

Développez votre application C++

Projet individuel

Vous devez réaliser une application en C++ qui prend en compte les contraintes suivantes :

- stocke les données de l'application dans une base de données type SQLite,
- offre une interface graphique pour l'ensemble de l'application
- fonctionnalités de consultation (affichage de données), modification, ajout, suppression de données
- peut être installée et exécutée sur un ordinateur
- l'application dispose d'une boîte de dialogue permettant de modifier certains de ses paramètres de configuration
- utiliser l'outil de versionning BitBucket
- utiliser le générateur de documentation technique Doxygen

Cette application sera développée en C++ avec l'outil Code::Blocks

Le thème de votre application est libre du moment qu'elle respecte les contraintes ci-dessus. Vous êtes libre de développer une application de type gestion, un jeu, ou autre.

De manière à ne pas partir dans un projet d'application qui ne serait pas adapté, expliquez votre projet au formateur qui le validera avec vous avant que vous ne commenciez.

Échéances à respecter / éléments à rendre :

- **23/02/2018** : durant l'après-midi de cours du 23/02 expliquez à Adrien votre projet pour qu'il le valide (voir si votre sujet colle bien, est réaliste, pas trop important, répond au sujet)
- **26/02/2018** : rendu de votre planning de projet (diagramme de Gantt) à Christel contact@ce-formation.com
- **02/03/2016** : rendu de votre dossier d'analyse comprenant les schémas d'analyse UML use-case et diagramme de classes + schéma BDD relationnel à Christel contact@ce-formation.com
- **19/04/2018** : rendu du code (dépôt sur gestionnaire de version qui aura été partagé avec Adrien adrien.boeglin@gmail.com)
- **19/04/2018** : rendu documentation technique de l'application à c.waltzer@alsace.cci.fr
- **22/04/2015** : démonstration de l'application
+ démonstration installation sur autre ordinateur

Compétences mises en œuvre / attendues :

- Prendre en compte les contraintes du projet et les nouvelles demandes en cours de projet
- Communiquer et rendre compte régulièrement de l'avancée du projet au formateur
- Recherches personnelles et auto-formation
- Faire preuve d'autonomie et d'initiatives

Pénalités envisagées :

- Ne pas mettre en œuvre les conseils du formateur (si demande de conseils, les suivre)
- Faire faire par une tierce personne

Phase 1 : Choix du sujet du projet - Etude préalable (Adrien BOEGLIN)

Le développement de ce projet commencera dans un premier temps par une étude préalable visant à valider la faisabilité et à définir si l'application envisagée est en conformité avec le cahier des charges.

Rédigez une fiche type note de cadrage (1 page) qui détaille les fonctionnalités envisagées de l'application.

Cette fiche pourra vous servir pour votre suivi de projet.

Vous la présentez au formateur pour lui expliquer votre projet.

Phase 2 : Planning du projet (Christel EHRHART)

Déterminez les grandes étapes de la conception de l'application et leur ordre. Faites un planning de projet.

Phase 3 : Analyse et UML (Christel EHRHART)

Préparez un diagramme UML type use-cases + un diagramme de classe détaillé et expliqué du logiciel.

Phase 4 : Conception de la BD

Elaborer votre BDD : réalisez le schéma relationnel, le dictionnaire des données. **(Christel EHRHART)**

Créez la BD sur le SGBD choisi **(Adrien BOEGLIN)**

Phase 5 : Développement + tests + débogage + commentaires (Adrien BOEGLIN)

Vous coderez l'application, la testerez et corrigerez les éventuelles erreurs.

L'application doit être livrée fonctionnelle et utilisable. Prévoir un exécutable.

Votre code doit être suffisamment commenté afin d'en assurer une maintenance aisée.

Chaque méthode devra comporter un commentaire expliquant le rôle, le traitement réalisé et la fonction des arguments.

Phase 6 : Présentation / démonstration (Adrien BOEGLIN + Céline WALTZER)

Les présentations de ce projet étant individuelles, la durée sera réduite à 10 minutes de démonstration suivies de 5 min de questions / réponses. Inutile de prévoir un support de présentation, **il s'agira d'une démonstration en live de votre application.**

Phase 7 : Différentes documentations à rendre (Céline WALTZER)

Vous fournirez une documentation technique type développeur (voir attendus page 6)

Note gestion de projet :

Il s'agit d'évaluer la capacité du candidat à organiser son travail dans le cadre d'un projet individuel.

Le planning de projet doit être rendu au format électronique. Il sera conçu à l'aide d'un outil logiciel spécifique (outil de planification).

MISE EN SITUATION DE GESTION DE PROJET – Grille d'évaluation		Note
FOND		
Utilisation d'un outil de planification pour formaliser les différentes étapes du projet Organisation des étapes du projet : découpage des activités, affectation des tâches à chaque membre du groupe de projet		/3 pts
Régularité du travail sur l'ensemble du projet et réalisation de points de suivis sur l'avancement du projet		/3 pts
Remontées régulières de suivi à l'aide d'un outil de gestion de projet ou de notes		/3 pts
Autonomie : capacité à prendre des décisions, rechercher de l'information, gestion de son temps de travail		/3 pts
Projet livré dans les temps et qui fonctionne		/3 pts
TOTAL		/ 15 pts

Note dossier d'analyse :

Il s'agit de rendre un document de 5 pages maximum présentant les éléments issus de l'analyse du projet.

Le document doit être remis en format électronique (PDF).

Eléments attendus :

- le schéma relationnel BD + dictionnaire des données
- le schéma UML objet ou diagramme de classes
- le schéma UML uses cases (remplaçant tableau des fonctionnalités du projet 1)

PRODUCTION D'UN DOSSIER D'ANALYSE - Grille d'évaluation		Note
FOND		
Cohérence du schéma objet de classes (modélisation de l'application) Respect des conventions de modélisation (cardinalités, nommage des objets, variables...)		/ 5 pts
Cohérence du schéma relationnel proposé pour la BD Qualité du dictionnaire des données et choix adaptés des types et tailles de données		/ 5 pts
Cohérence du schéma uses cases / Respect des conventions de modélisation		/ 5 pts
Effort de mise en forme et mise en page du document pour coller à l'apparence d'un document professionnel		
TOTAL		/15 pts

Note de codage et tests ::

Le candidat doit être capable de produire des codes fonctionnels, testés et corrigés.

Le candidat doit être capable de réaliser l'interface de l'application : écrans et éléments graphiques déclencheurs.

PRODUCTION DE CODE – Grille d'évaluation	Note
Maîtrise du langage de développement : utilisation des objets, méthodes et propriétés propres au langage	/ 10 pts
Présentation du code, indentation, commentaires	/ 5 pts
Architecture du projet de développement : découpage en différents modules des codes, utilisation de bibliothèques, structure objet et héritage	/ 7 pts
Qualité du code (il est optimisé, non redondant, algorithmes adaptés et justes, une gestion d'anomalie est implémentée)	/ 13 pts
L'interface développée est ergonomique et déclenche les scripts en réponse aux événements déclencheurs de l'utilisateur	/ 10 pts
Utilisation d'un outil de versioning : fréquence des publications de versions de code, présence de commentaires expliquant la version créée à l'ensemble de l'équipe	/ 5 pts
Le code présente un niveau minimum de sécurité (ex. cryptage des mots de passe, codes d'accès...)	/ 5 pts
Le développement couvre la totalité des fonctionnalités attendues	/ 15 pts
Les tests unitaires sont réalisés : contrôle de saisie sur les différents champs, valeur et type de données, champs obligatoires, retour de valeur des fonctions...	/ 10 pts
Les tests d'intégration des différents modules, avec le système d'exploitation, avec la base de données (...) sont réalisés	/ 10 pts
TOTAL	/90 pts

Note conception et exploitation d'une base de données

Le candidat est capable de créer la base de données et de l'exploiter.

CONCEPTION ET EXPLOITATION D'UNE BASE DE DONNEES VIA DES REQUETES – Grille d'évaluation	Note
- Les tables de la base sont cohérentes, les relations entre les tables respectent les règles d'intégrité	/ 10 pts
- Les types de données sont adaptés, les index sont créés et pertinents	/ 10 pts
- Les requêtes fonctionnent	/ 10 pts
TOTAL	/30 pts

Note création d'un exécutable et installation de l'application dans l'environnement de production :

Le candidat est capable de créer un exécutable de l'application développée, l'installer dans un environnement de production. Il sait corriger et/ou proposer des solutions correctives en cas de bugs d'installation.

Epreuve de mise en situation pratique.

CREATION D'UN EXECUTABLE ET INSTALLATION DE L'APPLICATION INFORMATIQUE DANS L'ENVIRONNEMENT DE PRODUCTION	
	Note
- Le paramétrage du système ciblé est pris en compte pour l'installation, ainsi que les contraintes techniques de l'environnement d'exploitation	/5 pts
- L'exécutable s'installe correctement sur un poste	/5 pts
- L'application informatique fonctionne dans l'environnement cible	/5 pts
- Proposition de solutions correctives en cas de bugs d'installation	/5 pts
TOTAL	/20 pts

Note démonstration orale de l'application informatique

Mise en situation du candidat à travers la démonstration en temps réel de l'application développée face à un public.

Durée de l'épreuve :	Candidat individuel
Présentation et démonstration de l'application sans interruption de la part du public	10 min
Questions / réponses techniques avec le(s) formateur(s) présent(s) concernant le développement de l'application et les choix effectués par le candidat	5 min

DEMONSTRATION ORALE DE L'APPLICATION INFORMATIQUE – Grille d'évaluation	Note
L'application informatique en situation de démonstration fonctionne : pas de bugs	/ 2 pts
Qualité de l'expression orale : voix assez forte, phrases complètes, enchainements et transitions. Fluidité de la présentation (mises en situation réussies, scénario de démo logique) Précision et pertinence de vocabulaire technique utilisé (adapté au public)	/ 3 pts
Présentation structurée : Introduction - annonce plan - démo - conclusion / bilan	/ 1 pts
Qualité des réponses aux questions des formateurs	/ 2 pts
Tenue / Gestuelle / dynamisme - Regarder le public	/ 1 pts
Respect du temps de présentation : 10 min	/ 1 pts
TOTAL	/10 pts

Note rédaction d'un manuel technique de l'application :

Le candidat est capable de rédiger un manuel technique de l'application informatique à destination d'une équipe technique (développeurs/administrateurs).

Le document sera remis en format électronique (PDF / HTML).

Eléments attendus :

Le manuel technique de l'application développeur/administrateur est une documentation technique présentant :

- les modules / bibliothèques utilisées
- les identifiants nécessaires
- l'éditeur de code ou autres outils utiles au développement
- le stockage éventuel des données (local ou distant)
- les versions et systèmes pris en compte, type de périphériques mobiles, ...

L'ensemble des informations et supports développés intègrent un vocabulaire métier, une forme et un style adaptés et sont diffusables et exploitables par l'équipe technique.

La documentation technique prend en compte les objectifs de transfert de compétences.

Elle permet d'assurer la fonction support technique et d'administration.

RÉDACTION D'UNE DOCUMENTATION DE MAINTENANCE/D'ADMINISTRATION - Grille d'évaluation	
	Note
FOND	
Les objectifs généraux de l'application et le contexte d'utilisation sont présentés	/4 pts
L'ensemble des éléments nécessaires à l'utilisation / maintenance sont présents (bibliothèques, codes d'accès, stockage des données...).	/6 pts
Le manuel est suffisamment complet pour être utilisable par d'autres développeurs.	
Utilisation d'un générateur de documentation et emploi des syntaxes adaptées dans les commentaires	/4 pts
FORME	
Le vocabulaire est adapté au lecteur (développeur, équipe technique)	/2 pts
La mise en page est aérée et permet une lecture correcte	/1 pt
Les outils bureautiques sont correctement utilisés : sommaire, pagination, pied de page...	/1 pt
Qualité de l'écrit (orthographe, syntaxe et vocabulaire corrects)	/2 pts
TOTAL	/20 pts