



- সব চাই কিস্তি পরিশ্রম করতে ইচ্ছে করে না, থানি কেইসবুক করতে ইচ্ছে করে
 - ভালো করে ঘূমানোর জন্যেও পরিশ্রম লাগে। আরেকটু ভেবে দেখুন, পরিশ্রম করতে রাজী আছেন কিনা।
- ঠিক আছে। আর কী লাগবে?
 - আর যা যা লাগবে সে সম্পর্কে এই পোস্ট থেকে একটা ধারণা পাওয়া যাবে।
- আচ্ছা, আমি রাজী
 - চলুন তাহলে

অল্পকথায়- যাদের ইচ্ছাশক্তি প্রবল, ধৈর্য্য অসীম, কৌতূহল অদম্য, শুধু তাদের জন্য এই ফিল্ড।

ডেটা সায়েন্স ফিল্ডে কাজের ধরন (<http://www.porishonkhan.com/understanding-data-science-job-market/>) যদি আমরা পর্যালোচনা করি তাহলে দেখতে পাব এখানে ডেটা নিয়ে কাজ করতে হয়। তার অর্থ পরিসংখ্যানের ভালো বুনিয়ে লাগবে। ডেটা নিয়ে যেহেতু কাজ করতে হয় সেজন্য স্ট্যাটিস্টিক্যাল প্রোগ্রামিং ও জানা থাকতে হবে। কম্পিউটার সায়েন্স জানা থাকতে হবে এমন নয়, তবে জেনারেল পারপাস প্রোগ্রামিং-এর অভিজ্ঞতা থাকলে দ্রুত অন্য একটি ল্যাংগুয়েজ শেখা সহজ হয়। তাছাড়া অধিকাংশ ক্ষেত্রে কোড অল্প কিছু পরিবর্তন করে নতুন প্রজেক্টে কাজে লাগানো যায়। এতে করে সময় বাঁচে। এটা করার জন্য অন্যের লেখা কোড বোঝার মতো দক্ষতা অর্জন করতে হবে। সেক্ষেত্রে কম্পিউটার সায়েন্সের ব্যাকগ্রাউন্ড অবশ্যই কাজে দেবে। মনে রাখা দরকার যে ডেটা সায়েন্সের বড় অংশই পরিসংখ্যান আর কম্পিউটার প্রোগ্রামিং আর হ্যাংকিং স্কিল।

ডেটা সায়েন্টিস্ট হওয়ার ৭টি ধাপ

যদি গুগল করেন how to become a data scientist, অনেক সাইট পাবেন যেখানে ধাপগুলো বলা আছে। এদের মধ্যে সবচেয়ে কম্প্রিহেনসিভ তালিকা দিয়েছে ডেটা ক্যাম্প। আমি তাদের মডেলটি আমার মতো করে লিখছি। ইনফোগ্রাফ (<http://blog.datacamp.com/wp-content/uploads/2014/08/How-to-become-a-data-scientist.jpg>) দেখতে চাইলে সরাসরি তাদের সাইটে (<https://www.datacamp.com/community/tutorials/how-to-become-a-data-scientist#gs.icaHE40>) দেখা যাবে।

সংক্ষেপে ৭টি ধাপ নিম্নরূপ।

১. পরিসংখ্যান, গণিত ও মেশিন লার্নিং-এর পার্থ
২. প্রোগ্রামিং শেখা
৩. ডেটাবেইজ সম্পর্কে ধারণা রাখা
৪. ডেটা ম্যানিপুলেশন, ক্লিনিং ও ভিজুয়লাইজেশন
৫. ছোট ডেটা থেকে বিগ ডেটা নিয়ে কাজ করা শেখা
৬. ছোট ছোট প্রজেক্টের মাধ্যমে বাস্তব কাজের অভিজ্ঞতা অর্জন করা
৭. নিজেকে আপডেটেড রাখা এবং ডেটা সায়েন্স কমিউনিটিতে যুক্ত থাকা

বিস্তারিত দিচ্ছি।

১. পরিসংখ্যান, গণিত ও মেশিন লার্নিং-এর পার্থ

আপনি পরিসংখ্যানের ছাত্র হলে এই অংশটুকু স্কিপ করতে পারেন। যদি পুরানো টপিকগুলো ঝালাই করার দরকার হয় তাহলে নিচের সূত্রগুলো রিভিউ করে নিতে পারেন।

পরিসংখ্যানের প্রাথমিক পার্থের জন্য ইউডাসিটির এই কোর্সটি (<https://www.udacity.com/course/intro-to-statistics--st101>) দেখা যাবে। বাংলায় পরিসংখ্যানের একেবারে প্রাথমিক লেভেলের এই পার্থ (<http://www.shikhhok.com/%E0%A6%95%E0%A7%8B%E0%A6%B0%E0%A7%8D%E0%A6%B8-%E0%A6%A4%E0%A6%BE%E0%A6%B2%E0%A6%BF%E0%A6%95%E0%A6%BE/%E0%A6%AA%E0%A6%B0%E0%A6%BF%E0%A6%B8%E0%A6%82%E0%A6%96%E0%A7%8D%E0%A6%AF%E0%A6%BE%E0%A6%A8-%E0%A6%AA%E0%A6%B0%E0%A6%BF%E0%A6%9A%E0%A6%BF%E0%A6%A4%E0%A6%BF/>) নিতে পারেন। পরিসংখ্যানের প্রাথমিক ধারণা এবং রিগ্রেশনের ধারণা নিতে হবে। তারপর মেশিন লার্নিং-এ যেতে হবে। মেশিন লার্নিং-এর অনেকগুলো কোর্স অনলাইনে আছে। ফ্রি। তাদের মধ্যে স্ট্যানফোর্ডের (<http://openclassroom.stanford.edu/MainFolder/CoursePage.php?course=MachineLearning>) এই কোর্সটি দিয়ে শুরু যেতে পারে।

বাংলায় পাইথন দিয়ে মেশিন লার্নিং এর একটা ভালো বই পাওয়া যাবে এখানে (<https://ml.manash.me/>)।

মেশিন লার্নিং শিখতে সবচেয়ে বেশী সময় ব্যয় হবে। ওভারল ধারণা নিতে কমপক্ষে ৩ মাস সময় ব্যয় করতে হবে। কারো কারো আরে বেশী সময় লাগতে পারে।

২. প্রোগ্রামিং

মূলত স্ট্যাটিস্টিক্যাল প্রোগ্রামিং জানতে হবে। এর জন্য R বা SAS বা Python এর যে কোনটি কিংবা একাধিক ল্যাপ্সুয়েজ সম্পর্কে জ্ঞান নিতে হবে। যারা ইতোমধ্যেই পরিসংখ্যান শিখেছেন এবং R বা SAS এর সাথে পরিচিত তারা এগুলো রিভিউ করে নিবেন। আর নতুন ল্যাপ্সুয়েজ শিখতে চাইলে পাইথন শেখার পরামর্শ দিবে।

R শেখার অসংখ্য সাইট আছে। যেটা ভালো লাগে সেটা দিয়ে শিখে নিন। ট্রাই-আর নামে একটা সাইট আছে সেটা কোডস্কুল পরিচালনা করে। ওদের লিংক <http://tryr.codeschool.com/> (<http://tryr.codeschool.com/>)

Python শেখার জন্য সেরকম অনেক সাইট আছে। গুগলের একটা সাইট হল <https://developers.google.com/edu/python/> (<https://developers.google.com/edu/python/>)

SAS শেখার জন্য ওদের সাইটে (<http://support.sas.com/training/tutorial/>) কিছু ভিডিও আছে। আর বাংলায় স্যাস-এর একটা কোর্স (<http://shikhhok.com/%E0%A6%95%E0%A7%8B%E0%A6%B0%E0%A7%8D%E0%A6%B8-%E0%A6%A4%E0%A6%BE%E0%A6%B2%E0%A6%BF%E0%A6%95%E0%A6%BE/intro-to-sas/>) শিক্ষক ডট কম সাইটে আছে।

ব্যক্তিগতভাবে আমি ওপেন সোর্স এবং ফ্রি সফটওয়্যার পছন্দ করি। তবে কমার্শিয়াল সফটওয়্যারের মধ্যে অন্যতম হল স্যাস। আমেরিকায় হেল্থকেয়ার এবং ফাইন্যান্সিয়াল অর্গানাইজেশনে স্যাস ব্যবহার করে। আমার কাছ স্ট্যাকচারড ডেটার ম্যানেজমেন্ট এবং প্রসেসিং এর জন্য স্যাস পছন্দ। আর মডেলিং এর জন্য R পছন্দে।

৩. ডেটাবেইজ সম্পর্কে ধারণা রাখা

ডেটা সায়েন্টিস্টদের কাজের প্রথম ধাপ হলো ডেটাবেইজ থেকে ডেটাকে কোয়েরি করে এনে তারপর কাজ করা। ডেটাবেইজে ম্যাসিভ এমাল্ডেন্ট অব ডেটা স্টোর করা থাকে। কোন একটি নির্দিষ্ট বিজনেজ কোম্পেন উত্তর করতে সব ডেটার দরকার হয়না। শুধু দরকারি ভ্যারিয়েবলগুলোকে নিয়ে মূল ডেটার একটা সাবসেট নিয়ে কাজ করা হয়। সেজন্যই কোয়েরি ল্যাংগুয়েজ জানতে হয়।

SQL হলো structured query language. এটি আমার মতে দুনিয়ার সবচেয়ে সহজ ল্যাংগুয়েজ। খুবই সহজ। যে কেউই এর লজিকটি একবার বুঝে উঠলে এই ল্যাংগুয়েজ নিয়ে কাজ করা তার জন্য একদম পানির মতো। আপনাকে মাস্টার হতে হবে না। ধারণা থাকলেই কাজ চালাতে পারবেন। তবে এফিশিয়েন্ট কোয়েরি কিভাবে লিখতে হয় সেটার জন্য একটু বেশী করে পড়াশুনা করতে হবে যেটি দরকার মত করে নিতে হবে।

SQL কে সিকুয়েল বলে। সম্ভবত দ্রুত বলার জন্য এভাবে বলা হয়। তবে এসকিউএল বললেও সেটা ভুল বলা হবে না।

সিকুয়েল শেখার অনেক সাইটের মধ্যে <http://www.sqlcourse.com> (<http://www.sqlcourse.com/>) দেখতে পারেন।

৪. ডেটা ম্যানিপুলেশন, ক্লিনিং ও ভিজুয়ালাইজেশন

ডেটা কোয়েরি করার পর সেটাকে সাইজ করতে হবে। এটাকে বলে ডেটা প্রিপারেশন বা ক্লিনিং। কিভাবে ক্লিন করতে হবে সেটা নির্ভর করবে কী প্রশ্নের উত্তর খোঁজা হচ্ছে তার উপর। আগে থেকে এসব স্থির করা থাকলে ডেটা ক্লিনিং এ সময় কম নষ্ট হয়। আমার অভিজ্ঞতার আলোকে দেখেছি ডেটা ক্লিনিং এর কোন নির্দিষ্ট নিয়ম বা প্রথা নেই। এটি পুরোপুরি অভিজ্ঞতানির্ভর এবং প্রজেক্ট নির্ভর। নির্দিষ্ট একটি প্রজেক্টের জন্য ধাপগুলো আপনাকেই বের করতে হবে।

ডেটা ক্লিনিং কে আবার ডেটা মানজিং (data munging) ও বলে। বিশেষ করে ডেটা সায়েন্স ফিল্ডের লোকজন এই শব্দ ব্যবহার করে। পরিসংখ্যানবিদরা হয়তো এই শব্দের সাথে পরিচিত নন।

R দিয়ে ডেটা ক্লিনিং এর জন্য দুইটা জনপ্রিয় প্যাকেজ আছে। সেগুলো হলো dplyr (<https://cran.r-project.org/web/packages/dplyr/index.html>) এবং data.table (<https://cran.r-project.org/web/packages/data.table/index.html>)

অনলাইনে এদের টিউটোরিয়াল পাওয়া যায়। তবে সবচেয়ে ভালো হয় এগুলো নিয়ে নিজে নাড়াচাড়া করে শিখে নেয়া। উপরের লিংক থেকে প্যাকেজগুলোর ভিনিয়ট থেকেও কাজ শুরু করার মতো তথ্য পাওয়া যাবে।

ডেটা ভিজুয়ালাইজেশনের জন্য ggviz প্যাকেজ আছে। আর কমার্শিয়াল সফটওয়্যারের মধ্যে ট্যাবলো (Tableau) খুবই জনপ্রিয়। এদের ফ্রি ভারশনও আছে সেটাকে বলে কমিউনিটি এডিশন। আমি সবাইকে এই সফটওয়্যার সম্পর্কে ধারণা নেয়ার পরামর্শ দেই। ট্যাবলো একটি অতি জনপ্রিয় সফটওয়্যার যেটি ইন্ডাস্ট্রিতে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। এটি শেখা থাকলে আপনার রেজুমে অনেক শক্ত হবে।

৫. ছোট ডেটা থেকে বিগ ডেটা নিয়ে কাজ করা শেখা

ডেটা সায়েন্টিস্টদের প্রায়ই অনেক বড় বড় ডেটা নিয়ে কাজ করতে হয়। কত বড় ডেটা হলে সেটাকে বিগ ডেটা বলা যায় তার কোন সংজ্ঞা নেই। তবে যে ডেটা সাধারণ কনজিউমার লেভেলের কম্পিউটারে দিয়ে এনালাইজ করা যায় না সেই ডেটাকে বিগ ডেটা বলা যায়। একটি ৩ গিগাবাইট ডেটা আপনার ল্যাপটপে নিয়ে কাজ করা সহজ হবে না। এমনকি আপনার ১৬ গিগা ড্রাম থাকলেও। আর ১০ গিগা বা তারচে বড় ডেটা খুবই কমন। সেগুলো সাধারণ কম্পিউটারের মেমরিতেই ফিট করবে না।

তো বিগ ডেটার জন্য আমাদের অন্যরকম সলুশন দরকার হয়। সহজ করে বলা যায় আপনি যে কোড লিখেছেন সেই কোডটিকে আরো বড় ডেটার উপর চালানোর জন্য অনেক সময় পরিবর্তন করে নিতে হয়। সেটা নির্ভর করে এভেইলবল সফটওয়্যারের উপর এবং কোন ধরনের টুল ব্যবহার করছেন তার উপর। বিগ ডেটার জন্য হাডুপ (Hadoop) এবং ম্যাপরিডিউস একসময় খুব জনপ্রিয় ছিল। এখন আরো দ্রুত গতির সলুশন এসেছে। সেরকম একটি হলো স্পার্ক (Spark) – যেটি এপাচের প্রজেক্ট (Apache).

স্পার্ক ফ্রেমওয়ার্ক R এবং Python দুটো দিয়েই কাজ করা যায়। স্পার্ক এর R API হলো SparkR এবং পাইথন API হলো PySpark. আপনি যেটাতে স্বচ্ছন্দ বোধ করেন সেটি নিয়ে কাজ করবেন। স্পার্ক নিয়ে পরবর্তীতে বিস্তারিত লেখার ইচ্ছে আছে।

আরেকটি পাওয়ারফুল প্রজেক্ট আছে সেটি হলো H2O. ওদের সাইট হলো h2o.ai সময় করে দেখে নিতে পারেন। ইউটিউবে অনেক টিউটোরিয়াল আছে।

৬. ছোট ছোট প্রজেক্টের মাধ্যমে বাস্তব কাজের অভিজ্ঞতা অর্জন করা

এ পর্যন্ত যদি পড়ে থাকেন তাহলে বুঝতে পারছেন কত দ্রুত আপনাকে কতকিছু শিখতে হবে। এত কিছু শেখার পর আপনাকে জব মার্কেটে নামতে হবে। নামার আগে আপনাকে একটি পোর্টফোলিও তৈরী করতে হবে যেখানে আপনি কী কী কাজ করতে পারেন তার প্রোটোটাইপ উদাহরণ হিসেবে রাখতে হবে।

এই ধাপটিতে আমি মেন্টর করার চেষ্টা করবো। আপনি আগ্রহী হলে আমার সাথে যোগাযোগ রাখুন। শিখই কিছু ছোট প্রজেক্ট প্রকাশ করবো যেখানে আপনি টুলগুলো ব্যবহার করার চর্চা করতে পারবেন।

৭. নিজেকে আপডেটেড রাখা এবং ডেটা সায়েন্স কমিউনিটিতে যুক্ত থাকা

শেষ কথা হলো শেখার কোন শেষ নেই। টেকনলজি দ্রুত পরিবর্তনশীল। সময়ের সাথে তাই আপনাকেও থাকতে হবে আপডেটেড। নিজেকে আপডেটেড রাখার সবচেয়ে সহজ উপায় হলো এসব টুল নিয়ে প্রতিনিয়ত কাজ করা এবং সেটা অন্যকে শেখানো। শেখানোর মাধ্যমে নিজের শিক্ষা পূর্ণ হয়।

আশা করি আমি আগ্রহী ছাত্র-ছাত্রীদের সাথে পাবো।

দীর্ঘ পোস্ট পড়ার জন্য অনেক ধন্যবাদ।


আপডেট


- মেশিন লারনিংএর বাংলা বইয়ের লিংক যুক্ত করে দিলাম। বইটি লিখেছেন মানস।


এই পোস্টের সহায়ী লিংক:


<http://wp.me/p85dFo-1Y>

Share this:

 Facebook 1K+ (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?share=facebook&nb=1>)

 Google (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?share=google-plus-1&nb=1>)

 Twitter (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?share=twitter&nb=1>)

 LinkedIn 114 (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?share=linkedin&nb=1>)

ডেটা সায়েন্স (<http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be-%e0%a6%b8%e0%a6%be%e0%a7%9f%e0%a7%87%e0%a6%a8%e0%a7%8d%e0%a6%b8/>)

বিস ডেটা (<http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%ac%e0%a6%bf%e0%a6%97-%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be/>)



ড. এনায়েতুর রহীম ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/AUTHOR/ENAYET/](http://www.porishonkhan.com/author/enayet/))

পরিসংখ্যান নিয়ে কাজ করছি প্রায় দুই দশক। কর্মজীবন শুরু ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষকতার মাধ্যমে। বর্তমানে আমেরিকায় ড্যাটা সাইন্টিস্ট হিসেবে কাজ করছি ক্যারোলাইনা হেলথকেয়ার সিস্টেমে। তরুণ পরিসংখ্যানবিদদের জন্য পরিসংখ্যান নিয়ে লেখালেখি করতে পছন্দ করি। পরিসংখ্যানে উচ্চশিক্ষা ও কর্মক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের ব্যবহার সম্পর্কিত বিষয় নিয়ে আমার সাথে যোগাযোগ করা যাবে। যোগাযোগ করতে উপরের Contact লিংক ব্যবহার করতে পারেন।

21 thoughts on “ডেটা সায়েন্টিস্ট হওয়ার প্রস্তুতি”

JOY

December 10, 2016 at 6:49 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-15>)

স্যার আমি এখন ইউনিভার্সিটির ২য় সেমিস্টার এ আমি কি এখন থেকে শেখা শুরু করবো নাকি আর পরে শুরু করবো ? আমি সি দিয়ে প্রবলেম সল্ভিং করা শিখছি এখন ? আর JavaScript কি ডাটা সায়েন্স এ লাগে ?

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=15#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=15#respond))

ড. এনায়েতুর রহীম

December 10, 2016 at 6:55 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-17>)

এখন থেকে শুরু করাই সবচেয়ে ভালো। যত সময় নিয়ে শেখা হবে তত ভালোভাবে বোঝার সুযোগ হবে। জাভাস্ক্রিপ্ট না লাগলেও হবে তবে সি জানা ভালো। যদিও সি'র ব্যবহার সম্ভবত কমছে (ডেটা সায়েন্সে)। কিন্তু মজার বিষয় হয় নতুন লাইব্রেরীগুলোর অধিকাংশই কিন্তু তলে তলে সি ফাংশনগুলো ব্যবহার করে।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=17#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=17#respond))

MITHU A QUAYIUM ([HTTP://CYBERCRAFTIT.COM/](http://cybercraftit.com/))

December 12, 2016 at 4:58 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-35>)

এনায়েত ভাই এর সাথে আমি আরেকটু যোগ করতে চাই, আর তা হল, আপনি যা করতে চান তা করার বেস্ট সময় ছিল গতকাল (অতীত), বোটার সময় হল বর্তমান আর মন্দের ভালো হল আগামীকাল (ভবিষ্যত), সুতরাং কখন শুরু করা উচিত বুঝতেই পারছেন। 😊 স্টুডেন্ট লাইফের মত সুবর্ণ সুযোগ হারাবেন না।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=35#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=35#respond))

RUBEL AHMED

December 10, 2016 at 6:49 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-16>)

It will be another book marked website for me. Please dont stop.
Thank you.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=16#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=16#RESPOND))

ড. এনায়েতুল রহীম

December 10, 2016 at 6:56 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-18>)

অনেক ধন্যবাদ। কাজে লাগলেই প্রচেষ্টা সফল হবে বলা যায়।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=18#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=18#RESPOND))

MOKLESUR

December 11, 2016 at 1:54 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-19>)

মেশিন লার্নিং এর জন্য কোন algorithm গুলো শিখব?

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=19#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=19#RESPOND))

ড. এনায়েতুল রহীম

December 11, 2016 at 2:32 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-22>)

সবগুলোই শিখতে হবে। যেগুলো যে সিচুয়েশনের জন্য যথাযথ সেগুলো ব্যবহার করতে হবে। একটি এলগরিদম নয়, বরং একাধিক এলগরিদম ব্যবহার করে দেখতে হবে কোনটি বেশী গ্রহণযোগ্য এবং বাস্তবসম্মত ফল দিচ্ছে।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=22#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=22#RESPOND))

HASAN MAHMUD SUJAN

December 11, 2016 at 1:57 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-20>)

মাশা-আল্লহ, বেশ কাজে দিবে। ধন্যবাদ স্যার, এমন একটি সম্যাপযোগী লেখার জন্যে।

এটা অনেক মজার ছিল:

-"সব চাই কিন্তু পরিশ্রম করতে ইচ্ছে করে না, থালি ফেইসবুক করতে ইচ্ছে করে"

-"ভালো করে ঘুমানোর জন্যেও পরিশ্রম লাগে। আরেকটু ভেবে দেখুন, পরিশ্রম করতে রাজী আছেন কিনা।"

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=20#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=20#RESPOND))

ড. এনায়েতুল রহীম

December 11, 2016 at 2:30 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-21>)

ধন্যবাদ।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=21#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=21#RESPOND))

S.M.A. AL WALID

December 11, 2016 at 3:21 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-23>)

অনেক অনেক বেশি ধন্যবাদ স্যার ।।

এই রকম একটি লেখা আমার খুবই দরকার ছিল ।।

Alrady I am on my way....

Thank you so much for you laudable post.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=23#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=23#RESPOND))

MANASH KUMAR MANDAL (HTTP://MANDAL.MANASH.ME)December 11, 2016 at 6:04 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-24>)

খুবই সমাপ্যোগী লেখা স্যার। প্রবাবিলিটি ও স্ট্যাটিস্টিক্স লাগে না এমন কোন ফিল্ড নেই। দুঃখের বিষয়, ইন্টারমিডিয়েটে থাকতে বিশেষ করে প্রবাবিলিটি একরকম এড়িয়েই চলতাম। এখন বুঝতে পারছি টপিকগুলো কতটা গুরুত্বপূর্ণ।

আমি নিজে মেশিন লার্নিং, স্ট্যাটিস্টিক্স ও ডেটা সায়েন্স শেখার পাশাপাশি বিগিনারদের জন্য বেসিক আইডিয়া দেয়ার জন্য মেশিন লার্নিং নিয়ে লিখছি এখানে, <https://ml.manash.me/>। (<https://ml.manash.me/>)

আপনার গঠনমূলক সমালোচনা ও মতামত আশা করছি। ধন্যবাদ।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=24#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=24#respond))**ড. এনায়েতুর রহীম**December 11, 2016 at 2:31 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-27>)

আরে অতি চমৎকার! আমি তো এরকম একটা বইই খুঁজছি। সবাই জানতে চায় বাংলায় বই আছে কিনা। এটা আমি রিভিউ করবো এবং শেয়ার করবো। অনেক ধন্যবাদ।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=27#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=27#respond)) ^**M.SAIFUDDIN**December 11, 2016 at 6:28 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-25>)

Thank you sir. Will be contacted with you...

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=25#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=25#respond))**সিয়াস**December 11, 2016 at 7:10 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-26>)

হ্যালো ভাইয়া সিয়াস বলছি। আমি মার্কেটিংএ গ্রাড করেছি, বর্তমানে কাজ করছি ডিজিটাল মারকেটার হিসেবে। বিগ ডাটা নিয়ে স্টাডি করতে করতে ডাটা সাইন্স খুব ভালো লাগে কিন্তু বুঝতে পারছি না কীভাবে কি করব? যদি একটা গাইডলাইন দিতেন স্পেসালি মার্কেটিং মেজর একটা স্টুডেন্ট এর জন্য কীভাবে শুরু করা উচিত বা কীভাবে কাজ / প্রজেক্ট করা যায়।

ধন্যবাদ, এত সুন্দর একটা বিষয় নিয়ে লিখার জন্য।

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=26#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=26#respond))**ড. এনায়েতুর রহীম**December 11, 2016 at 2:33 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-28>)

ধন্যবাদ মঞ্জবর জন্য। আলাদা আলাদা করে তো লেখা সম্ভব নয়, বরং জেনেরিক ভাবে ধাপগুলো আমি বলেছি। এই ধাপগুলোই অনুসরণ করতে হবে এবং সবথানাই কাজে লাগানো যাবে। বাংলায় মেশিন লার্নিংএর এই অনলাইন বইটি কাজে লাগতে পারে। <https://ml.manash.me/> (<https://ml.manash.me/>)

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=28#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=28#respond))**SADIQ ABIR**December 11, 2016 at 3:51 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-30>)

Excellent read for the beginners and also a reminder for those who dropped the ball in mid way. This site “bigdatauniversity.com” could be helpful too to learn and stay connected.

There is a community “data.kind.org” to get involved and volunteer in projects.

Thank you Dr. Enayet for your informatime write up.

Note: Sorry, I don't have a bangla software to type here.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=30#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=30#respond))**ড. এনায়েতুর রহীম**

December 11, 2016 at 3:54 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-31>)

Thanks for your comment, Sadiq. The sources you've mentioned are good.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=31#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=31#respond))

SHAWON ([HTTP://SHAWONRUET.BLOGSPOT.COM](http://shawonruet.blogspot.com))

December 12, 2016 at 7:45 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-32>)

ধন্যবাদ আপনাকে এই লেখার জন্য। এখন ধাপে ধাপে প্রত্যেক বিষয় সম্পর্কে বিস্তারিত টিউটোরিয়াল প্রকাশ করলে আমাদের জন্য মেশিন লার্নিং শেখা সহজ হয়ে উঠবে। আশা করি আপনি সাথে থাকবেন

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=32#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=32#respond))

MIRAZ

December 12, 2016 at 4:11 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-33>)

higher education research topic hishebe data science kemon?

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=33#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=33#respond))

ABDUS SALAM

December 12, 2016 at 4:25 pm (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-34>)

Thank you so much Sir for sharing some important resources & this post. I have already started. We will stay with you all time. Hope it you continue Sir.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=34#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=34#respond))

SABBIR AHMED

December 13, 2016 at 5:20 am (<http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/#comment-36>)

What an outstanding presentation with the guidelines! Sir, a lot of thanks for sharing it.

REPLY ([HTTP://WWW.PORISHONKHAN.COM/HOW-TO-BECOME-A-DATA-SCIENTIST/?REPLYTOCOM=36#RESPOND](http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/?replytocom=36#respond))

LEAVE A REPLY

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

Comment

I'm not a robot

reCAPTCHA
[Privacy](#) - [Terms](#)

Name *

Email *

Website

POST COMMENT

◀ ডেটা সায়েন্স- আপনার উপযুক্ত জব কোনটি? (http://www.porishonkhan.com/understanding-data-science-job-market/)

Search...

Q

RECENT POSTS

- ডেটা সায়েন্টিস্ট হওয়ার প্রস্তুতি (http://www.porishonkhan.com/how-to-become-a-data-scientist/)
- ডেটা সায়েন্স- আপনার উপযুক্ত জব কোনটি? (http://www.porishonkhan.com/understanding-data-science-job-market/)
- ডেটা সায়েন্স কী এবং ডেটা সায়েন্টিস্ট কারা? (http://www.porishonkhan.com/%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be-%e0%a6%b8%e0%a6%be%e0%a7%9f%e0%a7%87%e0%a6%a8%e0%a7%8d%e0%a6%b8/) ^
- পরিসংখ্যানে দক্ষতা অর্জন যে কারণে প্রয়োজন (http://www.porishonkhan.com/%e0%a6%aa%e0%a6%b0%e0%a6%bf%e0%a6%b8%e0%a6%82%e0%a6%96%e0%a7%8d%e0%a6%af%e0%a6%be%e0%a6%a8%e0%a7%87-%e0%a6%a6%e0%a7%8d%e0%a6%95%e0%a7%8d%e0%a6%b7%e0%a6%a4%e0%a6%be-%e0%a6%85%e0%a6%b0%e0%a7%8d%e0%a6%9c/)
- বাংলাদেশে পরিসংখ্যানবিদদের ভবিষ্যৎ (http://www.porishonkhan.com/%e0%a6%ac%e0%a6%be%e0%a6%82%e0%a6%b2%e0%a6%be%e0%a6%a6%e0%a7%87%e0%a6%b6%e0%a7%87-%e0%a6%aa%e0%a6%b0%e0%a6%bf%e0%a6%b8%e0%a6%82%e0%a6%96%e0%a7%8d%e0%a6%af%e0%a6%be%e0%a6%a8%e0%a6%ac%e0%a6%bf%e0%a6%a6/)

TAGS

- ETL (http://www.porishonkhan.com/tag/etl/)
- কর্মক্ষেত্রে পরিসংখ্যান (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%95%e0%a6%b0%e0%a7%8d%e0%a6%ae%e0%a6%95%e0%a7%8d%e0%a6%b7%e0%a7%87%e0%a6%a4%e0%a7%8d%e0%a6%b0%e0%e0%a6%aa%e0%a6%b0%e0%a6%bf%e0%a6%b8%e0%a6%82%e0%a6%96%e0%a7%8d%e0%a6%af%e0%a6%be%e0%a6%a8/)
- ডেটা সায়েন্স (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be-%e0%a6%b8%e0%a6%be%e0%a7%9f%e0%a7%87%e0%a6%a8%e0%a7%8d%e0%a6%b8/)
- ডেটা সায়েন্স জব (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be-%e0%a6%b8%e0%a6%be%e0%a7%9f%e0%a7%87%e0%a6%a8%e0%a7%8d%e0%a6%b8-%e0%a6%9c%e0%a6%ac/)
- পরিসংখ্যান শিখা (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%aa%e0%a6%b0%e0%a6%bf%e0%a6%b8%e0%a6%82%e0%a6%96%e0%a7%8d%e0%a6%af%e0%a6%be%e0%a6%a8-%e0%a6%b6%e0%a6%bf%e0%a6%95%e0%a7%8d%e0%a6%b7%e0%a6%be/)
- বিগ ডেটা (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%ac%e0%a6%bf%e0%a6%97-%e0%a6%a1%e0%a7%87%e0%a6%9f%e0%a6%be/)
- মেশিন লার্নিং (http://www.porishonkhan.com/tag/%e0%a6%ae%e0%a7%87%e0%a6%b6%e0%a6%bf%e0%a6%a8-%e0%a6%b2%e0%a6%be%e0%a6%b0%e0%a7%8d%e0%a6%a8%e0%a6%bf%e0%a6%82/)

G+

f (htt

(htt in ps://

ps:// (htt plus.

ww ps:// goo

w.fa ww gle.c

ceb w.lin om/

ook. kedi u/0/

com n.co +En

/por m/in ayet

isha /rah urRa

nkh eem hee

an) s) m)

^

sparkling Theme by Colorlib (<http://colorlib.com/>) Powered by WordPress (<http://wordpress.org/>)