gate)
- ৩। নট গেইট (NOT Gate)

অর গেইট (OR Gate): অর গেইট হচ্ছে যৌক্তিক যোগের গেইট। অর গেইটের দুই বা ততোধিক ইনপুট থাকে এবং একটিমাত্র আউটপুট থাকে। এ গেইটের ক্ষেত্রে যেকোনো একটি ইনপুটের মান ১ হলে আউটপুট ১ হয়, অন্যথায় ০ হয়।



SWITCH CIRCUIT



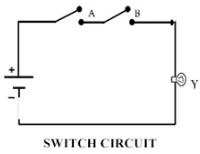
চিত্র: দুই ইনপুট বিশিষ্ট OR গেইটের প্রতীক

ইনপুট		আউটপুট
A	B	$Y = A+B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

চিত্র: দুই ইনপুটের OR গেইটের সত্যক সারণি

^
top

অ্যান্ড গেইট (AND Gate): অ্যান্ড গেইট হচ্ছে যৌক্তিক গুণের গেইট। অ্যান্ড গেইটের ক্ষেত্রে দুই বা ততোধিক ইনপুট থাকে এবং একটি মাত্র আউটপুট থাকে। এ গেইটের ক্ষেত্রে যেকোনো একটি ইনপুটের মান ০ হলে আউটপুট ০ হয়, অন্যথায় ১ হয়।



SWITCH CIRCUIT

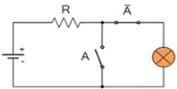


চিত্র: দুই ইনপুট বিশিষ্ট AND Gate এর প্রতীক

ইনপুট		আউটপুট
A	B	$Y = A . B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

চিত্র: দুই ইনপুটের AND Gate এর সত্যক সারণি।

নট গেইট (NOT Gate): বুলিয়ান অ্যালজেবরায় নট অপারেশন বাস্তবায়নের জন্য নট গেইট ব্যবহৃত হয়। এ গেইটে একটি মাত্র ইনপুট এবং একটি মাত্র আউটপুট থাকে। আউটপুট হয় ইনপুটের বিপরীত। অর্থাৎ ইনপুট সংকেত ১ হলে আউটপুট সংকেত ০ হয় অথবা ইনপুট সংকেত ০ হলে আউটপুট সংকেত ১ হয়।



SWITCH CIRCUIT



চিত্র: নট গেইটের প্রতীক

ইনপুট	আউটপুট
A	$Y = \bar{A}$
0	1
1	0

সত্যক সারণী (Truth table)

পাঠ মূল্যায়ন-

ক। লজিক গেইট কি?

ক। মৌলিক লজিক গেইট কী?

খ। AND গেইটে যে কোন একটি ইনপুট মিথ্যা হলে আউটপুট মিথ্যা হয়-ব্যাখ্যা কর।

খ। AND গেইট যৌক্তিক গুণকে নির্দেশ করে-ব্যাখ্যা কর।

খ। OR গেইট যৌক্তিক যোগকে নির্দেশ করে-ব্যাখ্যা কর।

খ। OR গেইটে যে কোন একটি ইনপুট সত্য হলে আউটপুট সত্য হয়-ব্যাখ্যা কর।

খ। একটি লজিক গেইটের ইনপুট যা দেওয়া হয় আউটপুট তার বিপরীত হয়-ব্যাখ্যা কর।

উদ্দীপক অনুসারে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

আতিক সাহেব তার শয়নকক্ষে ফ্যান চালানোর জন্য বেড সুইচ ব্যবহার করেন। ঠাণ্ডা অনুভূত হওয়ায় তিনি বেড সুইচটি অফ করলেন। ফলে ফ্যানটি বন্ধ হয়ে গেল। ফ্যানের একটি সুইচ খোলা থাকা সত্ত্বেও ফ্যানটি বন্ধ হয়ে যাওয়ায় চিন্তা করলেন এটি কীভাবে সম্ভব?

^
top

গ। উদ্দীপকের সার্কিটটি অঙ্কন করে ফ্যান বন্ধ হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।

ঘ। উদ্দীপকের সার্কিটটি কী পরিবর্তন করলে একটি সুইচ বন্ধ করলেও ফ্যানটি বন্ধ হবে না? ব্যাখ্যা কর।

Written by,

- Mizanur Rahman
- Lecturer of Information & Communication Technology
- Cambrian College, Dhaka
- Author at www.edupointbd.com
- Software Engineer at [mands IT](#)
- Email: mizanjust@gmail.com
- Cell: 01724351470

📁 Posted in ICT HSC (Bangla Version), তৃতীয় অধ্যায়

◀ তৃতীয় অধ্যায় পাঠ-১০ বুলিয়ান রাশিমালার সরলীকরণ।

▶ প্রথম অধ্যায়- জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তরসমূহ।

Leave a Reply

Your email address will not be published. Required fields are marked *

Comment