

STEPHI PLACE

Type : Projet
Formation : YNOV Informatique
Promotion : B2 AIX YNOV Campus
UFs : Développement logiciel et Base de données
 Technologies Web et Base de données
 Infrastructures et systèmes d'information

I. CADRE

Ce projet unique permet l'évaluation des compétences acquises en B2 grâce aux modules constituant les Unités de Formation :

- Développement Logiciel
- Technologies Web
- Bases de données
- Infrastructure & SI
- Compétences transverses

L'objectif principal du projet est de concrétiser les connaissances acquises grâce à la conception et à la mise en œuvre d'une solution complète intégrant une infrastructure ainsi que la modélisation et la réalisation d'une solution informatique : back-end, front-end web et client « lourd ».

Ce projet mettra en œuvre à la fois des compétences techniques ainsi que vos savoir-faire en termes de gestion de projet et de communication.

Ce projet se décline en 3 composants :

- Stephi Place Real Estate Infrastructure (Infrastructures et systèmes d'information)
- Stephi Place Web Sales (Technologies Web et Base de données)
- Stephi Place Software (Développement logiciel et Base de données)

1. Objectifs de formation visés

Vous serez évalués sur un large éventail de compétences :

- **UF Développement Logiciel**

- Programmation
 - Maîtriser les bases communes à la plupart des langages informatiques
 - Respecter les conventions du langage utilisé
 - Effectuer des choix technologiques
 - Créer un logiciel complet de A à Z
 - Utiliser des librairies tierces
 - Mettre en œuvre la persistance des données
 - Implémenter des actions CRUD
- Algorithmes avancés
 - Répondre à un besoin fonctionnel par de l'algorithme
 - Mettre en place des algorithmes complexes
 - Optimiser le code coûteux
- Mathématiques
 - Maîtriser la logique booléenne
 - Manipuler des matrices
- **UF Technologies Web et Base de données**
 - Créer un site web dynamique
 - Traiter des formulaires web (CRUD)
 - Gérer le système d'authentification
 - Accéder aux données d'une base de données
 - Créer un site web ergonomique
 - Structurer visuellement le contenu d'un site avec une démarche centrée utilisateur
 - Créer un site web responsive
 - Mettre en œuvre les techniques du web adaptatif
 - Créer un site web accessible pour tous
 - Mettre en œuvre les bonnes pratiques du développement web pour prendre en compte les différents handicaps
 - Référencement naturel
 - Mettre en œuvre les bonnes pratiques en termes de référencement
 - Architecture d'un site web
 - Organiser les fichiers d'un site Web (MVC)
 - Créer des animations sur le site
 - Animer l'aspect graphique d'une page web en manipulant son contenu
 - Programmation Orientée Objet (POO)
 - Programmer en langage orienté objet pour manipuler les données du site
 - Base de données
 - Créer une base de données et des tables pour stocker les données du site
 - Créer des requêtes SQL pour manipuler les données de votre base de données
 - Algorithme

- Mettre en place des fonctionnalités mettant en avant vos compétences en algorithmique
- Serveur Web
 - Mettre en place un environnement de développement
 - Mettre en place un environnement de production
- Versionner son code
 - Utiliser un outil de versionning de code
- **Infrastructure**
 - Maitriser l'installation d'une architecture d'infrastructure comportant 2 serveurs et des postes clients
 - Maitriser la sécurisation de base d'une infrastructure et d'un réseau local
 - Windows Server AD
 - Maitriser l'implémentation d'un AD avec tolérance de pannes
 - Maitriser l'implémentation d'un AD RODC
 - Maitriser les GPO
 - Maitrise toute connaissance acquise pendant l'année ou connaissance complémentaire des éléments vu dans l'année
 - Réseaux
 - Routage
 - ACL
 - VPN
 - Maitrise toute connaissance acquise pendant l'année ou connaissance complémentaire des éléments vu dans l'année
- **UF Transverse**
 - Gestion de projet
 - Travail en équipe

2. Pré-requis

Voici les modules d'enseignement prérequis à ce projet :

- **UF Développement Logiciel et Base de données**
 - Programmation
 - Mathématique
 - Algorithmes avancés
- **UF Technologies Web et Base de données**
 - Base de données (MySQL, MongoDB ...)
 - POO (Programmation Orientée Objet)
 - Serveur WEB (Apache, Nginx)
 - HTML/CSS
 - JavaScript
 - Langage web (PHP, NodeJS, Python, Ruby ...)
 - GIT
 - MERISE

- SEO
- **UF Infrastructure**
 - B1 Linux - Initiation
 - B1 Windows Server
 - B1 CCNA1
 - B1 Merise
 - B1 SQL
 - B2 Windows Active Directory
 - B2 Sécurité
 - B2 CCNA 2
 - B2 Linux - Avancé
- **Transverse**
 - Gestion de projet
 - Méthodes Agile

3. Equipe de travail

L'ensemble du projet devra être réalisé en groupe de binôme (2).

Le groupe de travail reste le même pour l'ensemble des 3 composants.

Aucun changement de binôme ne sera accepté.

4. Modalités de travail

Des séances de travail sont mises à votre disposition dans les plannings pour travailler sur l'ensemble des 3 projets. Ces séances de travail seront réalisées au sein d'YNOV avec la présence d'un intervenant, à vous de les solliciter pour vous soutenir dans la réalisation de vos projets selon l'expertise qu'il peut vous apporter.

Selon vos estimations de charge pour mener à bien ces projets, vous serez amené à travailler en dehors de ces temps prévus, sur votre temps personnel.

5. Modalités d'évaluation

Plusieurs modes d'évaluation seront pris en compte :

- **Évaluation intermédiaire :**
Vous devrez présenter en 15 minutes un tableau de bord d'avancement de l'ensemble des projets en faisant état des difficultés rencontrées et en cours. Une discussion de 5 minutes permettra d'échanger sur les points de blocage et sur le plan d'actions à mener finaliser vos projets.
- **Présentations orales**
Quatre présentations orales de 15 minutes sont à donner pour l'ensemble des 3 projets : une soutenance « chapeau » pour l'ensemble des 3 projets, puis une

soutenance par projet. 5 minutes supplémentaires de discussion permettront de valider votre niveau de maîtrise.

Le jury de chaque soutenance sera composé des intervenants des modules de l'UF concernée.

- **Livrables**

Pour chaque projet des livrables (documentation et code) sont attendus et feront partie de l'évaluation.

Voici la liste des évaluations et leurs pondérations :

- **Projet « Développement logiciel & Base de données »**

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| ○ Documentation | Coefficient 1 |
| ○ Code | Coefficient 1 |
| ○ Soutenance (séance 20) | Coefficient 2 |
| ○ Gestion de projet (cf. ci-dessous) | Coefficient 2 |

- **Projet « Technologies Web & Base de données »**

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| ○ Documentation | Coefficient 1 |
| ○ Code | Coefficient 1 |
| ○ Soutenance (séance 20) | Coefficient 2 |
| ○ Gestion de projet (cf. ci-dessous) | Coefficient 2 |

- **Projet « Infrastructure & SI »**

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| ○ Documentation | Coefficient 1 |
| ○ Code | Coefficient 1 |
| ○ Soutenance (séance 20) | Coefficient 2 |
| ○ Gestion de projet (cf. ci-dessous) | Coefficient 2 |

La gestion de projet représente 1/3 (coefficient 2 sur 6) de chaque projet d'UF et sera évalué comme suit :

- **Gestion de projet**

- | | |
|--|---------------|
| ○ Evaluation intermédiaire I (séance 10) | Coefficient 1 |
| ○ Evaluation intermédiaire II (séance 15) | Coefficient 1 |
| ○ Soutenance Gestion de Projet (séance 20) | Coefficient |

II. PROJET

« Equiper la société **Stephi Place Real Estate** et l'accompagner dans son développement national »

Stephi Place Real Estate est un réseau d'agences immobilières britannique. Dirigé par la très médiatique Stephi Place, star de la télé-réalité (I want to sell my house, Houses hunter's, Looking for my appartement), Stephi Place Real Estate est implantée en France dont le siège est situé à Aix en Provence.

L'entreprise compte développer rapidement un réseau d'agences sur l'ensemble du territoire national. Le réseau est constitué d'environ 50 agences réparties sur la France entière. Chaque agence possède sa propre connexion à internet.

1. Stephi Place Real Estate Infrastructure

Ce composant se réfère à l'UF Infrastructure et systèmes d'information.

Description

Le personnel type dans chaque agence est composé de 3 collaborateurs équipés en PC portables. Les PC portables devront disposer d'une puce GPS et d'une carte SIM 4G.

Le siège est équipé d'une box + liaison fibre orange.

Chaque agence est équipée d'une box et d'une liaison internet dépendants de la localisation géographique (de la fibre à la liaison ADSL 8 Mo non dégroupée – débit inférieur à 5 Mo en Download et inférieur à 500 Ko en Upload).

Le parc machine du siège est constitué d'ordinateurs fixes et portables dans une proportion de 1 ordinateur portable pour 5 fixes. On comptera également une imprimante scan copieur pour 10 personnes et une imprimante scan copieur par agence.

Le siège comprend 50 collaborateurs répartis dans les services suivants : Comptabilité, RH, Commercial, Juridique, Direction, Communication.

Chaque agence dispose d'un accès à ses dossiers par le biais du site Web centralisé à développer.

Le logiciel comprend l'ensemble des biens en vente ou à louer.

Les responsables d'agence se déplacent fréquemment au siège pour des séminaires ou réunions.

Le budget global du projet (matériel et software) doit être inférieur à 30 000 € HT pour le siège et 5 000 € HT par agence (hors cout d'installation et cout de main d'œuvre).

N.B. : pour la localisation géographique, vous supposerez que le siège de l'entreprise est localisé à l'adresse YNOV Aix-en-Provence.

Fonctionnalités

Fonctionnalités	Niveau	Difficulté
Centraliser les documents des agences au siège	B2	1
Sécuriser l'ensemble de l'infrastructure et du réseau national dans tous les cas de figure	B2	3
Permettre une gestion centralisée unique des accès pour le siège et les agences	B2	1
Permettre à tout utilisateur authentifié d'accéder en tout lieu à ses données	B1/B2	2
Permettre à tout utilisateur authentifié de ne se connecter qu'une seule fois	B2	5
Permettre à tout utilisateur authentifié de disposer en ligne du logiciel Stephi Place Software	B1/B2	3
Déployer une configuration type en agence	B1/B2	1

Livrables

Voici la liste des livrables attendus pour ce composant :

- Maquette **fonctionnelle**
- Document d'architecture générale
- Cahier de spécifications fonctionnelles
- Cahier de spécifications techniques
- Support de soutenance

Conseils

Voici une liste non exhaustive de technos ou procédures que vous pouvez mettre en place dans ce projet :

- Routeur
- VPN
- Serveur Web
- Routage Nat
- Windows Server
- Apache
- OpenVpn
- RDP
- WordPress (pour simuler un intranet)
- Partage réseau
- Active Directory
- Portail Web
- SSO
- MySql
- Web Proxy
- Radius
- Samba
- LDAP

- SSL
- SSH
- Tolérance de panne
- Synchronisation de base de données

La réalisation du projet nécessite de disposer d'un ordinateur portable (Windows, Linux ou MAC OS) équipé d'un outil de virtualisation afin de mettre en œuvre les machines virtuelles nécessaires à l'architecture.

N.B. : Les routeurs seront simulés par des routeurs virtuels open source (OpnSense Ipfire ou PfSense)

N.B 2 : La maquette présentée doit être 100% fonctionnelle et reproduire l'ensemble de l'infrastructure, elle peut être faite sur plusieurs ordinateurs physiques. Pour les postes clients inutile de simuler 4 postes clients, un seul suffit. Il faudra distinguer l'infrastructure siège et l'infrastructure agence.

2. Stephi Place Web Sales

Ce composant se réfère à l'UF Technologies Web et Base de données.

Description

La société Stephi Place Real Estate souhaite développer un site Web de gestion de vente de biens immobiliers : Stephi Place Web Sales.

Ce logiciel doit être accessible à distance pour tout utilisateur authentifié, et doit permettre plusieurs fonctionnalités, notamment l'ajout d'un bien immobilier, l'ajout d'un client, aussi bien vendeur qu'acheteur potentiel, la modification des informations du client, la réalisation d'une vente ...

Un bien immobilier peut être aussi bien un appartement qu'une villa, est décrit par son type, sa superficie, le nombre de pièces, l'étage dans le cas d'un appartement, sa localisation, un descriptif, les dépendances associées (jardin, cave, loggia, cellier, terrasse, garage, ...) et leurs superficies, le prix de vente minimum souhaité, le prix de vente maximum, le prix de mise en vente, ainsi que les frais d'agence.

Les biens sont mis en vente par le client d'une agence, chaque agence possède donc des biens à vendre. L'ensemble des biens à vendre de chaque agence est visible sur le site du siège au niveau national.

Un acheteur potentiel, nommé client final, peut s'inscrire sur le site, à condition qu'il dispose d'une adresse mail valide qui lui servira d'identifiant et en renseignant une série d'informations personnelles telles que son nom, prénom, adresse, numéro de téléphone mobile. Il disposera alors d'un espace dédié, au sein duquel il pourra modifier ses informations personnelles, ajouter des annonces dans ses favoris.

Un vendeur a des possibilités d'inscription similaire et peut en supplément, visualiser le nombre de fois que son annonce a été visité, combien de fois elle a été ajoutée en favori ainsi les propositions d'achats faites pour ses biens. Un vendeur est représenté par un agent immobilier de l'agence dans lequel il met en vente son bien. C'est l'agent immobilier qui est chargé de la création de l'annonce sur le site.

Sur le site, on considère que les acheteurs, comme les vendeurs, sont des membres. Ainsi, un membre peut être un acheteur ou un vendeur, ou les deux.

Fonctionnalités

Fonctionnalités	Niveau	Difficulté
Espace public		
Accueil Liste de tous les biens d'une agence disponibles à la vente avec un système de pagination	B1/B2	4

L'agence sera dans une liste déroulante dans un bandeau et celle choisie le sera pendant toute la navigation sur le site jusqu'au prochain choix		
Connexion	B1/B2	3
Description d'un bien Contient une ou plusieurs photos du bien, la superficie, le nombre de pièces, le prix de vente, la ville, le code postal, un descriptif, des dépendances (type et superficie), frais d'agence ... Si l'utilisateur est identifié, un bouton lui permet de l'ajouter à la liste de ses favoris.	B1/B2	3
Recherche multi-critères de biens	B1/B2	4
Espace Client/Utilisateur		
Inscription	B1/B2	2
Préférences compte client Chaque client/utilisateur est associé à un prénom, un nom, une adresse email, une date de naissance, une agence immobilière de référence, un agent immobilier attribué (seulement dans le cas où l'utilisateur est un vendeur)	B1/B2	4
Gestion personnelle des biens (favoris)	B1/B2	2
Espace Vendeur		
Préférences compte vendeur	B1/B2	3
Gestion des biens (CRUD)	B1/B2	5
Tableau de bord vendeur	B2	3
Espace Agent Immobilier		
Préférences compte agent immobilier	B2	3
Gestion des clients (CRUD)	B2	2 (bonus)
Gestion des biens Dans la mesure où le vendeur donne mandat à un agent immobilier	B2	1 (bonus)
Tableau de bord agent immobilier Proposant a minima le nombre de vendeurs gérés, le nombre de biens en ventes en cours, le nombre de ventes réalisées au cours du dernier trimestre, le nombre total de ventes réalisées.	B2	3 (bonus)
Espace Administration		
Agences	B2	2 (bonus)
Agents immobiliers	B2	2 (bonus)

Contraintes

Voici des contraintes projet qui devront être mises en œuvre et explicitement démontrées :

- Utilisation d'une base de données relationnelle.
- Au moins une règle de gestion au moyen de trigger.
- Au moins trois profils utilisateur avec des droits différents.
- Le backend du site Stephi Place Web Sales, ainsi que le logiciel Stephi Place Software disposeront au niveau du SGBD d'un compte spécifique avec des permissions de traitements des données strictement limitées à leur bon fonctionnement.
- Vous fournirez un jeu de données factice avec 100 biens, dont 50 ont été vendus, 100 vendeurs, 100 acheteurs, et surtout des propositions et contre-propositions (acceptées et refusées) sur les biens qui ont été vendus.

Livrables

Voici la liste des livrables attendus pour ce composant :

- Maquette **fonctionnelle**,

- Code source,
- Cahier de spécifications techniques,
- Support de maintenance.

Conseils

Afin de générer le jeu de données, vous pouvez :

- Créer un script qui récupère les données depuis divers sites d'annonces immobilières
- Utiliser des services de génération de données tels que :
 - <http://filldb.info/>
 - <https://www.generatedata.com/>
 - <https://www.onlinedatagenerator.com/>

Voici une liste non exhaustive de technologies ou procédures que vous pouvez mettre en place dans ce projet :

- Tolérance de panne,
- Synchronisation de base de données.

3. Stephi Place Software

Ce composant se réfère à l'UF Développement Logiciel et Base de données.

Description

Stephi Place Software est un logiciel mis à disposition des utilisateurs de Stephi Place Web Sales afin de pouvoir réaliser des propositions d'achats et des négociations entre acheteurs et vendeurs.

Pour ce faire, Stephi Place Software propose des fonctionnalités équivalentes à Stephi Place Web Sales :

- Les espaces Administration et Agent Immobilier de Stephi Web Sales sont également disponibles avec les mêmes fonctionnalités.
- Les annonces visibles sur Stephi Web Sales peuvent être créées, modifiées, cachées supprimées.

A ces dernières fonctionnalités s'ajoute la possibilité d'associer des documents à une vente (contrat, pièce d'identité, RIB, agenda ...). Ces documents peuvent être ajoutés, affichés et supprimer.

Concernant la fonctionnalité de propositions d'achats et de négociation, Stephi Place Software ne retient que les 5 premières propositions d'achats (par ordre chronologique). À chaque nouvelle proposition, le vendeur et son agent immobilier sont notifiés par mail.

Le vendeur peut faire une contre-proposition sur l'offre de son choix. À ce moment-là, les autres propositions d'achats sont bloquées jusqu'à ce que la contre-proposition soit refusée ou acceptée par l'acheteur.

Si la contre-proposition est acceptée, ou qu'une vente est réalisée, tous les clients ayant fait une proposition sur le bien vendu sont notifiés, ainsi que ceux qui avaient l'annonce dans leurs favoris.

Stephi Place Software intègre également un simulateur du processus de proposition et contre-proposition : un acheteur peut faire une proposition d'achat pour un bien au simulateur. Le simulateur propose alors à l'acheteur des statistiques indiquant les chances qu'a la proposition d'être acceptée, refusée, ou soumise à contre-proposition.

Fonctionnalités

Fonctionnalités	Niveau	Difficulté
Espace Agent Immobilier (équivalent à Stephi Place Web Sales)		
Préférences compte agent immobilier	B1/B2	2
Gestion des clients (CRUD)	B2	3
Gestion des biens Dans la mesure où le vendeur donne mandat à un agent immobilier	B2	4
Tableau de bord agent immobilier	B2	4

Proposant a minima le nombre de de vendeurs gérés, le nombre de biens en ventes en cours, le nombre de ventes réalisées au cours du dernier trimestre, le nombre total de ventes réalisées.		
Espace Administration (équivalent à Stephi Place Web Sales)		
Agences	B2	3
Agents immobiliers	B2	3
Fonctionnalités spécifiques à Stephi Place Software		
Gestions des annonces (CRUD)	B1/B2	3
Gestion des documents (CRUD)	B2	3
Gestion des propositions d'achats et de négociation	B2	3
Simulateur du processus de proposition et contre-proposition	B2	4

Livrables

Voici la liste des livrables attendus pour ce composant :

- Maquette **fonctionnelle**,
- Code source,
- Cahier de spécifications techniques,
- Support de maintenance.

Contraintes

Voici des contraintes projet qui devront être mises en œuvre et explicitement démontrées :

- Développement en Java,
- Design Pattern : MVC,
- Base de données commune avec Stephi Place Web Sales.

4. Gestion de projet

Ce projet, avec ces 3 composants, est essentiel pour accompagner Stephi Place Real Estate dans son développement économique. Elle demande à disposer d'indicateurs qui la rassure tout au long du projet sur son état d'avancement et sur sa maîtrise par le prestataire.

Description

Du fait de votre réputation, Stephi Place Real Estate a choisi de travailler avec vous sur un engagement de moyen, et non pas de résultats. Il ne vous a pas demandé de réaliser l'intégralité du projet pour une date et un montant fixe, mais plutôt de les accompagner dans la réalisation leur projet en les aidant à prioriser et à piloter le projet.

Fonctionnalités

Stephi Place Real Estate vous demande d'établir une liste de l'ensemble des fonctionnalités attendues, et faire le suivi de leurs réalisations respectives en étant en mesure de pouvoir indiquer les charges consommées, ce qui a été réalisé, ce qui reste à réaliser et la charge estimée pour finir le projet incluant toutes les fonctionnalités.

Livrables

Pour les B2, voici la liste des livrables attendus pour ce projet :

- Dossier Stephi Place Real Estate (cf. annexes),
- Une description initiale avec l'ensemble des User Stories,
- Une planification de l'ensemble des fonctionnalités en sprint,
- Une traçabilité du contenu de chaque sprint et de la planification,
- Un Burnup Chart.

Pour les B1, voici la liste des livrables attendus pour ce projet :

- Une note de cadrage complète du projet incluant les différents lots (projets d'UF),
- Un planning prévisionnel (v1) détaillé sous MS Project incluant :
 - La WBS complète avec matrice RACI (et donc le tableau des ressources),
 - Le diagramme de Gantt,
 - Le chemin critique,
- Un planning suivi (Suivi Gantt) mis à jour à chaque séance.

Conseils

« Rien ne sert de courir ; il faut partir à point. » Jean de La Fontaine

III. ANNEXES

1. Organisation des livrables

Les livrables doivent être fournis selon l'arborescence suivante :

- B1-Groupe<X>/
 - Dossier Stephi Place Real Estate.pdf
 - Gestion de Projet/
 - Evaluation intermédiaire.pdf
 - Support de soutenance Gestion de Projet.pdf
 - Infrastructure/
 - Cahier de spécifications techniques Infrastructure.pdf
 - Support de soutenance Infrastructure.pdf
 - Logiciel/
 - Cahier de spécifications techniques Logiciel.pdf
 - Support de soutenance Logiciel.pdf
 - Web/
 - Cahier de spécifications techniques Web.pdf
 - Support de soutenance Web.pdf

2. Dossier Stephi Place Real Estate

Le dossier regroupe l'ensemble des données concernant le projet ainsi que l'architecture générale de la solution envisagée :

- Présentation du projet,
- Description des enjeux,
- Description des besoins à couvrir,
- Liste des exigences : Fonctionnelles, utilisateurs, performance & SLA, exploitation, sécurité, données,
- Positionnement dans le SI : Schéma de l'application et des flux avec les autres applications ou sous-systèmes du SI,
- Architecture :
 - Fonctionnelle : les utilisateurs, les traitements, les données,
 - Logicielle : organisation interne de la solution logicielle, le découpage en modules, les interfaces entre les modules,
 - Technique : les moyens techniques utilisés par les logiciels applicatifs incluant le matériel, les logiciels systèmes, les middlewares ainsi que les réseaux de télécommunications,
- Validation de l'adéquation entre besoins et contraintes exprimées et solution proposée.

3. Cahier des spécifications techniques

Chaque cahier de spécifications techniques contient les éléments suivants :

- Contraintes,
- Description des données,
- Description des traitements,
- Choix technologiques,
- Règles de codage et conventions de nommage.

4. Evaluation intermédiaire

Lors de évaluations intermédiaires vous devrez présenter :

- La liste des fonctionnalités et planning prévisionnel d'origine,
- L'avancement du projet à la date de l'évaluation intermédiaire,
- Le planning prévisionnel pour finaliser le projet,
- Les difficultés rencontrées et en cours.

5. Support de soutenance de gestion de projet

La présentation de gestion de projet fait état des points suivants :

- Présentation du projet dans son ensemble,
- Architecture générale de la solution,
- Fonctionnalités développées,
- Tableau de bord : état d'avancement des 3 projets,
- Démonstration,
- Bilan et conclusion.

6. Support de soutenance projet

Pour chaque projet les points suivants doivent être présentés :

- Présentation du projet,
- Architecture technique du projet (et non pas de la solution),
- Fonctionnalités développées,
- Organisation du code,
- Démonstration,
- Bilan et conclusion.