

MULTIMEDIA DATA - DONNEES MULTIMEDIA

Code UE : KMAK9ABU

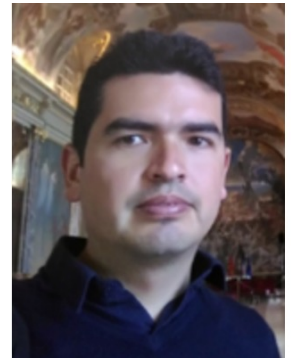
Jérôme Farinas

jerome.farinas@irit.fr



José Moréno

jose.moreno@irit.fr



Julien Pinquier

julien.pinquier@irit.fr



Lynda Tamine-Lechani

lynda.lechani@irit.fr



From uni-modal documents ...

- Modalities



Image

L'OBS > ECOLOOBS

Trois fois plus d'hectares brûlés que pendant l'été 2020 : les incendies en Gironde sont-ils hors normes

Text

Le Journal de 8h00



Le journal de 8h00 du 11/08/

00:19 / 10:37



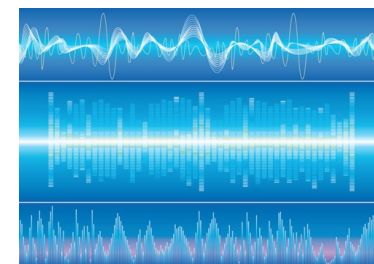
LE JOURNAL DE 8H

Audio

- Low level features



pendant **trois** 
2020  gironde été
 brûlés **fois plus**
 hectares



- High level features



Gironde

Départements français

La Gironde est un département français situé dans le Sud-Ouest de la France, en région Nouvelle-Aquitaine. [Wikipédia](#)

Superficie : 9 976 km²

Population : 1,62 million (2019) INSEE

Capitale : Bordeaux

Universités : Université de Bordeaux, PLUS

temperature
 hectares brûlés
réchauffement incendie
 chaleur climatique europe
écologie
 plus 2020 gironde
 été trois fois
 pendant

From uni-modal documents to multi-modal documents

- Video (image and audio)



- Text and image



Muséum de Toulouse

+ Suivre

Le regard profond de l'Aigle impérial (*Aquila heliaca*) naturalisé par l'équipe de taxidermie pour la prochaine expo RAPACES (ouverture 11 oct.) En savoir plus sur sa naturalisation et l'expo : RDV sur notre site internet #aigle #rapace #musee #nofilter #t

- Text, image and audio

**Krypto et les Super-Animaux**

27 juillet 2022 / 1h 46min / Aventure, Animation, Famille

De Jared Stern, Sam Levine

Avec Dwayne Johnson, Kevin Hart, Muriel Robin

À PARTIR DE 6 ANS

Krypto, le super-chien de Superman, se trouve face à un défi immense : sauver son maître, enlevé par Lex Luthor et son maléfique cochon d'inde Lulu. Pour cela, il devra faire équipe avec une bande d'animaux au grand cœur mais plutôt maladroits.



Multiple downstream tasks require feature extraction from uni- or multimodal documents

- Visual question answering

- ✓ Providing an answer to a question given a visual input
(image or video) © visual QA dataset

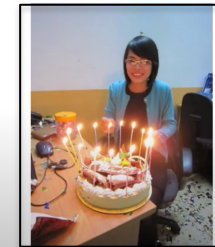
What is the woman smiling at? (question)

child **(output)**

birthday cake **(output)**



(input)



(input)

- Image Captioning

- ✓ Generating a textual description given a visual input
(image or video)



(input)

"Tour Eiffel by night" **(output)**

Multiple downstream tasks require feature extraction from uni- or multimodal documents

- Visual retrieval

✓ Retrieving an image mapping a textual query given as input

"A man eating an apple"
(input)



(output)

- Conversational search



"Alexa, Where is Master SID achieved?"
(input)

Master Science et Ingénierie des Données (SID)

Candidature pour l'année universitaire 2022/2023
 Pour l'année universitaire 2022/2023, les dates de dépôt des candidatures sur [ovcloud.fr](#) sont :
 pour le Master 1 : du 23 avril au 27 mai 2022
 pour le Master 2 : du 23 mars au 27 avril 2022
 Les étudiants inscrits dans un pays étranger au dispositif Campus France doivent obligatoirement effectuer leur demande auprès de l'Agence CampusFrance de leur pays. Toutes les informations ici.

Le Master SID est un Master dispensé à l'UPR des Sciences et Techniques de l'Université de Rouen Normandie, co-accrédité avec l'INSA de Rouen.

Il se situe à l'interface de l'informatique, des mathématiques et des technologies mobiles et embarquées. Il vise la formation de cadres de haut niveau capables de concevoir, de réaliser et de déployer des infrastructures et des systèmes adaptés de collecte, de stockage, d'analyse et d'exploitation des données issues de leurs applications, pour automatiquement générer des réponses personnalisées en temps réel dans des contextes applicatifs hétérogènes et évolutifs.

Le Master s'appuie sur l'expertise du laboratoire LITIS (EA 4109), et de la Fédération Normande (FN) CHRE 3008 dans les domaines de l'apprentissage automatique, de la fouille de données et de l'analyse de données et des images.

Le Master SID fait partie du programme MINIMACS, MINIMACS est le graduate school en Mathématiques et Informatique de Normandie, impliquant conjointement les Universités de Rouen Normandie, l'Université de Caen Normandie, l'Université Le Havre Normandie, l'ENSICAD et l'INSA Rouen Normandie. Des bourses d'étude sont proposées pour la première et deuxième année de Master SID dans le cadre du programme MINIMACS.

Maste experts en data science, maîtrisant tous les aspects relatifs à la collecte, au stockage, au traitement et à la valorisation des données.

Présentation du Master SID à l'attention des étudiants en Licence (q4f)

<https://www.univ-tlse3.fr> > ... > Catalogue des formations >

[Master parcours Sciences et ingénierie des données \(SID\)](#)



"In Rouen and Toulouse"



(output)

Learning expected in this module: lecture, project, master class

- Focus of this lecture
 - ✓ Address **three distinct modalities** : **text, audio, video**
 - ✓ Learn methods and techniques for **low-level and high-level feature extraction** from **each modality**
 - ✓ Use feature-based descriptors in downstream **uni-modal tasks**

- Focus of the project
 - ✓ Consider **multi-modal documents**
 - ✓ Learn to **combine multiple modality features** to address downstream tasks

- Master class (expected)
 - ✓ Learn about **multi-modal feature extraction** from documents
 - ✓ Learn about **cross-modal** downstream tasks

MULTIMEDIA DATA

- Course description

Study the models, methods and implementation of **information extraction** and **analysis** from documents by considering three distinct modalities:

- ✓ Text
- ✓ Video
- ✓ Audio

- Learning objectives

- ✓ Extract low level features from text, audio and video documents (eg., entities, color, texture)
- ✓ Analyse high-level descriptors from text, audio and video documents (eg., text semantics, image outline in videos)
- ✓ Study downstream tasks on multimedia data (eg., opinion extraction from textual documents, speaker recognition from audio documents)

MULTIMEDIA DATA

- Prerequisites

- ✓ Python programming
- ✓ Basics in supervised and unsupervised learning
- ✓ Basics in text, image indexing and representation

- Course material

- ✓ Copies of the lecture slides are posted on the MOODLE page of this lecture
- ✓ Book and readings references are provided for each part

- Grading

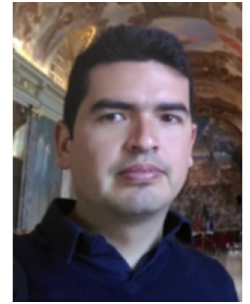
- ✓ 1st session: Hands-on sessions, ***assignment of 30% of the final score***
 - Hands-on experience with techniques discussed in class must be done individually
- ✓ 1st session: Final written exam in class, ***assignment of 70% of the final score***
- ✓ 2nd session: Final written exam in class, ***assignment of 100% of the final score***

MULTIMEDIA DATA

- Course structure

- **Part 1:** Information extraction and analysis from text media

Lecturers: *Lynda Tamine-Lechani, José Moréno*



- **Part 2:** Information extraction and analysis from audio media

Lecturer: *Jérôme Farinas*



- **Part 3:** Information extraction and analysis from vidéo media

Lecturer: *Julien Pinquier*



MULTIMEDIA DATA

- Course general information

- **Semester:** 1 (September- November 2022)

- **Hourly volume of the course:** 20H C, 16H TD, 24H TP

- **Project**

- A case study in the form of project is planned after the end of the course for the students who do not follow "Alternance.

- Modalities will be sent later