



NOUVEAUTE

MÉTHODE DE MONTE-CARLO ET IMAGES NUMÉRIQUES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Maîtriser les caractéristiques fondamentales des échantillonneurs Monte Carlo et appliquer ces connaissances dans un contexte de rendu réaliste

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maîtriser les caractéristiques fondamentales des échantillonneurs Monte Carlo
- Appliquer ces connaissances dans un contexte de rendu réaliste
- Manipuler les outils de mesure de qualité des échantillonneurs

PUBLIC

- Chefs de projet
- Ingénieurs informaticiens
- Mathématiciens

PRÉREQUIS

- Notions générales équivalentes à un niveau d'études Bac + 5
- Notions générales en programmation C++

CONTENU

PARTIE 1 - INTEGRATION DE MONTE CARLO

- Principes généraux
- Tradeoff biais-variance,
- Estimateurs : moyenne, ratio...

PARTIE 2 - REDUCTION DE VARIANCE

- Échantillonnage par importance, changement de variable
- Multiple Importance Sampling
- Variables de contrôle

PARTIE 3 - UNIFORMITE DES ECHANTILLONNEURS

- Mesures d'uniformité : Discrédances (->Quasi Monte Carlo), Transport optimal
- Stratification, Latin hypercube, (t, m, s)-net
- Spectre des échantillonneurs
- PCF, distance minimale entre points
- Inégalités correspondantes (Koksma Hlavka, Kantorovich Rubinstein, spectre)

PARTIE 4 - ECHANTILLONNEURS : PROPRIETES DESISABLES

- Uniformité
- Séquence / point set
- Aliasing
- Vitesse, haute dimension/malédiction de la dimensionnalité

PARTIE 5 - ECHANTILLONNEURS

- RNG
- Aléatoire, antithétique, jittered
- Poisson Disk, Maximized Minimal Distance Sampler, bruit bleu (BNOT...)
- Rank-1
- Halton, Sobol/Owen, Hammersley, ...
- Pavages

PARTIE 6 - TP UTK

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 14/04/2025 au 16/04/2025

Frais pédagogiques individuels : 2 410 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

3 jours (21 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs d'INSA LYON et CNRS au laboratoire LIRIS


RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



- Maîtrise d'outils de calcul de discrédance, spectres, OT etc.

PARTIE 7 - MONTE CARLO POUR LE RENDU

- Equation du rendu
- Dimensions - filtre image, direct/indirect, motion blur, spectre...
- Uniformité projective

PARTIE 8 - ECHANTILLONNAGE / INTEGRATION POUR LE RENDU

- Metropolis Hastings, Markov Chain Monte Carlo
- Roulette Russe, Splitting
- Échantillonnage screen space
- Multiple Importance Sampling pour le rendu, échantillonnage de mixtures
- Réutilisation d'échantillons (multi-vues, animations...)
- ReSTIR
- Denoising
- Gradient domain

PARTIE 9 - TP SUR LE RENDU

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'apports théoriques et de travaux pratiques

Support de cours remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

90.5% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 155 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 192 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années