

2021

Par:

SDK Games Africa  
Reg No : M031612495983S  
E-mail : f.sanou@sdkgames.com  
Tél : (+237) 691 224 472

SITE WEB ET SYSTÈME BIOMETRIQUE DE CONTROLE DE PRÉSENCE

OFFRE DE PROJET A CAMBUILD-BTP

# Avant-propos

Ce document présente une proposition et une approche concrète et globale des différentes étapes de conduite du projet de réalisation du site web et d’un système de de contrôle de présence par empreinte digital. Il est adressé à la société CAMBUILD-BTP pour une proposition de réalisation de site web de qualité reflétant une image à la hauteur de la société ceci dans le but de valoriser ses services et présenter ses réalisations.

Le document présente également un projet de réalisation d’un système de contrôle de présence effective par empreinte digitale des ouvriers. Ce système est réalisé une fois et est réutilisable indéfiniment.

# Sommaire

Avant-propos 2

Sommaire 3

Introduction 4

Les promoteurs 5

Objectif(s) du projet 6

Récapitulatif des activités et budget prévisionnel 7

I. Description du projet 9

1- Spécification du besoin 9

2- Description des objectifs 9

3- Description général des scénarii 10

II. Illustration graphique 16

III. Conception 16

1- Choix des outils 16

2- Conception et modélisation de la base de données 16

3- Conception et modélisation de l’architecture technique de l’application 16

4- Conception de l’architecture de déploiement 17

IV. Réalisation 17

1- Reconstruction des machines en modèle 3D 17

2- Implémentation des différents modules 17

3- Tests unitaires 17

4- Tests d’intégrations 17

V. Déploiement 18

1- Installation de l’application sur les différents postes de travail 18

2- Configuration des différents terminaux 18

VI. Formations 18

VII. Accompagnement 18

# Introduction

Le web est aujourd’hui le premier canal d’information des clients. Qu’on soit un particulier ou une entreprise, tout le monde a désormais besoin d’un site web professionnel comme démarche commerciale qui vise à faire connaître une société sur tous ses travaux au Cameroun, en Afrique et dans le monde. Ces travaux sont réalisés au moyen d’un bon management et suivi des activités de son personnel, notamment par un système de contrôle de présence des ouvriers au lieu de travail. Ceci est valable surtout dans des sociétés où la rémunération des ouvriers est faite non pas à la tâche réalisé mais au nombre d’heures de travail.

# Les promoteurs

**CAMBUILD-BTP** est une société civile et commercial de construction fondé en 1985 contribuant à créer de nouvelles perspectives, capter de nouveaux marchés, à concevoir des solutions pérennes à toutes les contraintes. Elle est l’un des premiers acteurs camerounais de BTP et se distingue par la technicité des bâtiments réalisés. CAMBUILD-BTP compte à son actif plusieurs grande réalisations.

# Le consultant

Créé en 2015 avec la détermination d’aller à la conquête du continent, SDK Games Africa est un studio de création de contenu digital ayant pour mission de produire le meilleur des contenus web, mobile, desktop, réalité virtuelle et réalité augmentée, des jeux et applications éducatives et productives inspirés des traditions, réalités, cultures et histoires africaines. L’entreprise possède des bureaux en Afrique du Sud et au Cameroun, le Cameroun étant le pôle technique où est réalisé l’ensemble des projets.

# Objectif(s) du projet

# Implémenter un site web de qualité professionelle, convivial et attractif de l’entreprise CAMBUILD-BTP présentant les services offerts par celle-ci, ses différentes réalisations et ses dirigeant.

# Implémenter un système de contrôle de présence des ouvriers par empreinte digitale, utilsable et réutilisable sur tous les sites de travaux de l’entreprise CAMBUILD-BTP.

# Récapitulatif des travaux de réalisation du site web

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapes | Activités | Taches | Durée | Ressources |
| Description et Validation | Evaluation du besoin | * Spécification du besoin * Description des objectifs | 2 Semaines | / |
| Validation du projet | Validation par le promoteur (CAMBUILD-BTP) |  | Spécification du besoin et description textuelle. |
| Illustrations graphique | Réalisation de story-boards | * Découpage séquentiel des scénarii. * Etablissement de l’enchainement de chaque séquence et leurs contenus * Illustration graphique de chaque séquence. |  | Description textuelle des scénarii. |
| Conception | Elaboration d’une conception | * Choix des outils * Modélisation de la base de données * Conception et modélisation de l’architecture du site * Conception de l’architecture de déploiement |  | Document de description textuelle des scénarii |
| Réalisation | Implémentation de l’application | * Reconstruction des machines en modèles 3D * Codage des différents modules * Tests unitaire * Tests d’intégration |  | Document de conception. |
| Déploiement | Déploiement de l’application | * Installation de l’application sur les postes * Configuration des différents terminaux |  | Livrable(s) |
| Accompagnement | Accompagnement | Suivi technique et maintenance |  |  |

## Description du projet

### Spécification du besoin

Au vu des insuffisances relevées des systèmes de formation conventionnels du personnel technique, le promoteur du projet (le groupe SABC) sollicite une solution qui plonge l’utilisateur dans un environnement immersif favorable à l’apprentissage combinant à la fois le volet didactique (les modules de formation seront montés par des experts), ludique (l’opérateur est plongé dans un environnement virtuel) et pragmatique (l’opérateur pourra se déployer et accumuler des connaissances sur l’ensemble des équipements).

### Description des objectifs

L’objectif visé est que l’utilisateur puisse :

* Visualiser le synoptique de la ligne
* Visualiser individuellement chaque équipement (dépalettiseur, décaisseuse, laveuse de bouteilles, soutireuse, pasteurisateur, étiqueteuse, encaisseuse, palettiseur)
* Visualiser les ensembles et sous-ensembles des équipements
* Visualiser les organes et sous-organes
* Visualiser les sécurités machines
* Faire face aux problèmes identifiés sur la ligne de conditionnement
* Avoir une transposition didactique fondée sur l’analyse pratique : les scénarii de formation du projet doivent être construits à partir des pratiques de référence (CIP de la soutireuse, devra permettre de : Pilotage de la laveuse de bouteilles, analyse fonctionnelle des équipements, maintenance des organes, sous-organes...).
* Un apprentissage par problèmes : modélisation des problèmes identifiés pendant le pilotage d’une ligne de conditionnement vs sécurités machines (électriques et mécaniques)
* Une combinaison entre la théorie et la pratique : débuter chaque scénario par une partie théorique digeste.
* Une évaluation des compétences acquises : à la fin de chaque module de formation, l’apprenant devra passer un test à la fois théorique et pratique pour évaluer ses compétences.

### Description général des scénarii

Au lancement de l’application, l’utilisateur est invité à choisir l’une des 2 langues proposées (anglais et français) ;

En suite il lui est demander de renseigner ses informations de connexion à son profil préalablement créé (matricule et mot de passe).

Un personnage virtuel d’accompagnement de l’utilisateur l’oriente sur les différents choix au menu.

Le menu comporte les options suivantes :

* Historique de l’utilisateur courant
* Formation théorique
* Formation pratique
* Evaluation des connaissances

#### Historique

Ayant accès à son profil, l’utilisateur peut consulter l’historique de son parcours (formations théorique et pratique suivies, scores aux différent tests, …)

#### Formation théorique

Ici, l’utilisateur choisi un module d’apprentissage et sélectionne une formation. Dans la formation sélectionnée, le personnage virtuel explique le fonctionnement de la machine pendant que celle-ci est en production, il stop la machine et présente ses différents composants puis la remet en marche. C’est ainsi pour chaque module dans la formation théorique.

#### Formation pratique

Ici, l’utilisateur choisi un module d’apprentissage et sélectionne une formation. Dans la formation sélectionnée, l’utilisateur est invité à stopper la machine, effectue les actions demandées avec des instructions à chaque étapes, remettre la machine en marche. C’est ainsi pour chaque module dans la formation pratique.

#### Evaluation des connaissances

Ici, la performance de l’utilisateur est évaluée. Selon le module choisi, une opération lui est demandé de réalisé. Selon chaque action et sa performance temporel, un score lui est attribué à la fin de l’évaluation. L’utilisateur ne fini sa formation que lorsqu’il a validé l’ensembles des évaluations de chaque module.

## Illustration graphique

Il s’agit de réaliser des story-board illustratif décrivant les différents scénarii mentionnés plus haut. C’est un document utilisé à de la préproduction afin de planifier les besoins de l'ensemble des plans qui constitueront les scènes, aussi bien au niveau technique (cadrages des mouvements, animations, etc.) qu'au niveau artistique (charte graphique, décors, paysage, etc.). L'ordre proposé est celui du montage final.

Cette opération comporte comporte essentiellement 3 phases :

* Découpage séquentiel des scénarii.
* Etablissement de l’enchainement de chaque séquence et leurs contenus
* Illustration graphique de chaque séquence.

## Conception

### Choix des outils

Cette étape consiste à choisir les meilleurs outils permettant de faciliter la conduite du projet et le choix des infrastructures matériels sur lesquelles serons déployés l’application. Elle est particulièrement pour des projets dont la complexité et le temps de développement sont importants à fin d’optimiser la mise en place et le fonctionnement de l’application.

Il s’agit là du choix des technologies et outils de :

* Conception
* Illustration
* Modélisation
* Implémentation
* Déploiement

### Conception et modélisation de la base de données

Cette étape consiste à réaliser le **schéma conceptuel de la base de données**. Ce schéma décrit les tables de la base de données ainsi que la description des liens entre les différentes tables et fait ressortir le **modèle logique** de la base de données, la mise en place des règles de gestion, l’élaboration l’élaboration du dictionnaire de donné en 2 langues (anglais et français) et la recherche des dépendances fonctionnelles entre les données.

### Conception et modélisation de l’architecture technique de l’application

Il s’agit de réaliser une décrit de manière symbolique et schématique des différents éléments de l’application immersive, l’interrelations et leurs interactions entre les modules sur le plan technique. Cette conception architecturale conditionne la **stabilité**, l’**efficacité, la sécurité** et la **pérennité de l’application**.

### Conception de l’architecture de déploiement

Cette étape décrit la configuration des différents composant logiciels et matériels mis en place pour l’installation de l’application, l’installation en elle même et la configuration de terminaux (équipements de réalité virtuelle).

La configuration minimale pour un poste nécessite les caractéristiques suivantes :

* 1 casque que réalité virtuelle (HTC Vive ou Oculus modèle Rift S de préférence)
* 1 PC Gaming doté de 16G de RAM, CPU 2.7GHz, GPU 6G, 500G HDD possédant un système d’exploitation Windows 10 x64.

## Réalisation

### Reconstruction des machines en modèle 3D

Elle consiste à recontruir chaque machine de la chaine de production en des modèles 3D utilisable numériquement. Ceci nécessite le shéma technique des différentes machines en PDF afin de les reproduire en 3D. En ce qui concerne la reconstruction des mouvements en 3D des differentes composantes des éléments, une équipe sera envoyé à l’usine pendant une durée minimum de 40 heures (5 jours) de travail afin de photographier minitueusement et en détail les mouvement des differentes machines.

### Implémentation des différents modules

L’implémentations et l’animation des différents modules est réalisé par des développeurs spécialisé en réalité virtuelle.

### Tests unitaires

Il s’agit d’un processus permettant de s’assurer du fonctionnement correct d’une partie déterminée indépendamment du reste de l’application afin de s'assurer que chaque module répond aux spécifications fonctionnelles et qu'ils fonctionnent correctement en toutes circonstances. Ces tests sont faits de manière isolée, sans lien avec des composants extérieurs et ne permettant pas le démarrage de l’application en elle-même.

### Tests d’intégrations

Ils permettent de vérifier si plusieurs unités modulaires fonctionnent bien ensemble, dans un environnement de test assez proche du test unitaire.

#### Tests fonctionnel

Un test fonctionnel est le test qui servira à tester **automatiquement** toutes les fonctionnalités de votre application. Cette étape inclus également les tests pratique effectués par le promoteur pour validation des différents livrables.

## Déploiement

### Installation de l’application sur les différents postes de travail

La solution sera installée sur chaque postes disponibles respectant les recommandations en terme de caractéristiques minimales cités précédement.

### Configuration des différents terminaux

Les équipements nécessaire pour l’immerssion de l’utilisateur seront minutieusement configurés pour accueillir l’application. En occurrence les casque de réalité virtuelle mentionnées plus haut.

## Formations

À la fin de la formation, les participants auront une vision claire du cycle de production du logiciel, des prérequis et outils nécessaires à l’automatisation de la production. Ils auront également eu une présentation et une première utilisation de l’application. De ce fait, un plan de formation à l’usage sera proposé.

## Accompagnement

Un suivie technique et gestion de la maintenance est assuré durant la mise en production et le fonctionnement de la solution. Selon la nature du problème rencontré, le promoteur pourra faire appel à l’équipe technique pour révision.

# Conclusion

À la mise en place de tous ces outils, une entreprise peut désormais avoir un système de contrôle de présence par empreinte digitale bien fonctionnel qui pourra être exploitable par un responsable des ressources humaines qui sera à mesure de produire les états de présence de chaque employé pendant une période donnée.