

---

## APP3 - Groupe B.20

### Cahier des Charges

---

*Groupe :*

Enzo ANDRADE ORLETTI

Jad M'RABTI

Viktor PROFIROV

Pedro SIBOMANA

#### Table des matières :

1. Introduction
2. Fonctionnalités
3. Performance
4. Livrables
5. Conclusion

# 1 Introduction

Dans le monde d'aujourd'hui, il est difficile de rester concentré sur plusieurs tâches en même temps, ce qui pose un défi particulier pour les jeunes parents. En effet, ils n'ont souvent pas la possibilité de surveiller constamment leur enfant pendant la sieste ou de contrôler précisément la quantité de lait consommée. Beaucoup de parents expriment leurs difficultés à surveiller efficacement ces aspects essentiels du quotidien de leur nourrisson, et cela est tout à fait compréhensible.

En réponse à cette situation, l'État belge a fait appel à notre équipe pour concevoir une solution innovante. Notre objectif est de créer un outil qui permettra aux parents de mieux veiller sur leur nourrisson tout en gérant leurs autres responsabilités quotidiennes. Pour cela, nous utiliserons les microbits, que nous programmerons afin de proposer des fonctionnalités adaptées aux besoins des parents et de l'enfant.

Nous aborderons plusieurs aspects dans ce projet. Premièrement, nous explorerons les fonctionnalités des microbits et les possibilités techniques qu'ils offrent. Ensuite, nous définirons la date limite pour fournir cet outil aux parents. Enfin, nous conclurons par une synthèse de notre réalisation, mettant en avant les étapes clés du projet et les solutions proposées pour répondre aux attentes du gouvernement et des jeunes parents.

## 2 Fonctionnalités

Notre outil sera doté de quatre fonctionnalités principales conçues pour assister les parents dans le suivi quotidien de leur nourrisson :

1. La première fonctionnalité permet d'alerter le parent lorsque l'enfant se réveille de sa sieste. Le microbit détectera les mouvements de l'enfant : dès que le nourrisson bougera, le microbit enverra automatiquement une notification au microbit du parent pour l'informer de son réveil. Cette fonctionnalité assure aux parents de savoir en temps réel quand leur enfant est réveillé.
2. La deuxième fonctionnalité aide les parents à surveiller les quantités de lait consommées par le nourrisson. Le microbit de l'enfant sera équipé d'un capteur capable de détecter les doses de lait ingérées. Si le nourrisson boit trop peu ou au contraire beaucoup trop de lait, un signal sera envoyé au microbit du parent, l'informant que l'enfant n'a peut-être pas suffisamment bu ou qu'il a trop consommé. Cela garantit un suivi précis de l'alimentation de l'enfant, le gardant en bonne santé.
3. En pensant au long terme pour la vie de l'Enfant, une autre fonctionnalité que nous allons implémenter est la création d'un portefeuille digital pour lui. Préoccupé par l'avenir de son enfant, supposons que le Parent ait décidé de réserver 1 000 euros pour effectuer un premier investissement au nom de son fils. Compte tenu des grandes spéculations récentes, il a converti ces 1 000 euros en bitcoins.

**P.S.** : Étant donné que les microbits n'ont pas encore accès à Internet, ils n'ont donc pas accès aux API. Par conséquent, à la fin du projet, nous devons déterminer la valeur du bitcoin à cette date et calculer la valorisation ou la dévalorisation de la somme investie par le Parent. Nous allons ainsi simuler comme si l'Enfant avait retiré ce montant pour lui-même.

4. La dernière fonctionnalité est dédiée à la mesure de la température de l'enfant. Le microbit sera en mesure de surveiller la température corporelle du nourrisson. Si celle-ci dépasse une certaine limite, un avertissement sera envoyé au parent, permettant ainsi une réaction rapide en cas de fièvre. Cela permet aux parents d'avoir un esprit tranquille et informés sur la situation.

### 3 Perfomance

C'est dans cette partie que la cryptographie entre en jeu et sera l'un des grands protagonistes de ce projet. La connexion entre les micro sera réalisée par le biais de la codification d'une clé d'accès qui sera présente sur le micro Enfant et sera envoyée sous forme de message crypté au micro Parent. Ce dernier aura alors pour tâche de décoder le message afin que la connexion entre les deux puisse être établie. Il est également important de souligner que les messages, tant lors de l'établissement de la connexion que dans la suite de la communication entre eux, respecteront le format TLV (Type | Length | Value) ou ("type" | "longueur" | "contenu").

Notre projet utilisera les diverses fonctionnalités du micro, telles que le haut-parleur, l'accéléromètre, le capteur de température, entre autres. Grâce à celles-ci, notre objectif est d'offrir une expérience fluide et facilement interactive à l'utilisateur final, rendant ainsi la prise en main des micro simple et intuitive.

### 4 Livrables

Veuillez trouver ci-dessous les dates auxquelles vous aurez accès aux différents sujets :

- 13/11 à 18h - Cahier des charges et planning
- 10/12 à 18h - Projet finalisé (code prêt et commenté ; rapport rédigé en LaTeX)
- 13/12 à 10h - Slides de présentation et vidéo de démonstration du projet

Par ailleurs, nous vous invitons à assister à la présentation du projet réalisée par nous, les développeurs, qui aura lieu le 17/12 au cours de la matinée. Vous serez également les bienvenus pour nous soutenir lors de la présentation des meilleurs projets le même jour, dans l'après-midi, car nous ferons notre possible pour y être présents et nous comptons sur votre présence.

À partir du 18/12, chacun d'entre vous aura accès à notre projet sur GitHub, et nous serons ravis de répondre à d'éventuelles questions ou même de discuter de possibles innovations. À cet effet, nos adresses e-mail seront disponibles dans le README du dépôt.

### 5 Conclusion

En conclusion, notre projet répondra aux exigences de l'État belge et révolutionnera la manière dont les nouveau-nés sont pris en charge. La fonction de Parent sera simplifiée grâce aux fonctionnalités que nous implémenterons dans les micro, et les parents seront donc moins accablés dans leur quotidien à partir du jour du lancement officiel de notre projet, en visant toujours le bien-être de l'Enfant.

En ce qui concerne les développeurs du projet, en plus d'acquérir des compétences liées à l'utilisation des micro dans différentes circonstances, ils amélioreront leurs compétences en cryptographie dans le langage Python. Ces compétences leur permettront de mettre en place des échanges de messages sécurisés entre les micro, en favorisant la confidentialité et la sécurité de l'information comme facteurs cruciaux du projet.