

# Projet SI



Université de Rennes  
ESIR 2, Option SI, 2023-2024  
Semestres S7 et S8

# **Project Organization**

# Objectives of the project

1. Appréhender le développement d'un produit de bout en bout
2. Mettre en oeuvre les compétences acquises dans les cours techniques (génie logiciel, ingénierie des données, systèmes distribués)

Objectif double :

- Produire une application de qualité :
  - Utiliser les techniques de génie logiciel vu en cours
- Suivre une démarche:
  - Gestion du projet
  - Mettre en œuvre une méthodologie agile

# Overall Organization

- 5 équipes (entre 5 et 6 personnes par équipe), chacune sur un sujet différent
- Chaque projet a *1 product owner*
  - les autres professeurs sont aussi là pour aider
- L'équipe doit être autonome et doit chercher à fournir la meilleure solution au besoin exprimé par le client
- Suivi de projet Agile
- Utilisation d'un système de gestion de développement collaboratif (GitHub):
  - gestionnaire de version (Git),
  - gestionnaire de document,
  - Pull Request, Branches etc.
  - Trello, Github project ou autre pour l'organisation des tâches.
- Discuter (ASAP) la *Bill of Materials* avec les *product owners*

# Evaluation

- S7 *mostly* dedicated to the analysis and design (sprint 0 and 1)
- S8 *mostly* dedicated to the implementation (sprint 2, 3 and 4)
- But through an agile method... :)

## Expected evaluations:

- S7 (Jan. 15th, 2023): a presentation (15" per group) demonstrating
  - the overall analysis and design of the project
  - the set up of the working environment
  - a working prototype
- S8: a presentation (15" per group) demonstrating
  - the final analysis and design of the project
  - the organization of the overall development process (incl., sprint, validation & verification, deployment...)
  - the retrospective about the overall project management
  - the final working software

# Criteria Evaluation

- Qualité du logiciel livré
- Respects des exigences et contraintes générales
- Richesse des fonctionnalités
  
- Qualité de la solution
- Qualité de l'analyse et de la conception
- Qualité de la gestion de projet
  
- Qualité de la démonstration
- Qualité des documents livrés

!! Le respect des livrables et des délais ne sont pas des critères d'évaluation mais de pénalisation !!

# How will you be graded?

In S7 & S8:

**(0,4 \* presentation) + (0,4 \* deliverables) + (0,2 \* personal involvement)**

## **Presentation:**

- cover the elements mentioned in the previous slide
- Mark given by the entire committee, the same to all group members

## **Deliverables:**

- cover the elements mentioned... next slides!
  - With some overlap with the elements of the presentation, but focusing more on the quality of the produced deliverables
- Mark given by the product owners, the same to all group members

## **Involvement:**

- cover the personal involvement of each group member
- Mark given by the product owners, individually to each group member

# **Project Outcomes**



# Expected Deliverables

1. Un logiciel conforme aux attentes du client
2. Un document d'analyse
3. Un document d'architecture et de conception
4. Un dossier de gestion de projet (y compris estimation, planning, gestion et traçabilité des exigences...)
5. Un code clair et commenté
6. Un jeu de tests
7. Un document post mortem

Utilisez un système de partage de code et de gestion de projet collaboratif pratique:

- Exemple Git + Github + Google drive ou autre
- Donner accès à tout ça aux *product owners* !

# 1. A Working Software

- A working software is
  - a running software
  - a packaged software
- Limited to the user stories addressed in the previous sprints

## 2. Analysis Report

Objectifs :

- S'assurer que tout le monde partage la même compréhension
- Du domaine métier
- Des critères de réussite du projet
- De l'écosystème du projet
- Définir les principes de la solution

Plan type :

- Rappel du besoin et critères de succès
- Modèle du domaine métier : modèle UML des notions manipulées, relations et explications
- Description de l'écosystème : présentation des éléments avec lesquels le système va devoir s'intégrer, des contraintes à respecter
- Principe de solution : description externe de la solution proposée (le quoi, pas le comment)

# 3. Architecture Document

Objectifs :

- Définir les choix structurant pour les designs à venir
- L'organisation générale du logiciel : statique et dynamique
- Les règles de partage de responsabilité
- Le choix des outils et librairies tierces
- Décrire la prise en compte des contraintes identifiées en analyse

Plan type :

- Principe de mise en œuvre de la solution (comment)
- Règles d'architecture
- Modèle statique : organisation des packages, descriptions des classes principales et de leurs responsabilités
- Modèle dynamique : flux des événements, nominal et sur erreur, démarrage et arrêt
- Explication de la prise en compte des contraintes d'analyse
- Cadre de production : outils de dev, de configuration et de livraison.

# 3. Design Document

Objectifs :

- Définir les choix de conception de chaque sprint
- Décrire la prise en compte des contraintes identifiées en analyse

Plan type :

- Principe de mise en œuvre de la solution (comment)
- Règles d'architecture
- Modèle statique : organisation des packages, descriptions des classes et de leurs responsabilités
- Modèle dynamique : flux des événements, d'états
- Explication de la prise en compte des contraintes d'analyse
- Cadre de production : outils de dev, de configuration et de livraison.

# 4. Project Management Report

Objectifs :

- Définir l'organisation du projet
- Décrire la prise en compte des besoins

Plan type :

- Rappel des besoins et des éléments principaux de la solution
- Estimation (planning, ressources) et description du déroulement du projet (démarche, jalons, outils, réunions)
- Description des rôles et des responsabilités
- Gestion du déroulement du projet (suivi du planning, comptes rendus de réunions...)
- Description et gestion des exigences

## 5. Source Code

- Well documented (the code, but also how to build, package, deploy and use)
- Well tested

# 6. Test cases and report

Unit, integration and system test plan



# 7. Post-Mortem Document

Identify the causes of a project failure, and how to prevent them in the future

- Risks encountered and countermeasure to mitigate
- Lessons learned, best practices

# Project Topics

# Accidentologie de vélo

- Contexte
  - Beaucoup de données sur les accidents de vélo, mais peu exploités
- Objectives
  - Visualisation de données (Web)
    - Accidents, routes cyclables, et leur évolution
    - Version minimaliste: Rennes+Cesson Sevigné
    - Version ambitieuse: toute la France
  - Gestion de problèmes de qualité de données
    - Data engineering
  - Analyse de données
    - Où aménager des infrastructures cyclables pour réduire les accidents à vélo et améliorer la sécurité routière ?
    - Estimer les risques d'accident
  - Aide à la decision
    - Cyclistes, citoyennes
    - Marie, élus, associations



# Accidentologie de vélo (données disponibles)

- Open Data
  - Base de données de pistes cyclables
  - Base de données des accidents vélo
  - Comptage velo
  - Et beaucoup d'autres données qui sont relevants (météo, circulation etc.)
- Beaucoup de problèmes de qualité
  - Données manquants
  - Erronées
  - Imprécises

# Trombinoscope

## Objectifs :

- Aider la scolarité (Julien Gavard) au début d'année pour générer automatiquement les trombinoscopes des étudiants pour tous les groupes
- Détection des visages à partir d'une webcam

## Principales caractéristiques :

- Prendre automatiquement des photos et permettre à l'étudiant d'en sélectionner une
- Traitement des photos (recadrage, renommage, réduction de la tailles des fichiers, etc.)
- Données d'entrée : fichier CSV (nom, prénom, e-mail universitaire, groupes, etc.) et photos
- Générer et modifier facilement les trombinoscopes
- Interface utilisateur conviviale



# Projet : application ÉcoTrace 1/2



Référents: Francesca Galassi & Benoit Combemale

## Contexte

- [Loi sur la Transition Énergétique, 2015](#) - réduction des émissions de GES de 40% d'ici 2030 (par rapport à 1990)
- [Loi Énergie-Climat, 2019](#) - objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050
- **Comité de Développement Durable Inria-Irisa, 2022**, en collaboration avec [Labo1.5](#)

## Objectifs de l'Application

- **Éducation sur le Développement Durable**
- **Actions Durables Quotidiennes** - challenges funs
- **Suivi des Progrès** - visualise en temps réel l'impact positif de tes choix
- **Communauté Engagée** - partage tes actions écoresponsables



Faites un test d'empreinte climat  
<https://nosgestesclimat.fr>

# Projet : application ÉcoTrace 2/2



\* <https://bonpote.com/comment-calculer-son-empreinte-carbone/>

Référents: Francesca Galassi & Benoit Combemale

## Fonctionnalités de l'Application

- Capture de Photos
- Estimation de l'Empreinte Carbone par Analyse d'Image
- Calcul de l'Empreinte Carbone\*
- Historique et Partage

## Développement Technique

- Modèle d'IA pour Analyse d'Image
- Stockage des Données
- Interface Utilisateur Conviviale
- **Partage sur les Réseaux Sociaux** - partage tes actions écoresponsables avec des photos stylées sur les réseaux sociaux



4,46 kg de CO<sub>2</sub>,  
soit un trajet de 24,06 km



#EcoTrace  
#ChangementClimatique  
#EnvironnementResponsable

23



Faites un test d'empreinte climat

<https://nosgestesclimat.fr>

# Chauffage Canettes

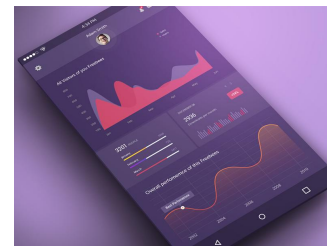


## Objectifs :

- Chauffage solaire lowtech à base de canettes recyclées.
- Tableau de bord et pilotage à distance à travers une application mobile

## Principales caractéristiques :

- Chauffage fonctionnant avec une régulation thermique (température de consigne, de la pièce et de l'intérieur du chauffage)
- Suivi de température et de production depuis une application mobile et de consommation
- Réglage à distance des consignes de température
- Prévion de production en fonction de la météo prévue
- Optimisation du pilotage en fonction du comportement passé du chauffage
- ... Pilotage de plusieurs chauffages depuis une interface.





# Software Frugality in an Accelerating World

## Context:

- Acceleration of software development and delivery with CI/CD
- Growing demand for frugality in the ICT sector

## Objectives:

- Measure and predict the power consumption of software systems
- Assist software engineers in applying best practices

## Expected features:

- Jenkins' plugin to measure the power consumption of a given CI/CD pipeline, and visualize the history in sonarqube (as a whole, and per pipeline activities)
- VS code linter to
  - Predict the power consumption of a given CI/CD pipeline
  - Assist the software developer in applying best practices in CI/CD pipeline



**Jenkins**

**PowerAPI**



**influxdb**