DAY ২ • AI in Daily Life • ভিত্তি

AI আসলে কীভাবে কাজ করে?

মেশিন লার্নিং, ডিপ লার্নিং, NLP আর কম্পিউটার ভিশন — প্রতিদিনের AI-এর ভেতরের যন্ত্রপাতি

ML • Deep Learning • NLP • Computer Vision



Basic and Advance AI Course — সহজ বাংলা সংস্করণ

বাড়তি অংশ • কেন শিখব

কেন শিখব এই বিষয়টা?

১ আজ 'কী' থেকে 'কীভাবে'-তে যাব

Day 1-এ জেনেছি AI কী। আজ বুঝব ভেতরে আসলে কী ঘটে — এই বোঝাটা না থাকলে টুল ব্যবহার হবে অন্ধের মতো।

২ উদ্দেশ্য: টুলের আচরণ আগাম বোঝা

ML কেন ভুল করে, NLP কেন মাঝে মাঝে ভুল বোঝে — কারণ জানলে ফলাফল যাচাই করাও সহজ হয়।

৩ প্রতিটা আধুনিক সার্ভিসের ভিত্তি

Netflix, Gmail, Google Maps — সবকিছুর পেছনে এই চারটা প্রযুক্তিই। বুঝলে প্রতিটা অ্যাপ নতুন চোখে দেখবে।

৪ ক্যারিয়ারের ভাষা শেখা

ML, DL, NLP — চাকরি ও ক্লায়েন্টের আলোচনায় এই শব্দগুলোই ঘোরে। আজ এগুলোর ভয় কাটবে।



এক লাইনে: যে জানে মেশিন কীভাবে শেখে, সে-ই মেশিনকে দিয়ে ঠিকভাবে কাজ করাতে পারে।

DAY ২ • রোডম্যাপ

আজ যা যা শিখব

১ **AI-এর ৪ দৃষ্টিভঙ্গি**
মানুষের মতো ভাবা থেকে যুক্তি

২ **তিন স্তর**
Narrow, General, Super

৩ **Machine Learning**
ডেটা থেকে শেখার ধাপ

৪ **Deep Learning**
নিউরাল নেটওয়ার্কের স্তর

৫ **NLP**
ভাষা বোঝার প্রক্রিয়া

৬ **Computer Vision**
ছবি দেখে বোঝা

আজকের শেষে আরও একটা জিনিস: প্রম্পট ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের পূর্ণ সূত্র — Role + Task + Context + Constraints + Output।

মূল ধারণা

AI-কে দেখার ৪টি দৃষ্টিভঙ্গি

Thinking Humanly

মানুষের মতো চিন্তা অনুকরণ — মেশিন যেন মানুষের মাথার প্রক্রিয়াটাই নকল করে।

Acting Humanly

মানুষের মতো আচরণ — বাইরে থেকে দেখে বোঝা যাবে না এটা মেশিন। এরই পরীক্ষা Turing Test।

Thinking Rationally

যুক্তি দিয়ে ভাবা — নিয়ম ও লজিক মেনে সমস্যার সমাধান খোঁজা।

Acting Rationally

সেরা সিদ্ধান্ত নেওয়া — পরিস্থিতি অনুযায়ী সবচেয়ে ভালো ফলাফলের সিদ্ধান্ত।

কাজের টিপস: বাস্তব টুলগুলো বেশিরভাগই শেষেরটার দিকে — 'ঠিক উত্তর' নয়, 'সবচেয়ে কাজের সিদ্ধান্ত'। ChatGPT-র উত্তরে এই ঝোঁকটাই দেখা যায়।

মূল ধারণা

AI-এর তিন স্তর, আর AI যা যা পারে

Narrow AI

একটা নির্দিষ্ট কাজে দক্ষ — Siri, Google Translate। আজকের সব AI এটাই।

General AI

সব কাজে মানুষের সমান — এখনো ভবিষ্যতের লক্ষ্য, বাস্তবে নেই।

Super AI

মানুষের চেয়েও এগিয়ে — সম্পূর্ণ তাত্ত্বিক ধারণা।

AI যা যা করতে পারে: ভাষা বুঝতে পারে • ডেটা থেকে শেখে • ছবি ও কণ্ঠ চেনে • সিদ্ধান্তে সাহায্য করে • কাজ অটোমেট করে • অভিজ্ঞতা থেকে শিখে মানিয়ে নেয় • জটিল সমস্যা সামলায়

কাজের টিপস: ক্লায়েন্ট বা ছাত্রকে বোঝাতে এই তালিকাটাই যথেষ্ট — 'AI মানে রোবট' ধারণাটা ভেঙে দেওয়ার সহজ উপায়।

Machine Learning

Machine Learning: ডেটা থেকে শেখা

ধাপ ১
Data Collection

ধাপ ২
Training

ধাপ ৩
Pattern ধরা

ধাপ ৪
Prediction

ধাপ ৫
Improvement

সহজ ভাষায় ML

- কম্পিউটারকে ধাপে ধাপে প্রোগ্রাম না করে ডেটা দিয়ে শেখানো
- যত বেশি ভালো ডেটা, তত ভালো শেখা
- ভুল হলে feedback দিয়ে আবার শেখানো যায়

আসল উদাহরণ

- Netflix — তোমার পছন্দ দেখে সাজেশন
- Gmail — স্প্যাম মেইল নিজে চেনে
- ব্যাংক — সন্দেহজনক লেনদেনে সতর্কবার্তা
- ভয়েস অ্যাসিস্ট্যান্ট — কণ্ঠ চিনে উত্তর

কাজের টিপস: ML-এর সোনার নিয়ম: Garbage in, garbage out — খারাপ ডেটা দিলে খারাপ ফল। নিজের কাজে ডেটা পরিষ্কার রাখাটাই অর্ধেক দক্ষতা।

Machine Learning

ML শেখার তিনটি ধরন

Supervised Learning

লেবেল দেওয়া ডেটা দিয়ে শেখে — 'এটা বিড়াল, এটা কুকুর' বলে দেওয়া থাকে। উত্তর জানা থাকায় যাচাই সহজ।

Unsupervised Learning

লেবেল ছাড়া ডেটা থেকে নিজে প্যাটার্ন খোঁজে — যেমন ক্রেতাদের অজানা গ্রুপ বের করা।

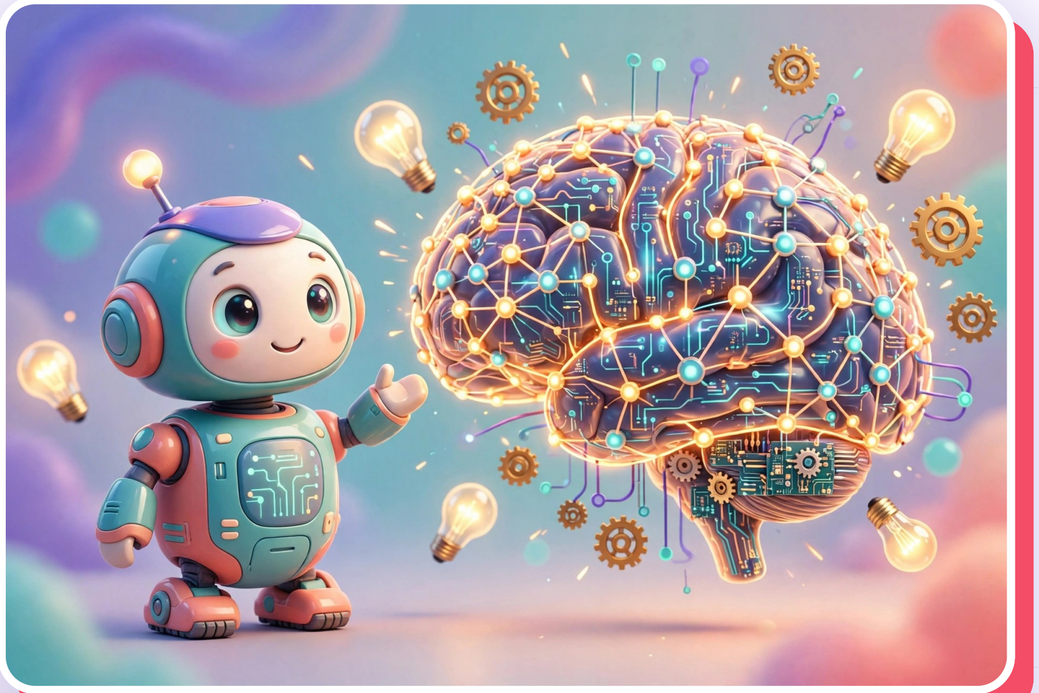
Reinforcement Learning

চেষ্টা আর ভুল (trial & error) থেকে শেখে — ভালো কাজে পুরস্কার, খারাপে শাস্তির সংকেত।

কাজের টিপস: মনে রাখার ছবি: Supervised = শিক্ষকসহ পড়া, Unsupervised = একা ঘেঁটে বোঝা, Reinforcement = খেলতে খেলতে শেখা।

Deep Learning

Deep Learning: স্তরে স্তরে শেখা



১ নিউরাল নেটওয়ার্ক

মানুষের মস্তিষ্কের নিউরনের অনুকরণে বানানো গাণিতিক জাল — অনেকগুলো স্তরে সাজানো।

২ তিন ধরনের স্তর

Input স্তর ডেটা নেয় → Hidden স্তরগুলো বিশ্লেষণ করে → Output স্তর ফলাফল দেয়।

৩ নিজে ফিচার শেখে

আলাদা করে বলে দিতে হয় না কী খুঁজতে হবে — ছবির ধার, আকার, রং সে নিজেই শিখে নেয়।

কাজের টিপস: ব্যবহার: ফেস রিকগনিশন, সেলফ-ড্রাইভিং গাড়ি, মেডিকেল ছবি বিশ্লেষণ, অনুবাদ। ডেটা আর কম্পিউটিং শক্তি বাড়লেই এর নির্ভুলতা বাড়ে।

NLP

NLP: মেশিন যেভাবে ভাষা বোঝে

ধাপ ১
Text Input

ধাপ ২
Tokenization

ধাপ ৩
Context বোঝা

ধাপ ৪
উত্তর তৈরি

NLP কী কী করে

- Speech recognition — কথা শুনে লেখা
- Text classification — লেখার ধরন চেনা
- Sentiment analysis — মনোভাব বোঝা
- Translation ও চ্যাটবট কথোপকথন

যেখানে দেখা মেলে

- ChatGPT — প্রশ্নোত্তর ও লেখা
- Google Translate — অনুবাদ
- Grammarly — লেখা ঠিক করা
- ভয়েস অ্যাসিস্ট্যান্ট — নির্দেশ বোঝা

কাজের টিপস: Tokenization মানে বাক্যকে ছোট ছোট টুকরো (শব্দ/অংশ) করে ভাঙা। তাই অস্পষ্ট বাক্যে AI-ও ভুল বোঝে — পরিষ্কার লিখলেই ভালো ফল।

Computer Vision

Computer Vision: মেশিনের চোখ

ধাপ ১
Image Capture

ধাপ ২
Feature Extraction

ধাপ ৩
Object Detection

ধাপ ৪
Decision

ব্যবহারের জায়গা

- ফোনের ফেস আনলক
- মেডিকেল ইমেজিং — রিপোর্টে সহায়তা
- কারখানায় মান যাচাই (quality control)
- সেলফ-চেকআউট দোকান, সেলফ-ড্রাইভিং গাড়ি

চ্যালেঞ্জগুলো

- কম আলোতে ছবি অস্পষ্ট হলে ভুল বাড়ে
- বস্তু আড়ালে থাকলে (occlusion) চেনা কঠিন
- দেখতে একরকম বস্তুতে গুলিয়ে ফেলে
- বেশি কম্পিউটিং শক্তি লাগে

কাজের টিপস: নিজের কাজে: পণ্যের ছবি আপলোডের সময় আলো আর পরিষ্কার ব্যাকগ্রাউন্ড রাখো — Vision-ভিত্তিক টুল (যেমন Google Lens) তখনই ঠিক চিনবে।

Prompt Engineering

প্রম্পটের পূর্ণ সূত্র: ৫টি অংশ

Role	Task	Context	Constraints	Output
ভূমিকা	কাজ	প্রসঙ্গ	শর্ত	আকার

দুর্বল

“Write something about AI.”

কিছুই নির্দিষ্ট নয় — ফলও হবে এলোমেলো।

শক্তিশালী

“তুমি একজন শিক্ষক (Role)। স্কুলের ছাত্রদের জন্য AI-এর **১০০ শব্দের সহজ ইংরেজি** ব্যাখ্যা লেখো (Task + Constraints + Output)।”

কাজের টিপস: সুবিধা চারটে: ভালো ফল, সময় বাঁচে, ভুল কমে, সৃজনশীলতা খোলে। এই সূত্রটা একটা কাগজে লিখে ডেস্কে রাখো — প্রতিটা টুলেই লাগবে।

বাড়তি অংশ • বাস্তব ব্যবহার

এই স্কিল কোথায় কাজে লাগবে?

ভুল ধরতে পারা

ML/NLP কীভাবে কাজ করে জানলে AI-এর ভুল উত্তরে অন্ধভাবে ভরসা করবে না — যাচাইয়ের অভ্যাস গড়বে।

সঠিক টুল বাছাই

কাজটা ভাষার (NLP), ছবির (Vision), নাকি প্যাটার্নের (ML) — বুঝলেই সঠিক টুল বেছে নেওয়া যায়।

ক্লায়েন্টকে বোঝানো

ক্লায়েন্টের 'AI দিয়ে করে দাও' কথার পেছনের বাস্তবতা ব্যাখ্যা করা যায় — প্রত্যাশা ঠিক থাকে।

নিজের প্রোডাক্ট ভাবনা

নিজের অ্যাপ/সার্ভিসে কোন AI ফিচার যোগ করা যায় — সেই ধারণার শুরু এখান থেকেই।

উদাহরণ

ধরো এক দোকানদার চায় তার পেজে অটো-রিপ্লাই। তুমি জানো এটা NLP-এর কাজ — কোন টুলে হবে, কী সীমাবদ্ধতা থাকবে, আগে থেকেই ঠিকমতো বলতে পারবে।

বাড়তি অংশ • আয়ের পথ

এই স্কিল দিয়ে আয় করা যাবে কীভাবে?

১ **AI সাপোর্ট সার্ভিস**

Fiverr/Upwork-এ ছোট ব্যবসার জন্য চ্যাটবট সেটআপ, অটো-রিপ্লাই সাজানো, স্প্যাম/ইনবক্স ব্যবস্থাপনার গিগ দাও।

২ **কনটেন্ট যাচাই ও সম্পাদনা**

AI-লেখা কনটেন্ট মানুষের চোখে যাচাই-সম্পাদনার সার্ভিস — Freelancer.com ও LinkedIn-এ এই কাজের চাহিদা বাড়ছে।

৩ **লোকাল প্রশিক্ষণ**

নিজের এলাকায় ছোট দোকান/কোচিংয়ের স্টাফদের AI টুল ব্যবহার শেখানো — Facebook গ্রুপ থেকেই অংশগ্রহণকারী পাওয়া যায়।



সত্যি কথা: আজকের জ্ঞানটা 'ধারণা' — আয় আসবে পরের দিনগুলোর হাতে-কলমে দক্ষতা যোগ হলে। তাই এখন থেকে প্রতিটা টপিক নিজের একটা করে বাস্তব উদাহরণে প্রয়োগ করে নোট রাখো — এই নোটই পরে পোর্টফোলিও হবে।

বাড়তি অংশ • কী শিখলাম + প্র্যাকটিস

আজকের সারাংশ আর তোমার কাজ

AI দেখার ৪ দৃষ্টিভঙ্গি

ML = ডেটা থেকে শেখা, ৫ ধাপে

ML-এর ৩ প্রকার

DL = বহুস্তর নিউরাল নেটওয়ার্ক

NLP: ভাষা বোঝার ৪ ধাপ

প্রম্পট সূত্র: R+T+C+C+O

প্র্যাকটিস প্রজেক্ট

১ ML-এর ৫ ধাপ নিজের ভাষায় লিখে ফেলো

২ তিন প্রকার ML-এর একটা করে উদাহরণ দাও

৩ ফোনের ফেস আনলক কোন প্রযুক্তি — ব্যাখ্যা করো

৪ দুর্বল প্রম্পট একটাকে ৫-অংশের সূত্রে সাজাও

৫ ChatGPT-তে সেই প্রম্পটের ফল তুলনা করো

৬ আজকের ৩টা নতুন শব্দ খাতায় অর্থসহ লেখো

শেষ কথা: মেশিন শেখে ডেটা থেকে, মানুষ শেখে বোঝা থেকে — দুটো মিললেই আসল শক্তি।