

Travail pratique individuel (TPI)

Cahier des charges

Candidat : **VEUX Jean**

Supérieur professionnel : **CAILLET Cédric**

Experts : **Principal : LE ROI Daniel
Auditeur : GRANDI Paul**

Titre du TPI : **Les bus TN autour du CPNE**

Durée du travail : **Du 2 mai 2017
au 26 mai 2017
80 heures / 110 périodes**

Entreprise / Lieu de travail : **CPNE-TI / salle B306**

Le travail du candidat reste propriété du mandant.

| | Lu et approuvé le : | Signature : |
|----------------------------|---------------------|-------------|
| Le candidat | | |
| Le supérieur professionnel | | |
| L'expert principal | | |

Procédure :

Le candidat réalise un travail pratique individuel sur la base d'un cahier des charges reçu le premier jour de l'épreuve. Le cahier des charges est approuvé par l'expert principal. Il est en outre présenté, commenté et discuté avec l'élève. L'élève a connaissance de la grille d'évaluation avant de débiter le travail. Par sa signature, l'élève accepte le travail proposé. Il est entièrement responsable de la sécurité de ses données. En cas de graves problèmes, le candidat avertit son supérieur professionnel au plus vite. A la fin du temps de travail imparti, le candidat remet son rapport de travail au format PDF.

L'élaboration de la documentation fait partie du temps imparti au TPI et est au moins composée de :

- Page de titre et table des matières
- Introduction (contexte du travail)
- Description du processus de travail comprenant :
 - Le mandat
 - La planification du déroulement du mandat
 - Le journal de travail : le candidat verbalise régulièrement (au moins une fois par jour) le déroulement, l'avancement des travaux et l'état du mandat, ainsi que toutes les aides externes et événements particuliers (par ex. remplacement du supérieur, interruptions des travaux, problèmes organisationnels et déviations de la planification prévue)
 - La description des résultats
- Documents permettant la reproductibilité de l'exécution :
 - Une documentation de développement permettant d'effectuer la maintenance du projet
 - Une documentation utilisateur permettant d'utiliser le projet
- Conclusion
- Bibliographie
- Annexe(s)
- Une page A4 présentant une version succincte de la documentation (Websummary/Summary) :
 - Un résumé conceptuel du travail effectué et du résultat obtenu permettant aux lecteurs impliqués dans le projet (supérieur, experts) de mieux comprendre le travail fourni.

Situation de départ, description du projet :

Le CPNE souhaite afficher les horaires des prochains bus passant à proximité de l'école sur un écran aux entrées de l'école. Les arrêts des TN à proximité de l'école sont : *Microcity* au nord de l'école et *Riveraine* au sud. L'idée serait d'avoir une page plein écran présentant les prochains bus planifiés à ces deux emplacements et ce avec la direction dans laquelle ils circulent.



Objectifs du projet, résultats mesurables attendus :

Comme le but est d'utiliser le logiciel sur des écrans HDMI déportés, votre solution pourra s'appuyer sur des RaspberryPi connectés aux écrans. Par une connexion internet (wifi ou câblée), votre programme se chargera d'aller chercher les informations de l'horaire aux arrêts souhaités en utilisant les web services JSON fournis par <http://transport.opendata.ch/>.

Si votre projet retient l'attention de la direction, il pourrait être présenté et proposé dans les autres écoles du canton. Ceci implique que votre projet doit être flexible quant à la configuration des bus affichés, à la faisabilité ainsi qu'une liste du matériel nécessaire devra être proposée. Plusieurs affichages seront disposés aux différents endroits de l'école et c'est à vous de définir comment vous procéderez pour récolter les données fournies par OpenData (centralisée / individuelle). Sur demande, l'école peut mettre à disposition un hébergement pour une solution centralisée. Cela dit, une solution autonome doit rester une option car certaines écoles ne pourront peut-être pas offrir un tel hébergement.

En plus des informations horaires, votre panneau d'affichage devra afficher l'heure actuelle à la seconde. On pourra y retrouver aussi un logo (entreprise de transport p.ex., ici : transN), les tailles des fonts et la police d'écriture seront choisies judicieusement afin de garantir une bonne lisibilité sur un écran de 17" suspendu à un plafond. Le type et la taille de l'écran utilisé peuvent varier selon l'emplacement, mais aussi selon les modèles disponibles en stock. Votre page d'affichage devra s'adapter automatiquement.

Une configuration de base devra être donnée une première fois sur chaque écran lors de la mise en service. Cette configuration pourra être modifiée par un opérateur formé à l'aide d'un moyen que votre solution devra proposer (idéalement connexion à distance). Suite à un reboot accidentel, le panneau d'affichage devra se remettre dans un mode de fonctionnement normal et ne nécessite aucune intervention humaine, la documentation utilisateur devra comprendre le mode d'emploi de ces opérations.

Toutes les interfaces devront être conviviales et faciles d'utilisation.

Remarque : si le temps le permet, votre projet devra mettre en place une sécurité afin que ces panneaux d'affichage ne soient pas « hackés » pour un affichage inopportun.

Ressources, infrastructures, aides extérieures :

PC standard CPNE, 2 RaspberryPi, 2 écrans HDMI, Hébergement web (si besoin).

Étapes du projet :

- Planification : env. 10%
- Mise en œuvre du projet : env. 60%
- Elaboration et remise de la documentation : env. 30%

Liste des 8 critères spécifiques définis par le supérieur professionnel :

- A14 Étude de faisabilité (Proof of concept)
- B4 Identification des informations pertinentes sur les processus
- C10 Préparer, présenter et évaluer les données
- G3 Développement d'ébauches de visuels
- G4 Vérification de la faisabilité technique et prototypage
- G8 Élaboration d'un concept de réalisation
- G12 Exécution et évaluation des tests
- H8 Analyse et résolution des problèmes en exploitation