03 20 61 95 06
formation@access-it.fr

Formation IA Générative et LLMs : Comprendre, Personnaliser et Déployer

Durée de la formation : 2 jour(s) / 14 heure(s)

OBJECTIFS

A l'issue de la formation le participant sera capable de :
1. Comprendre les bases et le fonctionnement des LLMs
Appréhender l'évolution et l'impact des modèles de langage dans l'IA moderne.
Comprendre l'architecture des Transformers et le fonctionnement des mécanismes d'attention.
Identifier les différences entre les approches (BERT, GPT, T5, Mistral, LLaMA…).
2. Maîtriser les techniques d'interaction avec les LLMs
Développer des prompts optimisés pour maximiser la précision et la pertinence des réponses.
Expérimenter les stratégies avancées de Prompt Engineering (Few-shot, Chain of Thought, ReAct...).
Comprendre l'influence des hyperparamètres (température, top-k, top-p, etc.) sur les réponses générées.
3. Personnaliser et enrichir les LLMs pour des besoins spécifiques
Intégrer des bases de connaissances externes pour enrichir les réponses via Retrieval Augmented Generation (RAG).
Comprendre les embeddings et l'utilisation des bases vectorielles pour structurer l'information.
Expérimenter l'ajout de mémoire et d'adaptabilité aux modèles existants.
4. Adapter et déployer un LLM dans un environnement réel.
Choisir la meilleure approche entre fine-tuning, LoRA, QLoRA et autres méthodes de personnalisation.
Maîtriser les outils et écosystèmes (LangChain, Hugging Face, MLFlow, API OpenAI…).
Expérimenter le déploiement d'un LLM en local, sur serveur cloud ou via API.

PREREQUIS

Une compréhension générale des concepts de Machine Learning et Deep Learning, ainsi qu'une aisance avec un langage de script comme Python, sont recommandées.

PUBLIC

Professionnels de l'informatique

03 20 61 95 06
formation@access-it.fr

Formation IA Générative et LLMs : Comprendre, Personnaliser et Déployer

Durée de la formation : 2 jour(s) / 14 heure(s)

PROGRAMME

Jour 1 : Comprendre et Maîtriser les LLMs

Introduction et Contexte
- Les grandes étapes de l'évolution des modèles de langage : des premiers NLP aux LLMs de dernière génération
- Pourquoi les LLMs marquent un tournant décisif dans l'IA ?
- Cas d'usage impactant divers secteurs : santé, finance, e-commerce, éducation...
- Démonstration en direct : génération de contenu, classification automatique et analyse de sentiment avec un LLM

Fondamentaux des LLMs
- Décryptage de l'architecture Transformer : encoder, décodeur, attention multi-têtes
- Processus de tokenisation avancée (BPE, WordPiece, SentencePiece) et impact sur la performance
- Comprendre comment un modèle apprend à "prédire" un mot et structurer l'information
- Les limites et biais des LLMs : pourquoi hallucinent-ils parfois ?
- Démonstration : Exploration visuelle des poids et activations d'un modèle avec TensorBoard

Cas d'usage avancés et mise en pratique
- Création d'un agent conversationnel intelligent
- Génération et amélioration de code avec des LLMs
- Extraction d'informations et clustering de texte à grande échelle
- Atelier pratique : utiliser GPT-4 et un modèle open-source (LLaMA, Mistral) sur des tâches spécifiques

Choisir et Intégrer un LLM
- Comparaison des modèles : encodeur (BERT), décodeur (GPT), hybrides (T5, FLAN-T5)
- APIs propriétaires (OpenAI, Claude, Gemini) vs modèles open-source (Mistral, Falcon)
- Où et comment héberger un LLM ? Options cloud, edge computing, serveurs locaux
- **Atelier :** Benchmarking rapide entre différents LLMs sur une tâche spécifique

Personnalisation et Déploiement des LLMs

Prompt Engineering avancé
- Structure d'un prompt efficace et optimisation des paramètres
- Techniques avancées : Few-shot Learning, Chain of Thought, Tree of Thoughts, ReAct
- Comment guider un modèle pour éviter les réponses vagues ou biaisées ?
- **Atelier :** Affiner un prompt pour maximiser la qualité des réponses sur des cas concrets

LLMs Augmentés : Enrichissement et Contextualisation
- Pourquoi et comment enrichir un LLM avec des bases de connaissances externes
- RAG (Retrieval-Augmented Generation) : intégrer des données spécifiques et structurer les réponses
- Embeddings et bases vectorielles : lier un LLM à une base documentaire
- **Atelier** : Construire un chatbot "augmenté" capable de répondre avec des informations spécifiques

Fine-Tuning et Optimisation
- Différence entre Fine-Tuning et Prompt Engineering : quand utiliser quoi ?
- Introduction au tuning efficace : LoRA, QLoRA, Adapter Layers
- Étapes pratiques pour ajuster un LLM à un domaine spécifique sans exploser le budget
- **Atelier :** Expérimentation avec un fine-tuning rapide sur un cas d'usage précis

Déploiement et intégration dans un environnement réel
- Différentes stratégies de déploiement : API, conteneurs, Kubernetes, serveur dédié
- Suivi et monitoring des performances d'un modèle en production
- MLOps et gestion des versions des modèles
- Atelier : Déploiement d'un modèle sur un environnement cloud et test d'interrogation API

Synthèse et Perspectives
- Quels futurs pour les LLMs ? Vers des modèles plus petits et plus efficaces
- Discussion ouverte sur les implications éthiques et les réglementations à venir
- Échange autour des cas d'usage des participants et conseils personnalisés

03 20 61 95 06
formation@access-it.fr

Formation IA Générative et LLMs : Comprendre, Personnaliser et Déployer

Durée de la formation : 2 jour(s) / 14 heure(s)

03 20 61 95 06
formation@access-it.fr

Formation IA Générative et LLMs : Comprendre, Personnaliser et Déployer

Durée de la formation : 2 jour(s) / 14 heure(s)

Prise en compte du handicap
Pour les personnes en situation de handicap, afin de nous permettre d'organiser le déroulement de la formation dans les meilleures conditions possibles, contactez-nous via notre formulaire de contact ou par mail (formation@access-it.fr) ou par téléphone (0320619506). Un entretien avec notre référente handicap pourra être programmé afin d'identifier les besoins et aménagements nécessaires.

Modalités et moyens Pédagogiques, techniques et d'encadrement mis en œuvre
Répartition théorie/pratique : 45%/55%. Cette formation se compose d'une alternance d'apports théoriques, de travaux pratiques s'articulant autour d'une application fil rouge, de démonstrations, de phases d'échanges entre participants et de synthèses de la part du formateur.
Formation accessible à distance de n'importe où et n'importe quand, via un ordinateur type PC disposant d'une connexion à Internet à haut débit (ADSL ou plus).
Pour assurer un démarrage dans les meilleures conditions au premier jour de la formation, notre service logistique se met systématiquement en relation, en amont, avec vous afin de réaliser un test de validation technique et de vous présenter l'environnement de formation.
Pendant toute la durée de la formation, le stagiaire dispose d'une assistance technique et pédagogique illimitée, par e-mail, avec un délai de prise en compte et de traitement qui n'excède pas 24h. En complément, le stagiaire peut planifier un rendez-vous pédagogique avec un formateur expert afin d'échanger sur des éléments de la formation.
La durée de la formation affichée sur cette page est une durée estimée qui peut varier en fonction du profil du stagiaire et de ses objectifs (notamment s'il souhaite valider sa formation par le passage d'un examen de certification).
Durant la formation, le formateur prévoit :
Des démonstrations organisées en modules et en séquences découpées le plus finement possible, en suivant le programme pédagogique détaillé sur cette page ;
Des énoncés et corrigés de travaux pratiques à réaliser tout au long de la formation ;
Des travaux pratiques sont proposés ; la plateforme prévoit l'environnement technique nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux pratiques ;
Le formateur valide les connaissances acquises après chaque TP ;
Il est proposé un ou plusieurs livres numériques faisant office d'ouvrage(s) de référence sur le thème de la formation.

Validation et sanction de la formation
Une attestation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation sera remise au stagiaire à l'issue de sa formation par courrier électronique.
A la demande, il sera délivré un certificat de réalisation.

Type de formation
Professionnalisante ayant pour objectif le perfectionnement, l'élargissement des compétences

Moyens permettant de suivre l'exécution de l'action
Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants. Le stagiaire signera une feuille de présence par demi-journée de formation. Celle-ci sera également signée par le formateur.

Modalité d'évaluation des acquis
Durant la formation, le participant est amené à mettre en pratique les éléments du cours par la réalisation de travaux pratiques réalisés sur PC.
La validation des acquis du stagiaire est faite par le formateur à la fin de chaque atelier. Cette validation individuelle est possible du fait du faible nombre de participants par session de formation (6 personnes maximum).
A la fin de la formation, le stagiaire a donc atteint les objectifs fixés par la formation.
En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par l'éditeur en passant un examen de certification.
Access it étant centre d'examen ENI, les examens peuvent être réalisés sur demande à distance ou dans nos locaux de Villeneuve d'Ascq.
Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification

Assistance Post-Formation
Toute personne ayant suivi une formation avec Access it bénéficie d'une assistance post-formation d'une durée de 1 mois. Ce nouveau service d'accompagnement permet aux stagiaires rencontrant des difficultés dans la mise en oeuvre des connaissances acquises de solliciter l'aide de nos formateurs sur des aspects relatifs aux programmes de formation suivis. Pour en bénéficier, il suffit de se rendre sur la page contact de notre site web et de remplir le formulaire. Une réponse est apportée par mail ou par téléphone dans un délai de 48 heures.

Centre d'Examen
Notre centre de formation agréé Qualiopi bénéficie de l'agrément d'ENI et ICDL pour les certifications informatiques. C'est pour nos clients la garantie de pouvoir suivre des formations préparant à des certifications professionnelles.

Aide à l'orientation
Pour chacune des grandes thématiques couvertes par notre offre de formation, nous proposons via nos spécialistes un rendez-vous physique ou téléphonique qui via un diagnostic permettra aux personnes souhaitant être accompagnées dans le choix d'un programme ou dans la définition d'un parcours de formation une orientation vers les programmes les plus adaptés à leurs besoins et à leur niveau.

Aspects Pratiques
Dès leur inscription, les participants sont contactés par nos services qui s'assurent que les débits internet constatés sur le lieu depuis lequel ils souhaitent se former sont suffisants pour suivre la formation dans des conditions optimales.
À l'occasion de cet appel, nos experts s'assurent également qu'ils disposent du matériel nécessaire pour suivre la formation (PC Portable, webcam, Micro-casque..).
Avant le début de la formation, les participants reçoivent un lien leur permettant d'accéder à la classe virtuelle et leurs identifiants personnels de connexion. Un aide à l'utilisation de la solution de visioconférence utilisée leur est également proposée.
Le jour de la formation, ils se connectent à la classe virtuelle depuis leur navigateur internet. Ils voient et entendent le formateur ainsi que les autres participants et peuvent à tout moment communiquer avec eux.
Ils participent aux échanges et réalisent les ateliers dans les mêmes conditions que s'ils étaient en salle. Grâce à nos outils de prise en main à distance, les formateurs peuvent à tout moment prendre la main sur leurs postes pour les aider ou vérifier leurs TP.
Tout au long de la formation, les participants peuvent bénéficier de l'assistance immédiate de nos experts en composant le numéro qui leur a été communiqué avant la formation.
Des bilans intermédiaires ont lieu en présence des participants du formateur et du référent pédagogique d'Access it afin de vérifier l'état d'avancement de la session, les difficultés rencontrées et permettre d'éventuels actions correctives.

Bénéfices pour les participants
Se former depuis leur lieu de travail ou leur domicile,
Accéder sans se déplacer à la qualité d'une formation délivrée par un formateur consultant ayant une expérience probante sur le sujet animé.
Bénéficier à distance de la richesse d'une formation interentreprises : échanges avec le formateur et les autres participants, partages d'expériences, ateliers pratiques…
Pouvoir se former en toutes circonstances et notamment en cas d'imprévus.

Bénéfices pour l'entreprise
Optimiser ses budgets en limitant les frais de déplacement et d'hébergement.
Proposer à tous ses collaborateurs, quelle que soit leur situation géographique, des formations de qualité (en Inter comme en Intra).
Limiter les temps de déplacement.
Proposer davantage de choix dans les formations à des collaborateurs peu mobiles.
Assurer la montée en compétences de ses collaborateurs quelles que soient les circonstances