

Cahier des Charges

Rouquette Loïc;Delome Côme;Caso Alexis;Lortet
Michael;Kieny Valentin

Table des matières

Partie I.	Introduction.....	3
Partie II.	Objectifs du Projet	3
I.	Simplifier l'approche de la programmation pour les novices	3
II.	Aider à la compréhension de l'algorithmique	3
III.	Permettre d'exécuter un programme sans connaître son implémentation machine	Erreur ! Signet non défini.
IV.	Aider à établir un lien entre différents langages	3
V.	Donner un accès aux outils de développement	3
Partie III.	Spécifications	4
I.	Spécifications applicatives	4
III.I.1.	Transformation de pseudo code en code machine.....	Erreur ! Signet non défini.
III.I.2.	Représentation schématique des appels de fonctions.....	Erreur ! Signet non défini.
III.I.3.	Ajout des fonctions.....	Erreur ! Signet non défini.
III.I.4.	Interface.....	Erreur ! Signet non défini.
III.I.5.	Fonctionnalités annexes	5
II.	Spécifications techniques	5
III.II.1.	Le Traducteur	5
III.II.2.	L'interface.....	6
Partie IV.	Réalisation.....	7
Partie V.	Annexes	8
I.	Outils	8
II.	Langages utilisés	8
III.	La Maquette	9

Partie I. Introduction

Au cours des deux premiers semestres à l'iut, il nous est apparu qu'il est difficile pour une majorité des étudiants de lier plusieurs matière et d'utiliser les connaissances acquises dans l'une d'elle pour l'ensemble des autres matières.

De plus, au premier abord, le langage algorithmique et la programmation peut s'avérer complexe. C'est pourquoi nous avons décidé de créer un projet liant les différents langages de programmation et simplifiant l'apprentissage du l'algorithmique.

Partie II. Objectifs du Projet

I. Simplifier l'approche de la programmation

Le langage machine est complexe pour un débutant et principalement basé sur l'anglais. Le pseudo code devra proposer une approche plus proche de la langue naturelle ce qui permettra à l'utilisateur de se concentrer uniquement sur la partie algorithmique.

II. Aider à la compréhension de l'algorithmique

En plus de la facilité de compréhension qu'apporte le traducteur de pseudo code, une partie apprentissage fournira des cours de base pour la création des algorithmes les plus simples.

III. Aider à établir un lien entre différents langages

L'outil, via sa traduction en plusieurs langages, avec une colorisation des éléments équivalents permettra à l'utilisateur de visualiser les différences et les points communs entre les différents langages.

IV. Exécuter directement ses algorithmes sans implémentation machine

En plus de la traduction du pseudo code en différents langages machines, l'utilisateur devra pouvoir exécuter directement son algorithme en pseudo code dans son navigateur sans avoir besoin d'autres logiciels.

V. Donner un accès aux outils de développement

Cet espace donnera accès aux utilisateurs à des outils de développement (libres) pour les différentes plateformes ceci afin d'encourager les utilisateurs à développer leurs propres algorithmes sur machine et à pousser plus loin leur technicité.

Partie III. Spécifications

I. Spécifications applicatives

I.1. Organisation du Site

I.1.a. Accueil

La page d'accueil expliquera brièvement le but du projet aux personnes qui arriveront sur le site. De plus les ajouts de fonctionnalités et les actualités seront également visibles.

I.1.b. Tutoriel

Le tutoriel a pour but d'expliquer la gestion du traducteur de pseudo code et comment s'en servir correctement. Il expliquera aussi comment créer de nouvelle structure de traduction et gérer sa bibliothèque de fonctions et procédures.

I.1.c. Apprentissage

La partie apprentissage sera principalement composée de cours, d'explications et des d'exercices d'algorithmiques et de programmation. Il expliquera les bases de l'algorithmiques et les différences d'approche entre les langages.

I.1.d. Allez plus loin

Cette partie donnera les liens vers les sites et les outils pour améliorer sa programmation.

I.1.e. Mes Outils

Dans cette partie, l'utilisateur pourra gérer sa bibliothèque de fonction et créer de nouvelle structure de traduction. Elle contiendra également les pseudocodes enregistrés par l'utilisateur. Une gestion de version permettra à l'utilisateur de récupérer jusqu'à la version n-3 de ses pseudo codes.

I.1.f. PseudoCoder

Cette partie sera l'éditeur de pseudo code qui permettra de traduire le code en langage de programmation et/ou de l'exécuter directement.

I.2. Exécuter et transformer le pseudo code

Le traducteur doit permettre de traduire un algorithme écrit en pseudo code en différents langages. Il devra aussi permettre d'enregistrer, charger et exécuter les pseudo codes.

I.2.a. Colorisation syntaxique

Une colorisation syntaxique sera disponible sur les langages traduites ce qui permettra une lecture plus claire pour l'utilisateur. Le système de colorisation sera sensiblement la même que pour les principaux IDE afin que l'utilisateur garde ses repères.

I.2.b. Colorisation sémantique

La colorisation sémantique indiquera lors du survol d'un bloc d'instruction par la souris, de visualiser la partie

correspondante dans le langage traduit.

I.3. Ajouter des fonctionnalités

Via son compte, l'utilisateur pourra ajouter/modifier des structures de traduction pour un ou plusieurs langages. De plus il pourra ajouter des fonctions/procédures en pseudo code afin de les utiliser dans d'autre pseudo code ultérieur.

I.4. Interface

L'interface devra être simple et intuitive pour permettre à l'utilisateur une navigation simple et un accès aux outils rapide. Même si l'application sera principalement orientée pour les ordinateurs, il semble important qu'il y ait une adaptation au minimum pour les tablettes.

I.5. Fonctionnalités éventuelles

I.5.a. Calcul de la complexité

Il devra être possible de demander le calcul de la complexité de l'algorithme, pour le cas le moins lourd et le cas le plus lourd. Ceci afin de permettre d'évaluer la performance de son algorithme.

I.5.b. Représentation Schématique de l'appel des fonctions/procédures

II. Spécifications techniques

II.1. Le Traducteur

Le traducteur de pseudo-code en langage machine sera écrit en Php. Il utilisera plusieurs modules qui lui permettront de transcrire le code utilisateur en langage avec des optimisations.

II.1.a. Outils de sauvegarde et d'analyse de version

L'outil de sauvegarde et d'analyse de version servira pour l'optimisateur afin qu'il n'ait pas à retraduire le même code. De plus il offrira à l'utilisateur d'exporter ou d'importer son projet en format texte sur son ordinateur (ou directement de le sauvegarder sur le site via un login et un password). L'analyse de version permettra de vérifier les changements entre deux documents.

II.1.b. Le débbuger

Le débbugage s'effectuera à la lecture étant donné que les structures mal saisies ne seront pas traduire correctement en langage programmation.

II.1.c. Optimisation

L'optimisation repose sur l'outil d'analyse de version puisqu'elle consiste à ne retraduire les éléments nouveaux dans un même pseudo code. De plus un seul langage ne sera traduisible à la fois afin de ne pas utiliser le serveur trop longtemps.

II.2. Gestion des utilisateurs

II.2.a. Gérer les inscriptions

II.2.b.

II.3. L'interface

Afin d'adapter l'interface aux différentes résolutions d'écran ainsi qu'aux tablettes, le site sera codé en CSS3 avec des media Query. Ces requêtes permettront d'adapter au mieux l'aspect du site en fonction de l'outil de visualisation.

Partie IV. Réalisation

Le projet se découpera en plusieurs modules que nous intégrerons ensemble à la fin. Nous allons représenter ci-dessous le découpage des différents modules.

Interface

Gestion des Utilisateurs

Traducteur

Contenu

Partie V. Annexes

I. Outils

I.1.a. IDE Netbeans

Nous utiliserons l'IDE Netbeans pour coder le site ainsi que le traducteur. Cet IDE est compatible avec tous les langages nécessaires ce qui permettra de maintenir une homogénéité des documents et de la mise en forme. Il permettra également de passer plus rapidement d'un langage à l'autre lors de l'écriture du traducteur sans avoir à utiliser un IDE spécifique pour chaque langage.

I.1.b. Windows Apache MySQL Php (WAMPServer)

Wamp Server est un assemblage de logiciel comprenant Apache, MySQL et PhpServeur. Habituellement, les sites sont hébergés sur des serveurs à distance, cependant, pour le développement, il est plus rapide d'installer un serveur sur sa machine de travail, afin de ne pas dépendre de la connexion et d'avoir une gestion des fichiers plus facile. Il existe l'équivalent de WAMP pour les machines sous linux et sous Mac OS, respectivement, LAMP et MAMP.

I.1.c. FileZilla

File Zilla est un outil de transfert FTP qui permettra d'envoyer les fichiers du site web au serveur hébergeur.

I.1.d. Git

Git est un logiciel de gestion de version qui permettra de vérifier l'avancement du projet, de le valider au fur et à mesure. De plus il est très intéressant lors de la mise en commun des modules.

I.1.e. Drive online

Nous utiliserons deux drives pour améliorer le partage du travail.

Dropbox sera utilisé pour les fichiers de code ainsi que les documents graphiques (images, icônes). Pour les documents écrits et pour la gestion du planning, nous utiliserons Google drive pour simplifier la modification des fichiers.

I.1.f. Outils de maquetage : WireFrame Sketcher

Wireframe sketcher est un outil de maquetage. Il permet de créer des maquettes fil-de-fer ainsi que de créer des déroulements d'action.

I.1.g. W3C Markup Validator Service

Le W3C est le consortium de validation des standards du web. Le site W3C validator nous permettra de valider la conformité de la partie HTML de notre site afin qu'il soit correctement visible sur un maximum de navigateur différents.

II. Langages utilisés

II.1.a. PHP

Le langage php est celui utilisé pour communiquer avec le serveur du site web.

II.1.b. HTML/CSS

Le couple de langage HTML/CSS sert à la mise en page de la page web et de l'application.

II.1.c. Javascript

Le javascript sera utile pour l'exécution du pseudo-code sans transformation visible pour l'utilisateur. Le pseudo code sera traduit en javascript et directement exécuté par la navigateur.

II.1.d. Langages traduits (Python, Javascript, C, Java et Php)

Les langages traduits ne seront pas utilisés pour faire fonctionner le site (mis à part le Php et le javascript) cependant il est nécessaire de bien les connaître pour offrir une meilleure traduction du pseudo-code aux utilisateurs.

III. La Maquette

La maquette simplifiée du site sera comme ceci : une version dynamique est disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.adresse.fr>

