|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Visualiser les données du robot en temps réel |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Opérateur |
| **Parties prenantes et intérêts** | Opérateur: Il doit être en mesure de visualiser les données du robot en temps réel. |
| **Préconditions** | Le robot est en état de marche. |
| **Postconditions** | Aucune |
| **Scénario principal** | 1. L'opérateur peut visualiser la position du robot sur la station de base. 2. L'opérateur peut visualiser le chemin que le système a calculé pour le robot. |
| **Extensions** | 1. L'opérateur peut visualiser le voltage qui passe dans l'électroaimant qui charge le condensateur. 2. L'opérateur peut visualiser la lettre transmise au robot par la station de recharge par code Manchester. 3. L'opérateur peut visualiser la forme ou la couleur de l'île sur laquelle le robot doit aller déposer le trésor. |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Démarrer l'exécution du programme |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Opérateur |
| **Parties prenantes et intérêts** | Opérateur: Il doit être en mesure de démarrer l'exécution du programme. |
| **Préconditions** | Le robot est en état de marche. |
| **Postconditions** | Le robot a démarré l'éxécution de son programme, ce qui est confirmé par la réception d'une confirmation du robot. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot, les îles et les trésors sont positionnés sur la table. 2. L'opérateur envoie la commande de démarrage. 3. Le robot reçoit cette commande. 4. Le robot se situe sur la table et si cette étape est réussie, il envoie une confirmation de démarrage à la station de base. Sinon, il envoie un message d'erreur à la station de base. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Repérer sa position sur la table |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot  Station de base |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit être en mesure de se repérer afin de déterminer les déplacements nécessaires pour se rendre à la prochaine étape de son processus. |
| **Préconditions** | Aucune |
| **Postconditions** | Le robot connait sa position et celle-ci est affichée sur la station de base. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot reste immobile et la caméra World prend une photo de la situation. 2. La station de base traite la photo afin de repérer le robot à l'aide des éléments distinctifs de celui-ci. 3. Si l'étape 2 est non réussie, la station de base demande au robot d'effectuer un mouvement aléatoire et on réessaie l'étape 2. 4. Lorsque l'étape 2 est réussie, la station de base envoie au robot sa position et affiche à l'écran sa position. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Repérer les îles |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot  Station de base |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit connaître la position des îles afin de les considérer lors du calcul de sa trajectoire. Il doit aussi connaître la description de celles-ci afin de connaître la position de sa destination. |
| **Préconditions** | Aucune |
| **Postconditions** | Le robot connait la position des îles ainsi que leur description et ces informations son affichées sur la station de base. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot reste immobile et la caméra World prend une photo de la situation. 2. La station de base traite la photo afin de repérer les îles. 3. La station de base envoie au robot la position et la description des îles et affiche ces informations à l'écran. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Repérer les trésors |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot  Station de base |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit connaître la position d'au moins un trésor accessible afin d'aller le chercher et le prendre pour le déposer sur une île. |
| **Préconditions** | Le robot connait sa position sur la table. |
| **Postconditions** | Le robot connait la position d'au moins un trésor accessible. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot tourne sa caméra afin de numériser le mur en entier. 2. Le robot traite les images afin de trouver un trésor. 3. Si un trésor est trouvé, le robot tourne en sa direction et envoie à la station de base la commande pour trouver sa position exacte. 4. À l'aide de l'angle formé par le robot et le mur, la station de base envoie au robot la position du trésor. 5. Le robot tente de calculer un chemin vers ce trésor. 6. Si aucun chemin ou aucun trésor ne sont trouvés, le robot effectue un mouvement aléatoire et recommence à l'étape 1. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Déterminer son objectif |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot  Station de base  Station de recharge |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit connaître la lettre codée par la station de recharge afin de connaître l'île destination. |
| **Préconditions** | Le robot est en mesure de communiquer avec la station de recharge. |
| **Postconditions** | Le robot connaît la description de l'île destination |
| **Scénario principal** | 1. Le robot envoie le signal de départ à la station de recharge. 2. La station de recharge envoie les bits correspondant à la lettre code de description de l'île. 3. Le robot transforme les bits en lettre. 4. Le robot envoie cette lettre à la station de base qui l'affiche et envoie une requête au serveur de description de forme. 5. La station de base envoie la réponse du serveur au robot et affiche cette réponse. |
| **Extensions** | * 3a. Le robot transforme les bits en nombre de 0 à 127. * 3b. Le robot trouve le caractère ASCII correspondant à ce nombre. |
| **Interrogations** | * Quel sera le mode de communication du robot et de la station de recharge? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Calculer un chemin |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit être en mesure de calculer un chemin rapide pour atteindre chaque étape de son processus. |
| **Préconditions** | Le robot connait sa position et la position des îles. |
| **Postconditions** | Le robot a calculé un chemin et celui-ci est affiché sur la station de base. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot doit trouver un chemin pour se rendre à la prochaine étape de son processus. 2. Il utilise un algorithme qui considère la position des îles et de la cible ainsi que la vitesse de déplacement. 3. Le robot envoie sa trajectoire prévue à la station de base qui l'affiche. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | * Quel algorithme sera utilisé pour calculer un chemin rapide? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Déplacer le robot |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit être en mesure de se déplacer en suivant la trajectoire qu'il a calculé. |
| **Préconditions** | Le robot a une trajectoire calculée. |
| **Postconditions** | Aucune |
| **Scénario principal** | 1. Le robot analyse sa trajectoire et détermine un mouvement à effectuer. 2. Le mouvement est envoyé à un microcontrôleur qui active les roues. 3. Le robot vérifie sa position pour confirmer que le mouvement s'est bien effectué et recommence à l'étape 1 si la destination n'a pas été atteinte. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | * Le mouvement envoyé sera-t-il uniquement une coordonnée en x et y? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Positionner le robot à la station de recharge |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit être en mesure de recharger son condensateur. |
| **Préconditions** | Le robot est positionné près de la station de recharge (en mesure de la trouver avec sa caméra et accessible selon un chemin direct) |
| **Postconditions** | Le condensateur se recharge. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot trouve la station de recharge à l'aide de sa caméra 2. Le robot se déplace vers la station. 3. Le robot recommence à l'étape 1 jusqu'à temps que le condensateur se recharge bien. |
| **Extensions** | Aucune |
| **Interrogations** | Aucune |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cas d'utilisation:** | Déplacer un trésor jusqu'à l'île destination |
| **Système** | Pirate des caraïbes: Équipe 2 |
| **Acteur(s)** | Robot |
| **Parties prenantes et intérêts** | Robot: Il doit être en mesure de déplacer le trésor afin de compléter son objectif final. |
| **Préconditions** | Le robot connaît sa position, la position des îles et la position de son île destination.  Le robot est près d'un trésor (en mesure de le trouver avec sa caméra et accessible selon un chemin direct) |
| **Postconditions** | Le programme est terminé et le trésor est déposé. |
| **Scénario principal** | 1. Le robot trouve le trésor à l'aide de sa caméra 2. Le robot se déplace vers le trésor 3. Le robot recommence à l'étape 1 jusqu'à ce que le trésor soit pris sur l'électroaimant. 4. Le robot calcule le chemin vers l'île destination et se déplace. 5. Le robot se positionne au dessus de l'île et relâche le trésor. |
| **Extensions** | * 4. Voir les cas d'utilisation calculer un chemin et déplacer le robot. |
| **Interrogations** | Aucune |