

Date de début : 03/11/2024

Gestion projet développement d'un aspirateur robot

T-CEN-500 Epitech 2024/2025. Gaspard, Ryan, Gino.
robotaspii

Statut étape	titre de l'étape	commentaire
Done	1. Gantt pour planifier et assigner les tâches gens	dl done
Done	2. Compétences nécessaires listées	dl done
Done	3. Profils, expériences et salaires identifiés dans un fichier -> PERSONAE	dl done
Done	4. Matériaux nécessaires listés & prix sur gsheet	dl done
Done	5. 3 risques, leurs probabilités, impacts et actions pour les réduire	dl done
Done	6. Tableau budgétaire avec coûts salariaux, charges, PRIX TOTAL MATÉRIAUX et location	dl done
Done	7. 3 aspects de gestion qualité couverts (réglementation, normes, validation, etc.) impactant planification ou budget	dl done
40%	8. Les élèves ont défini certaines communications écrites ou enregistrées pour parler et/ou faire rapport aux divers interlocuteurs	
To do	9. Prez Pro avec slide pour investisseur	
	10. Toute les étapes sont faites	

Com externe -> dossier investisseur (peut être lu seul), mettre en valeur l'idée du projet

Autre PPTX pour la prez, peut pas être lu seul -> dernière slide budget

Plan d'assurance qualité

1. Gantt:

 GANTT ROBOT ASPI

2. Compétences nécessaires :

- a. Gestion de projet :
 - Gestion de projet Agile
 - Planification de projet
 - Coordination d'équipe
 - Gestion des risques
- b. Conception Hardware :
 - Mécanique : design châssis, roues, balais, réservoirs
 - Électronique : conception des circuits électroniques, intégrations capteurs (lidar, caméras, etc), energie batteries, optimisation consommation
 - Mécatronique : Intégration de composants mécaniques et électroniques. Gestion des moteurs (pour le déplacement et l'aspiration).
- c. Développement logiciel embarqué :
 - Programmation bas-niveau
 - Systèmes temps réel
 - Drivers et gestion des capteurs
 - Algorithmes d'optimisation
- d. Intelligence artificielle et robotique :
 - Localisation et cartographie (SLAM)
 - Traitement d'image et reconnaissance d'obstacles
 - Apprentissage machine
- e. Développement logiciel (Application utilisateur) :
 - Interface utilisateur (UI/UX)
 - Développement mobile
 - Cloud et IoT
- f. Connectivité et communication :
 - Protocole de communication
 - Cybersécurité
- g. Fabrication et production :
 - Prototypage
 - Industrialisation
 - Contrôle qualité
- h. Tests et validation :
 - Validation technique
 - Tests utilisateur

i. Marketing et post-développement :

- Étude de marché
- Support technique
- Maintenance et évolution

3. Profils expériences, et salaires :

+ GANTT ROBOT ASPI

4. Matériaux nécessaires :

+ GANTT ROBOT ASPI

5. Risques (proba, impact et action pour réduire) :

Problèmes matériaux : approvisionnement perturbé pour causes de Guerres, pandémies, lois contre un certain matériel (autre, lors des tests, métaux trop lourds, poids non supporté par les roues, plastique trop rigides...) -> Impacts : recherche + changement de matériaux, donc retards ->

Solution : Prévoir plusieurs matériaux par avance, s'entourer d'experts (25%)

Risque à l'arrivée client : mauvaise utilisation de l'appareil, malfonction du logiciel donc dégât dans l'habitation, dégât aux animaux de compagnies -> Impacts : poursuite judiciaire des clients envers l'entreprise, perte de temps et d'argent -> Solutions : rédaction d'une très bonne notice d'utilisation et d'une CGU couvrant tous cela (75%)

Problèmes d'employeur : grève, licenciement, manque de travail -> Impacts : retards, revendications des employés -> Solutions : bon traitement des employés, respect des heures de travailles (50%)

*Matrice de risque : 1,5
ingénieur iot*

1. Problèmes liés aux matériaux

- **Description** : Des perturbations dans l'approvisionnement de matériaux (ex. : guerres, pandémies, restrictions réglementaires) ou des problèmes techniques identifiés lors des tests (ex. : poids excessif des métaux, roues incapables de supporter la charge, rigidité du plastique).
- **Impacts** :
 - Retards dans le développement ou la production.
 - Augmentation des coûts liés à la recherche et au remplacement de matériaux.
 - Risque de non-conformité aux normes de qualité ou réglementaires.
- **Probabilité** : 25%.
- **Actions préventives** :
 - Diversifier les sources d'approvisionnement en établissant des contrats avec plusieurs fournisseurs.
 - Effectuer des simulations de tests sur les matériaux dès la phase de conception pour limiter les ajustements en aval.
 - Maintenir un stock de sécurité pour les matériaux critiques.
 - S'entourer d'experts pour valider les choix de matériaux en amont.

2. Risques liés à l'expérience client

- **Description** : Problèmes potentiels après la livraison, comme :
 - Mauvaise utilisation par le client (ex. : non-respect des consignes).
 - Dysfonctionnements du logiciel entraînant des dégâts matériels dans l'habitation (ex. : chocs avec des meubles, renversement d'objets) ou des blessures aux animaux domestiques.
- **Impacts** :
 - Insatisfaction client, entraînant une perte de confiance et de réputation.
 - Rappels de produits coûteux.
 - Risques juridiques, comme des poursuites ou demandes d'indemnisation.
- **Probabilité** : 50%.
- **Actions préventives** :
 - Effectuer des tests en conditions réelles avec des panels variés de clients pour identifier et résoudre les problèmes avant la mise sur le marché.
 - Rédiger une notice d'utilisation détaillée et pédagogique, accompagnée de vidéos explicatives si nécessaire.
 - Inclure une assurance responsabilité civile produit pour couvrir les éventuels dommages.
 - Élaborer des Conditions Générales d'Utilisation (CGU) claires pour informer les clients des bonnes pratiques et limiter les responsabilités de l'entreprise.
 - Mettre en place un service après-vente réactif (ligne téléphonique, chatbot, ou assistance en ligne).

3. Problèmes liés aux ressources humaines

- **Description** : Conflits ou problèmes au sein de l'équipe, tels que :
 - Grèves ou revendications des employés en raison d'un traitement inéquitable.

Date de début : 03/11/2024

- Turnover élevé ou licenciements, entraînant un manque de compétences.
- Surcharge de travail ou désengagement, réduisant la productivité.
- **Impacts :**
 - Retards dans les phases de développement ou de production.
 - Coûts supplémentaires pour recruter et former de nouveaux employés.
 - Perte de savoir-faire critique et baisse de moral au sein de l'équipe.
- **Probabilité :** 50%.
- **Actions préventives :**
 - Adopter une politique de ressources humaines axée sur le bien-être des employés, incluant :
 - Respect strict des horaires de travail.
 - Plan de développement professionnel et formations régulières.
 - Suivi régulier du moral des employés et collecte de feedback.
 - Mettre en place des mesures pour prévenir la surcharge de travail (gestion proactive des plannings).
 - Promouvoir une culture d'entreprise positive et transparente pour renforcer l'engagement des collaborateurs.

6. Tableaux budget :

Antoine -> mise en place petit - moyen - grand pour salaires, matériaux, charges.

GANTT ROBOT ASPI

<https://www.clubic.com/actualite-549896-on-a-vu-l-ecovacs-x5-hybrid-l-aspirateur-robot-etonnant-qui-se-transforme-en-balai-pour-laver-partout-dans-la-maison.html>

<https://www.ablison.com/fr/how-to-calculate-overhead-percentage/>

<https://entreprise.francetravail.fr/cout-salarie/>

<https://combohr.com/fr/blog/calcul-charges-patronales>

<https://fr.talent.com/salary?job=product+manager>

<https://www.mordorintelligence.com/fr/industry-reports/robot-vacuum-cleaners-market>

7. Plan d'assurance qualité :

Conformité aux Réglementations et Directives (Réglementation)

- **Exemple :** Le respect des directives européennes comme la Directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) et la Directive sur les équipements électriques et électroniques (DEEE), ou des normes américaines comme FCC (Federal Communications Commission).
- **Impact sur planification et budget :**
 - **Temps** : Il faudra inclure une phase de vérification et de tests de conformité.
 - **Coût** : Les audits externes ou les tests de conformité peuvent engendrer des coûts additionnels.
 - **Retards** : Toute non-conformité détectée tardivement peut nécessiter des corrections coûteuses, voire un redesign, retardant le lancement.

Respect des Normes de Sécurité et de Performance

Exemple : Adhérer aux normes internationales comme la norme CEI 60335-2-2 pour les appareils électroménagers ou la norme EN 55014 concernant la compatibilité électromagnétique (EMC).

Impact sur planification et budget :

- **R&D** : Développement de fonctionnalités de sécurité (p. ex., arrêt automatique en cas de détection d'obstacle dangereux).
- **Tests** : Coût des laboratoires pour tester la conformité aux normes de sécurité.
- **Certifications** : Frais liés à l'obtention des certifications nécessaires pour commercialiser le produit.

Validation des Performances et Tests de Fiabilité

Exemple : Tester la durée de vie des batteries, les performances de nettoyage (poussière fine, gros débris) ou la résistance aux chocs et aux liquides.

- **Impact sur planification et budget :**
 - **Coût de prototypes** : Il faudra produire plusieurs unités pour des tests intensifs.
 - **Temps de tests** : Les tests de cycle de vie, par exemple, peuvent durer plusieurs semaines ou mois.
 - **Retours utilisateurs** : Si les tests en conditions réelles révèlent des faiblesses, cela peut entraîner des retouches coûteuses ou des retards dans la mise sur le marché.

1. Respect des différentes normes européennes → usage de matériaux, spécifique, plus de tps de test, coût supplémentaire pour faire passer des audits → possible retard si normes pas conformes

Date de début : 03/11/2024

2. Respect des normes internationales sur les appareils électroménager → normes CEI 60335-2-2 (sécurité électrique, compatibilité, sécurité mécanique, protection feu, émission et compatibilité électromagnétique) → plus de temps de R&D, plus de test, coûts supplémentaire pour obtenir les différentes certifications pour commercialiser le produit
3. Validation des différents tests → durée de vie des batteries, test de performance d'aspiration, résistance aux chocs et liquides → plus de temps en test donc retard possible si les tests ne sont pas concluant, coûts supplémentaire en prod et R&D pour palier aux défauts → retard de commercialisation possible si les tests ne s révèlent pas concluant

1. Normes électriques et de sécurité :

- Certification CE, conformité IEC 60335 (sécurité des appareils électroménagers).
- Tests de compatibilité électromagnétique (CEM) et conformité des batteries (UN38.3). IMPACT BUDGET ET PLANIFICATION

2. Vérifications mécaniques et fonctionnelles :

- Résistance des matériaux, durabilité des roues, et fiabilité des moteurs.
- Tests de navigation (capteurs) et performance d'aspiration (puissance, efficacité des filtres HEPA). IMPACT BUDGET

3. Environnement et cybersécurité :

- Respect des normes RoHS pour limiter les substances toxiques.
- Sécurité des connexions Bluetooth/Wi-Fi et capacité de mises à jour logicielles. IMPACT BUDGET ET PLANIFICATION

8. Communications écrites :

Com interne

Rapports des ventes - RobotAspii

Période : Janvier à Mars 2025

Auteur : Ryan

Date : 10 Avril 2025

Intro:

Date de début : 03/11/2024

Ce rapport analyse les ventes du RobotAspii du 1er Janvier au 31 Mars. Les données incluent les performances des ventes, les tendances du marché et les commentaires des clients.

Résumé des performances des ventes :

Nombre total d'unités vendues : 24 650

Revenus générés : 9 862 400 €

Prix moyen par unité : 400€

Comparaison avec la période précédente :

Croissance/déclin des ventes : +6% par rapport à la période de Janvier à Mars 2024

Variation des revenus : + 1 076 400 €

Répartition des ventes par région :

Hauts-de-France : 1800 unités

Normandie : 1900 unités

Bretagne : 1850 unités

Pays-de-la-Loire : 1895 unités

Centre-Val-de-Loire : 1800 unités

Nouvelle-Aquitaine : 1950 unités

Occitanie : 1800 unités

Provence-Alpes-Côte-d'Azur : 1950 unités

Auvergne-Rhône-Alpes : 1705 unités

Bourgogne-Franche-Comté : 1850 unités

Grand-Est : 1950 unités

Ile-de-France : 2150 unités

Corse : 2050 unités

Caractéristiques principales ayant influencé les ventes :

Autonomie de la batterie

Performance d'aspiration

Connectivité avec une application mobile

Retour clients :

Note moyenne : 4.2/5

Commentaire fréquent :

- points positifs : performant, énorme gain de temps, compatibilité avec de la domotique
- points négatifs : difficulté sur des tapis épais, prix élevé, maintenance

Analyse des concurrents :

Date de début : 03/11/2024

Position sur le marché : En tête

Classement parmi les produits de même gamme : 3ème

Part de marché estimée : 24%

Recommandations :

Plus de promotions de vente

Ajout possibilité de programmer une heure précise de passage

Marketing plus ciblé

Conclusion :

Les ventes des RobotAspii présentent une tendance positive au cours de la période analysée. Sur la base des recommandations stratégiques ci-dessus, nous prévoyons une croissance très positive au cours de la période à venir.

teams, boîte mail pro, discord

What are you expected to hand in on this task

Hand in 2 pieces of communication (email, letters, brochures, requests, info videos... as you like) directed to:

- ✓ The members of your team in order to present the various aspects of the projects and how you're going to handle them, basically explaining your management methods.
- ✓ A member of your company board, to inform him/her of the budget request you are asking, explaining why you need this ridiculously high amount of money.

Documents names: groupname_communication1, groupname_communication2

Date de début : 03/11/2024

COM externe : parler du projet entier

Prise de notes / Brouillon

<https://www.cedip.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fondamentaux-gestion-projet.pdf>

Elaboration du robot (plan/prototype) --> carcasse, boutons, brosse de nettoyage, roues, moteurs, capteurs, circuit de commandes, batteries

Choix des matériaux

Contrainte technique

Conception du robot

Usinage

Pub

Commercialisation

<https://guide-robots.fr/robots-aspirateurs/fabriquer-un-robot-aspirateur/>

<https://lubluelu.com/fr/blogs/tips/how-to-assemble-vacuum-cleaner>

s'adapter à l'endroit (si modif aménagement/ mobiliers/ etc...)

nettoyer avec une serpillère intégrer

déetecter des murs avec un radar de proximité

déTECTER la fin du sol

monter et descendre les escaliers

Date de début : 03/11/2024

aspirateur automatique qui monte les escaliers, qui évite les murs, qui fait voitures pour les enfants, qui intègre de l'ia, qui fait des bruits de chats pour les gens seul, qui peut être converti en aspirateur normal, intègre un mode de jeux, intègre un mode POV + control à distance avec de l'AR



Qu'est ce qu'un brainstorming ? -> Trouver des idées, avoir la même vision de projet
comment faire un bon brainstorming ?

Product Owner, Scrum Master ?

Story mapping -> faire ressortir la problématique du projet

Interactions avec les fonctionnalités

Interne :

R&D

Programmeur

Date de début : 03/11/2024

IA pour map de lieu

Externe :

Client particulier

Client pro

Grossistes (si il passe par une interface pour commander)

service marketing

Fonctionnalités (= action donc commence tjs par un verbe) :

Définir mon projet en 4 ou 5 mots

User Story :

Bonne User Story

En tant que client d'un site d'e-commerce

Je veux m'inscrire

Afin d'acheter des articles sur le site

Mauvaise User Story

En tant que développeur d'un site e-commerce

Je fais le design du site web

Afin d'avoir un site web avec notre identité visuelle

“un projet qui demande dix jours-hommes peut théoriquement nécessiter le travail d'une personne pendant dix jours, de dix personnes pendant un jour, ou encore de deux personnes pendant cinq jours.”

Taux de couverture

65 tests mais 5% du projet testé (pas ouf)

10 tests mais 60% du projet testé (mieux)

Date de début : 03/11/2024

gestion de projet DOD (Definition of Done)

être :

exhaustif
précis
objectif
quantifiable
évaluable

méthode EPOQuE (epitech)

étude de marché (1 à 3 mois) → analyse tendance, besoins users, def principal fonc prd

conception/prototype (6 à 12 mois) → concept indus (design/materiaux); concept electro (carte électronique et capteurs), dev logiciel, crea prototype

test/ itération (6 à 9 mois) → test labo, test terrain, upgrade selon retour

industrialisation/prépa prod (6 à 9 mois) → finalisation design into prod de masse, config chaîne de prod, certif et risque conformité

Date de début : 03/11/2024

