

華 -carry- 蟻

華蟻project

みなさん、こんな経験はないですか？





「イス並べ」

高専のイスを使うイベント



入学・卒業式



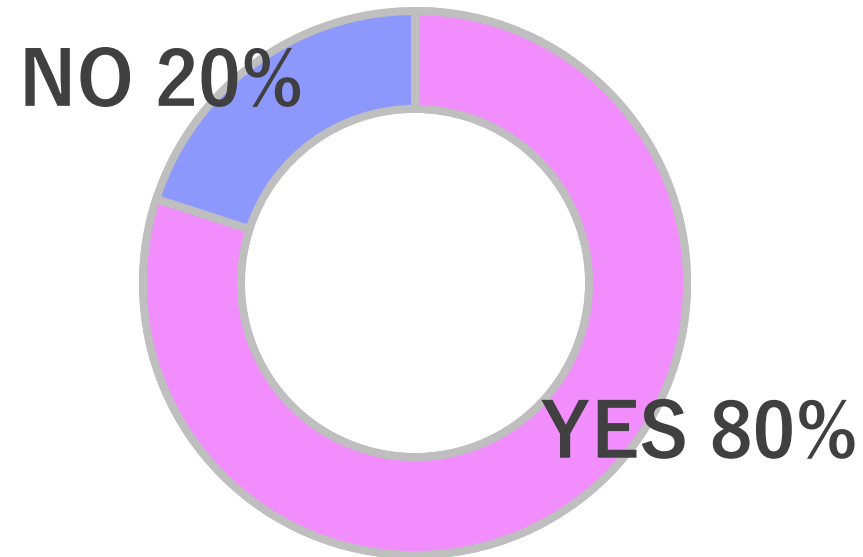
高専祭
MIRS発表会



テクノフォーラム

アンケート調査

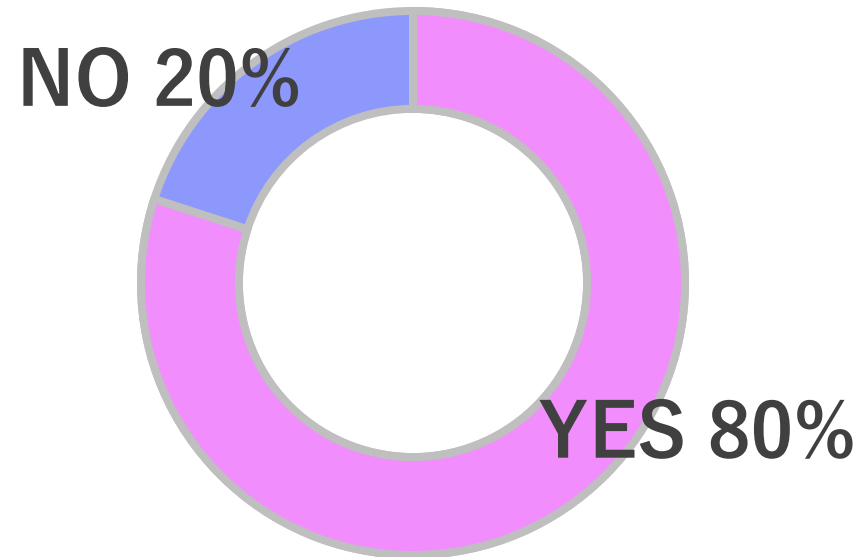
「現在、学校の体育館等で椅子並べをする機会はありますか？」



高専学生係と、小中学校で調査

アンケート調査

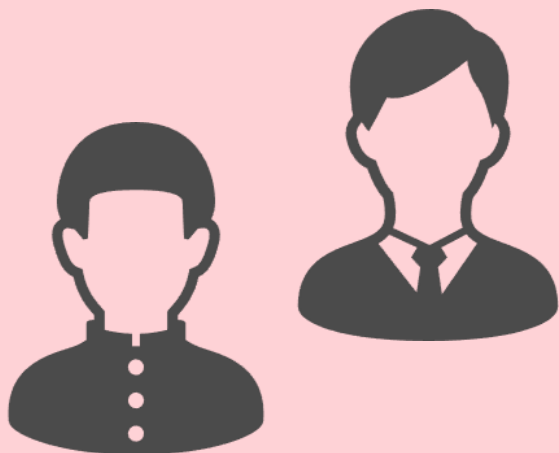
「今までに生徒または委託企業に椅子を並べるなどの会場設営を行わせたことはありますか？」



高専学生係と、小中学校で調査

イス並べは...

学生



人手

OR

業者



資金

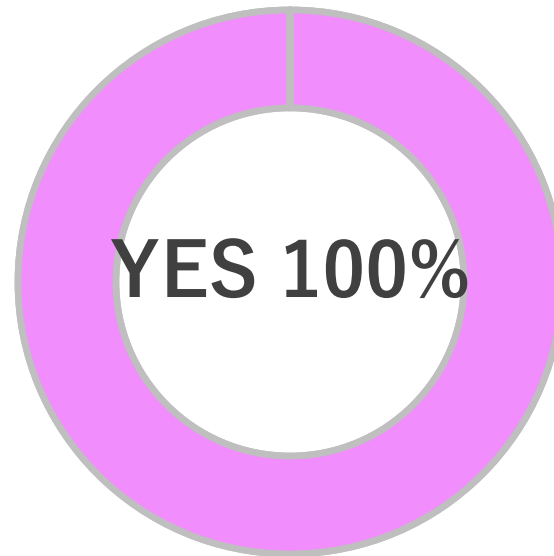
イス並べは...

「華蟻がやります！」



アンケート調査

「椅子を並べる作業を自動化するロボットがあれば、役に立つと思いますか？」



高専学生係と、小中学校で調査



コンセプト

コンセプト

「働き蟻のようにコツコツと椅子を並べるロボット」





コンセプト

キャリアー

華

綺麗に・美しく

蟻

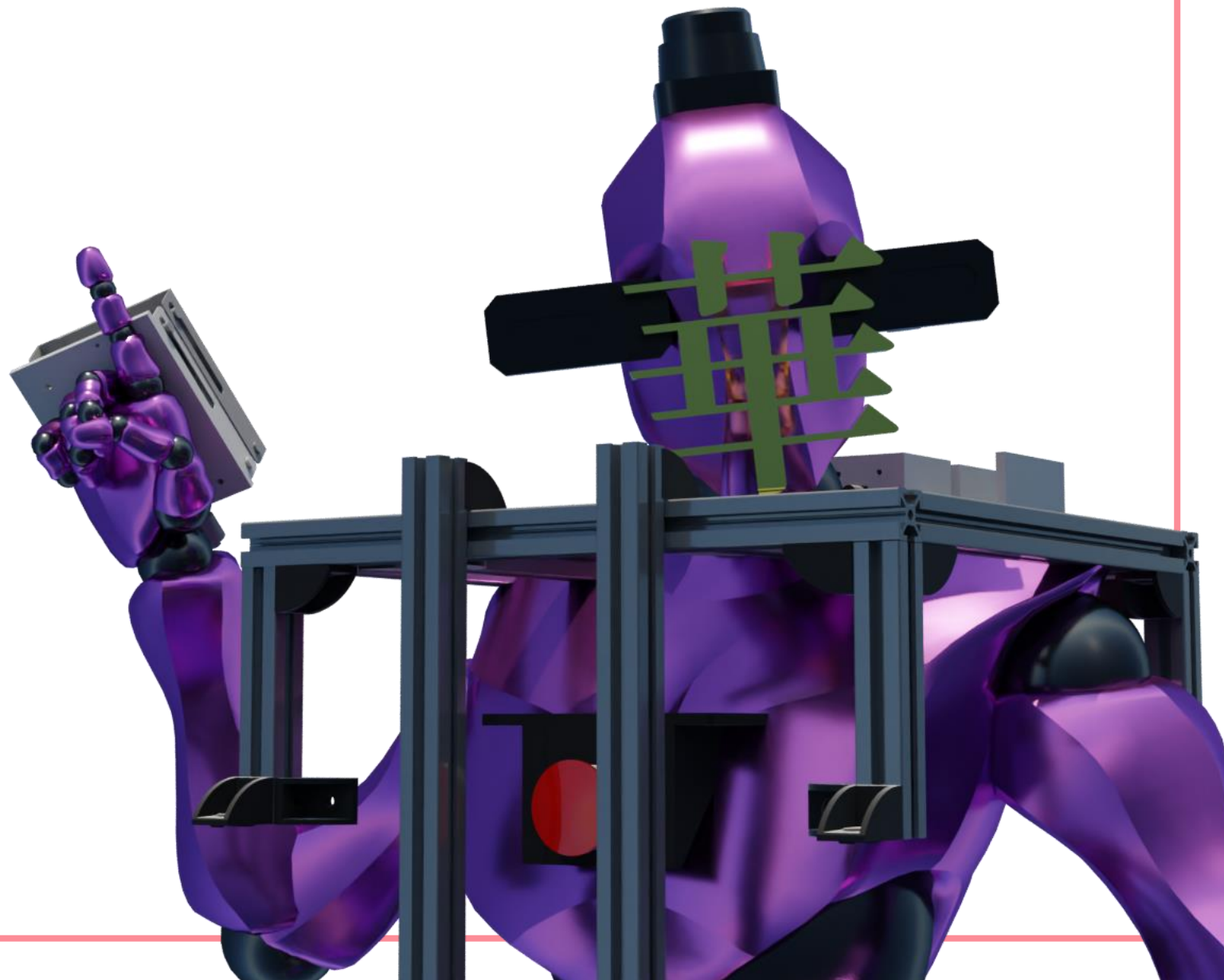
コツコツと・実直に

華蟻は...

小さいだけじゃない。



システム



華蟻のイス並べ

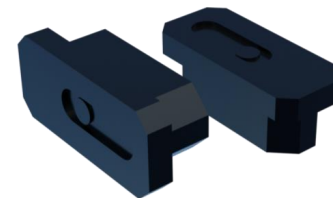
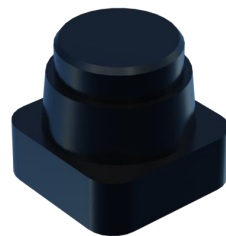
もぐりこんで
持ち上げ



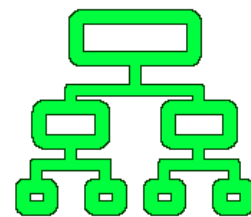
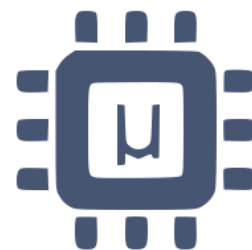
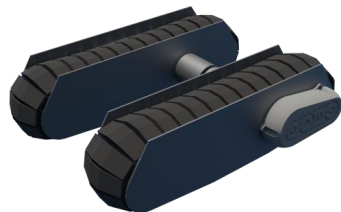

```
ata;new_node->next=NULL;if(*head_ref==NULL){*head_ref=new_node;return;}while(last->n
=last->next;}last->next=new_node;}void printList(Node* node){while(node!=NULL){print
data);node=node->next;}printf("NULL\n");}void writeFile(Node* node,const char* filename
open(filename,"w");if(file==NULL){printf("Error opening file\n");return;}while(node
le,"%d\n",node->data);node=node->next;}fclose(file);}void readfile(Node** head_ref,c
me){FILE* file=fopen(filename,"r");if(file==NULL){printf("Error opening file\n");ret
swapped,i;Node *ptr1;Node *lptr=NULL;if(head==NULL)return;do{swapped=0;ptr1=head;wh
ptr){if(ptr1->data>ptr1->next->data){int temp=ptr1->data;ptr1->data=ptr1->next->data
=temp;swapped=1;}ptr1=ptr1->next;}ptr1=NULL;}while(ptr1!=head);}int main(){Node* head=N
12);append(&head,45);append(&head,34);append(&head,11)#include <
ead,31);append(&head,11)#include <
#include <stdlib.h>typedef struct Node{int data;struct Node* next;} Node;void append
a){Node* new_node=(Node*) malloc(sizeof(Node));Node* last=*head_ref;new_node->data=n
NULL;if(*head_ref==NULL){*head_ref=new_node;return;}while(last->next!=NULL){last=last
_node;}void printList(Node* node){while(node!=NULL){printf("%d -> ",node->data);node
LL\n");}void writeFile(Node* node,const char* filename){FILE* file=fopen(filename,"w
f("Error opening file\n");return;}while(node!=NULL){fprintf(file,"%d\n",node->data);
(file#include <stdio.h>#include <stdlib.h>typedef struct Node{int data;struct Node*
id append(Node** head_ref,int new_data){Node* new_node=(Node*) malloc(sizeof(Node));
new_node->data=new_data;new_node->next=NULL;if(*head_ref==NULL){*head_ref=new_node;re
```

やることが多い...

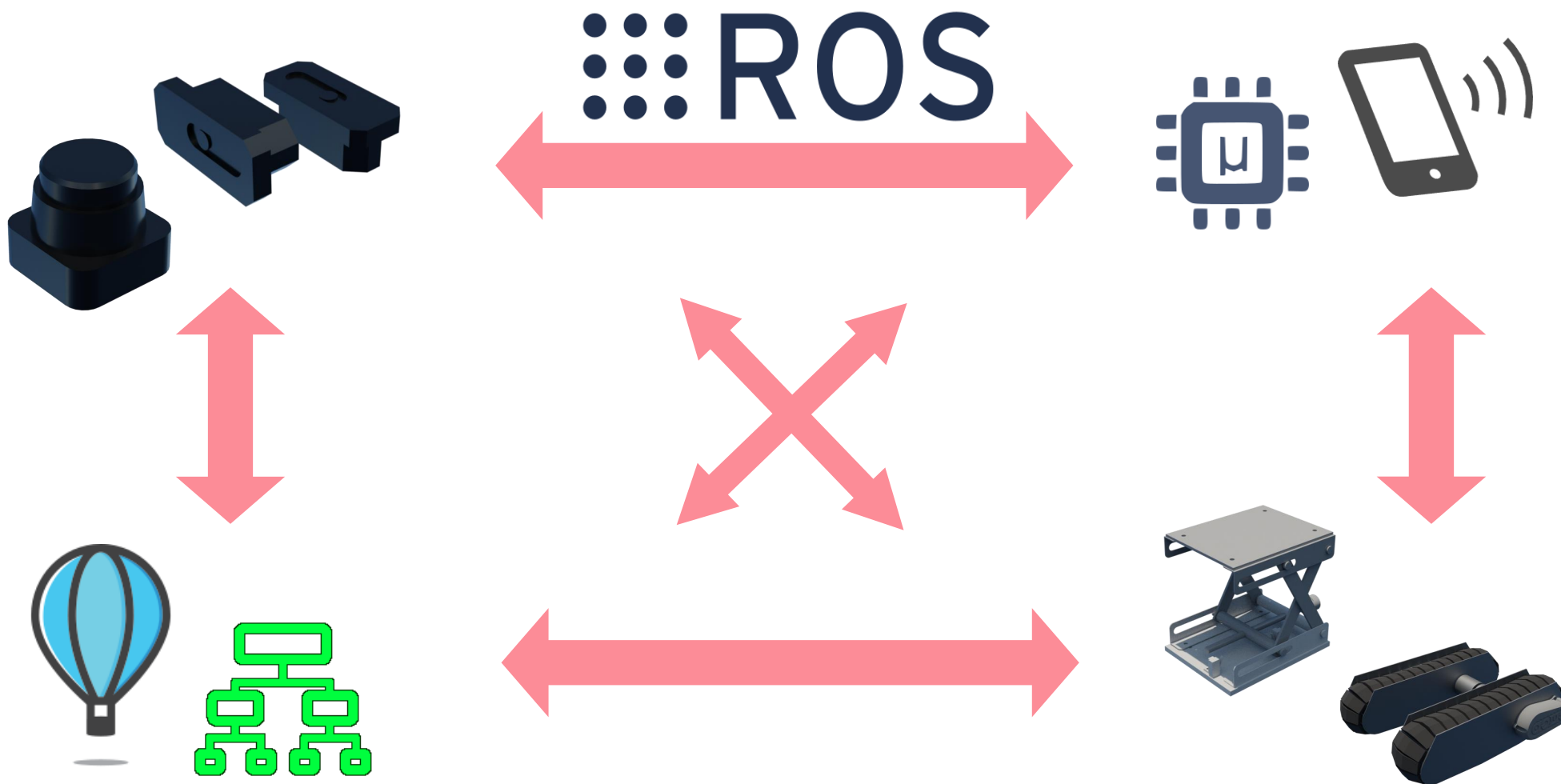
イスを自動で並べるには



ROS



ROS2とは、簡単に

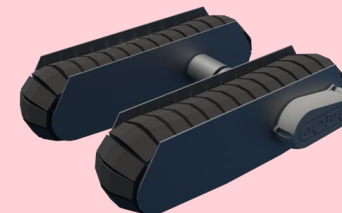
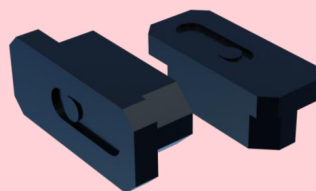


システム

LiDAR

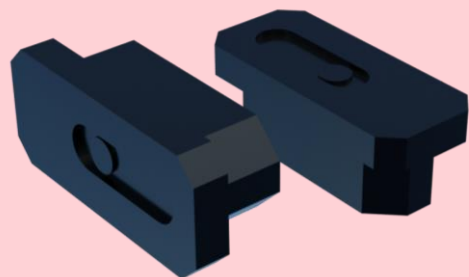


自己位置推定
イス認識

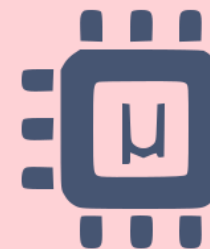
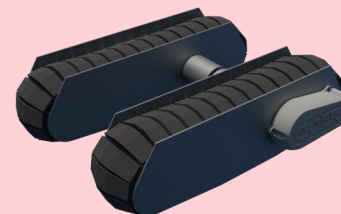


システム

カメラ



イス認識
イス方向認識

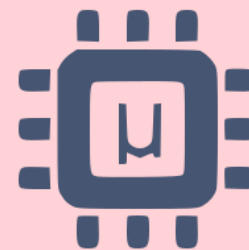
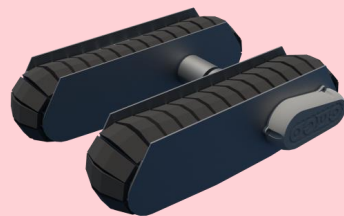


システム

昇降機構

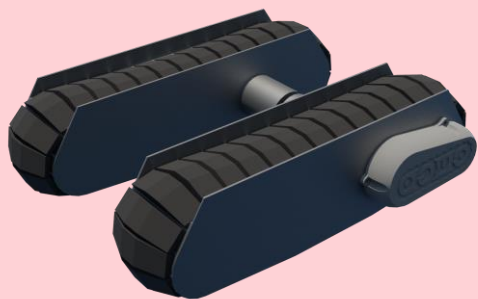


イスの昇降

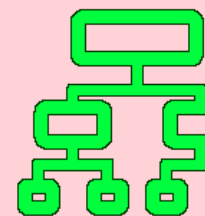
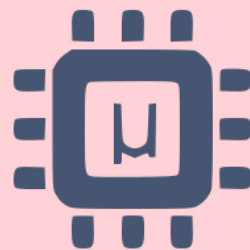


システム

クローラー



移動
イスの運搬

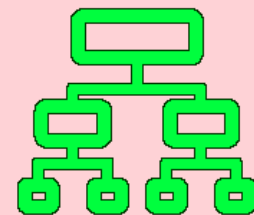
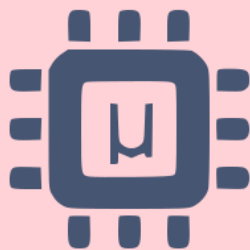


システム

WEBアプリ

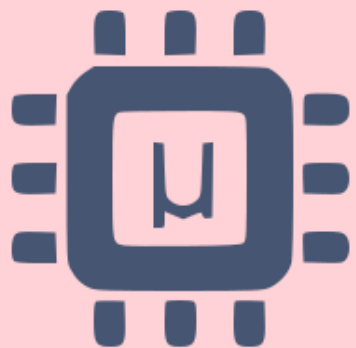


イスの配置手配

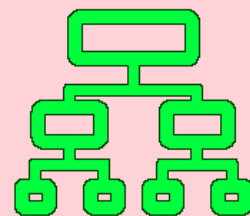


システム

micro-ROS



マイコンのモジュール化

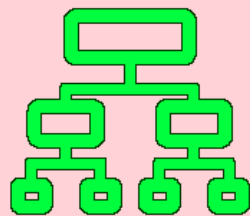


システム

Navigation2

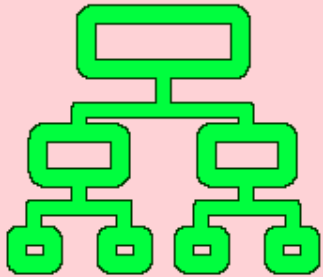


自律走行

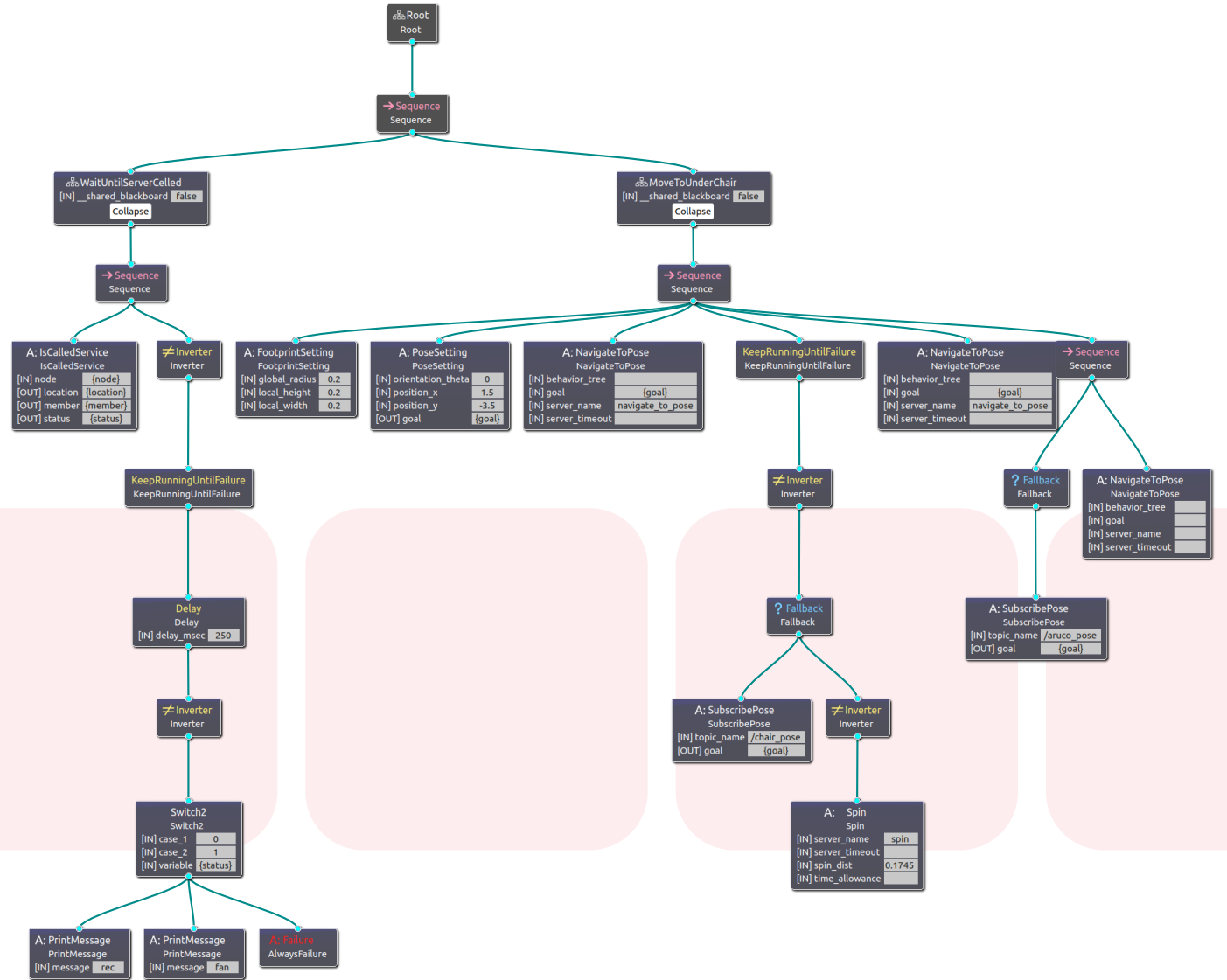


システム

BehaviorTree

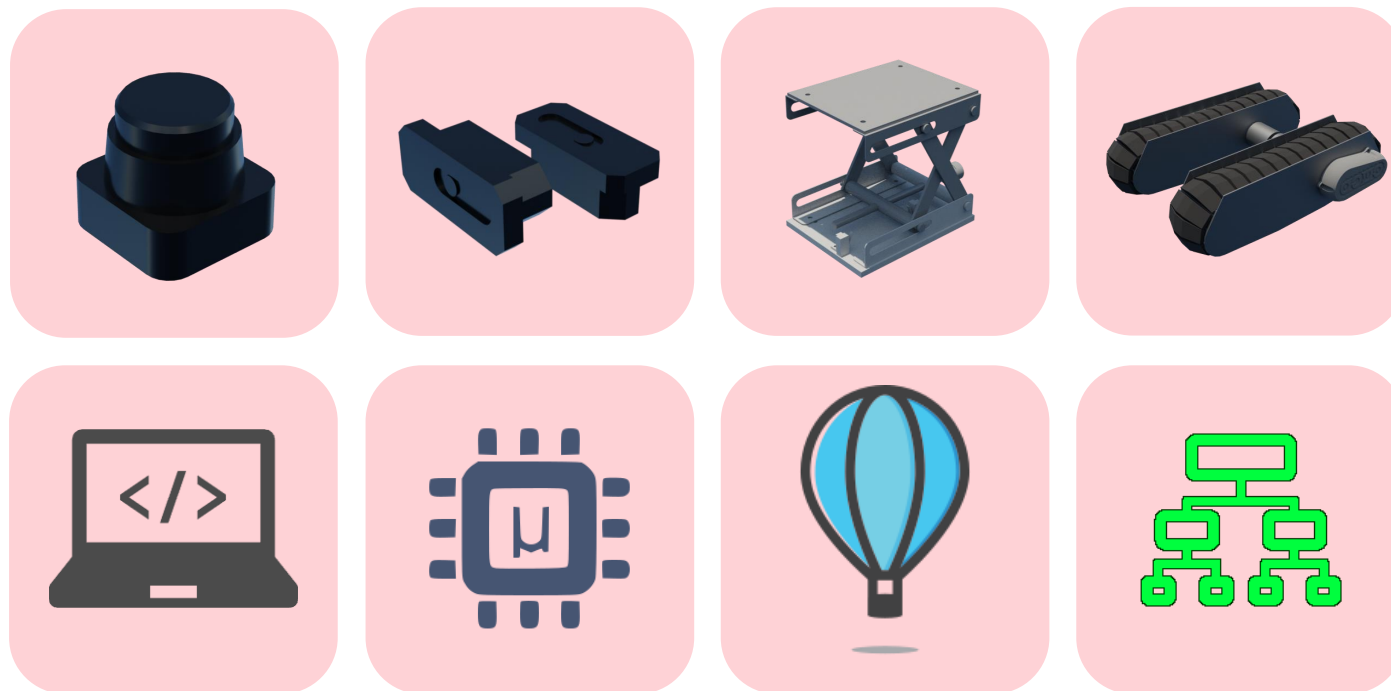


機体の行動制御
視覚化



システム

ROS



システム



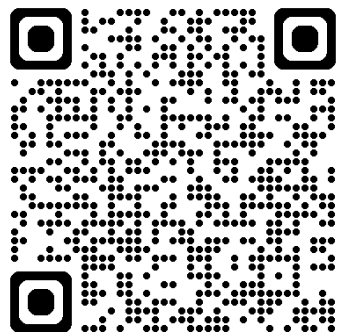
標準プログラム

×

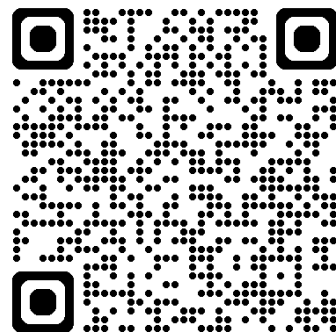


華 -carry- 蟻

システム



mirs-2403



mirs240x

(共通プログラム等)

あげるよ～





華蟻使い方

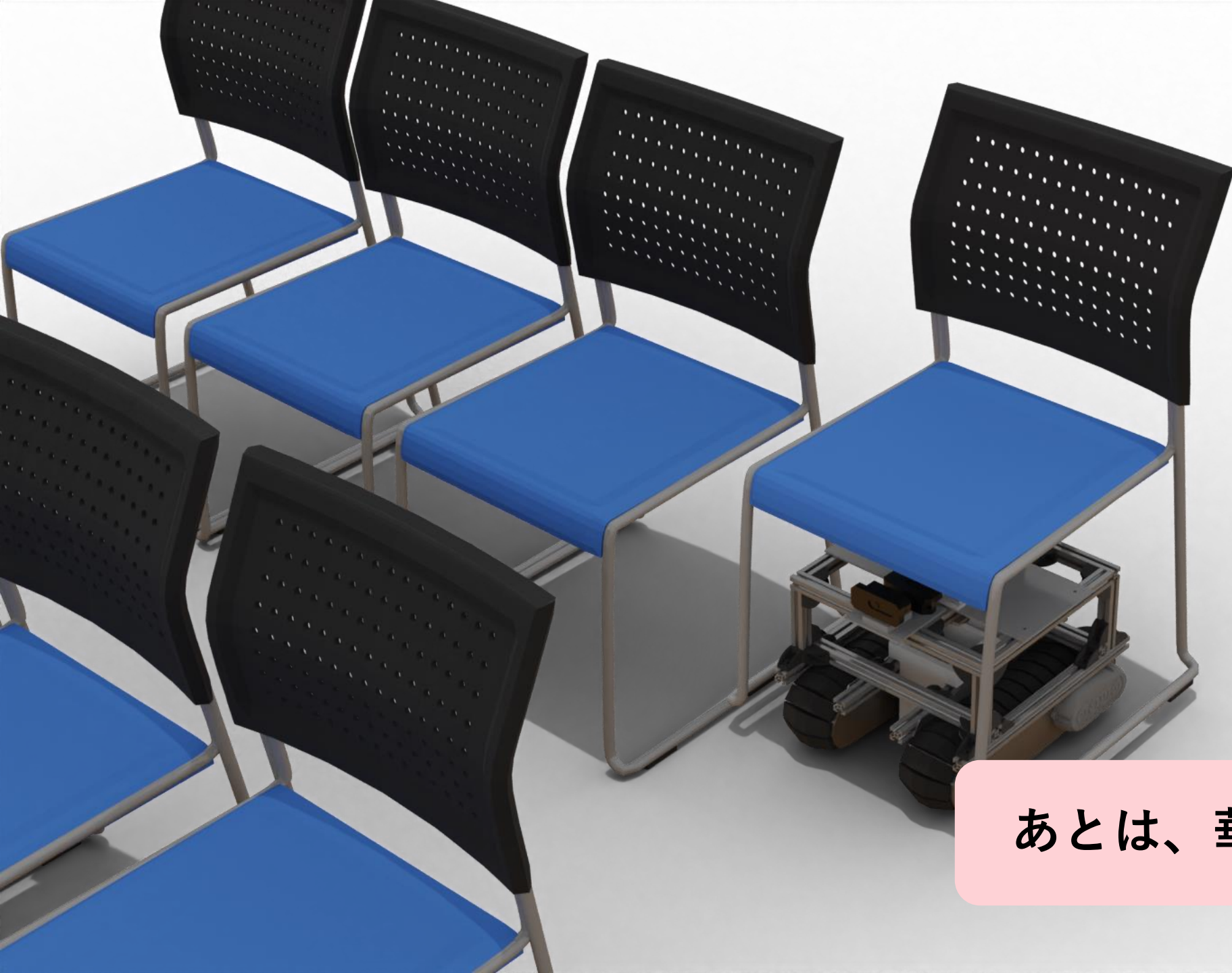
システム



人数

配置場所

配置パターン



あとは、華蟻が自動で配列

時間の有効利用

あなたの寝ている間に



時間の有効利用

イス並べ



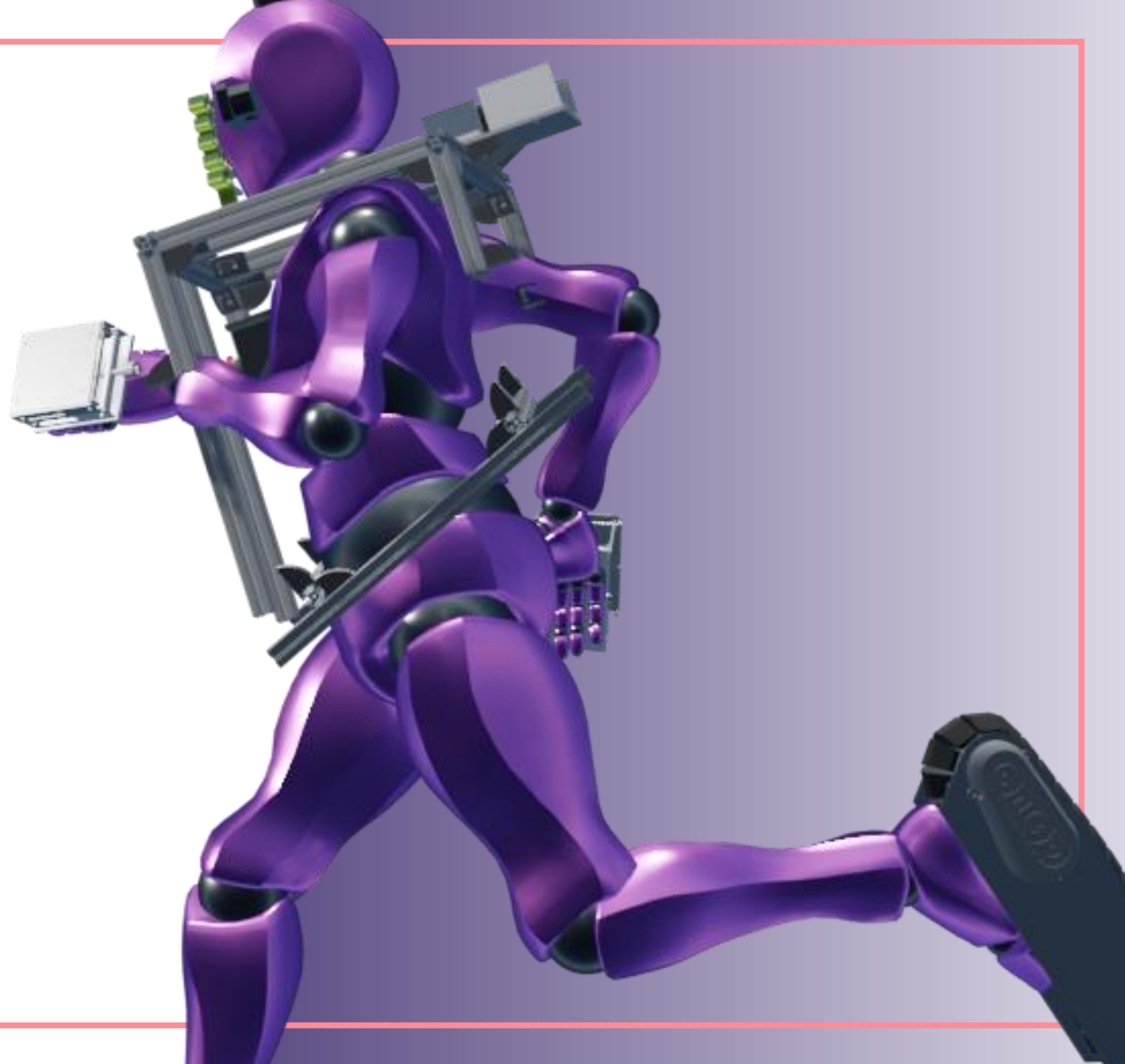
イベント設営費&人手の削減

安あがり！

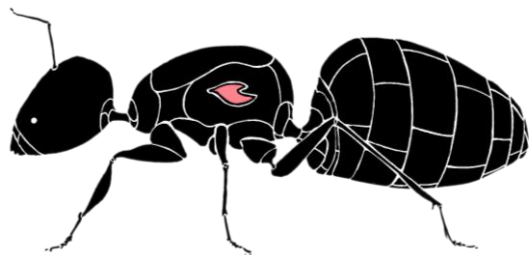




将来の展望



華蟻の新たな仲間たち

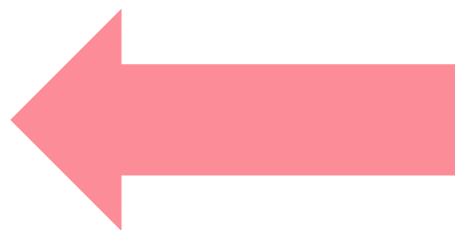
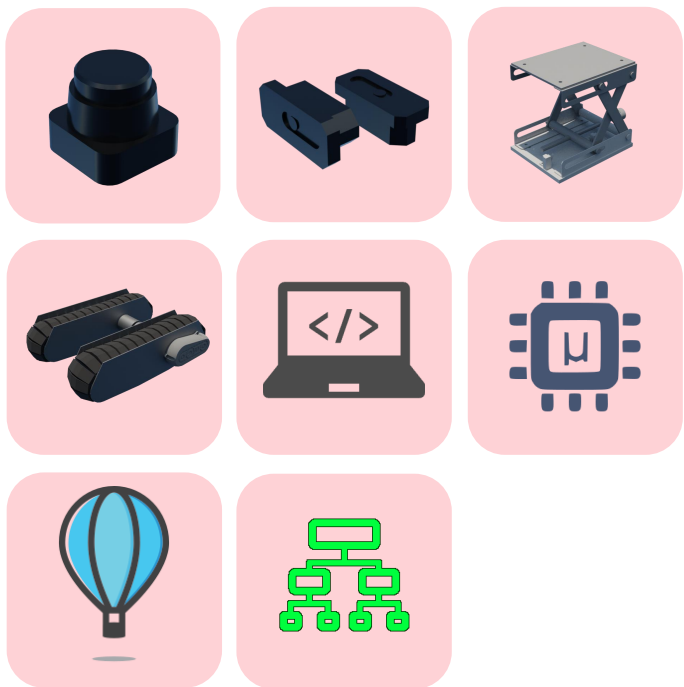


ROS



今後の展望

ROS



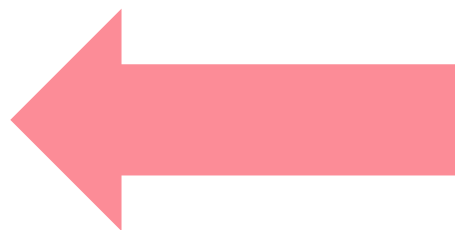
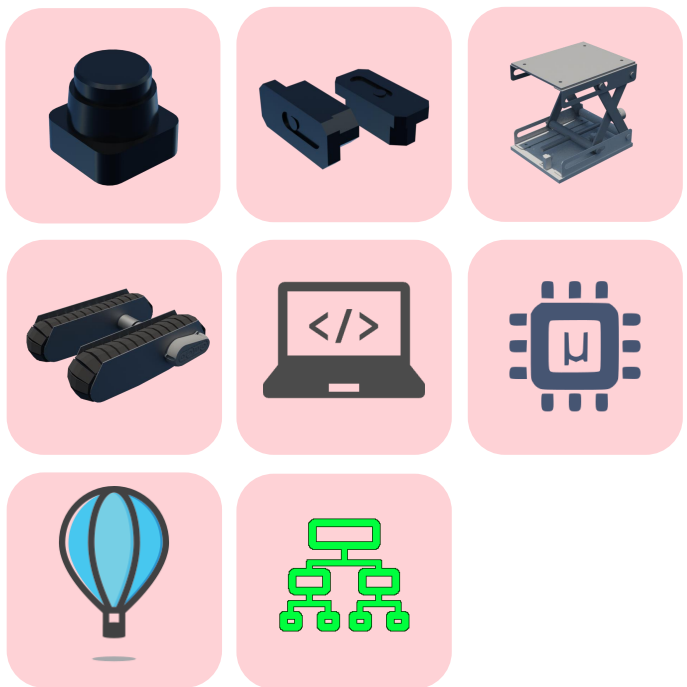
複数台制御



大規模な椅子配置

今後の展望

ROS



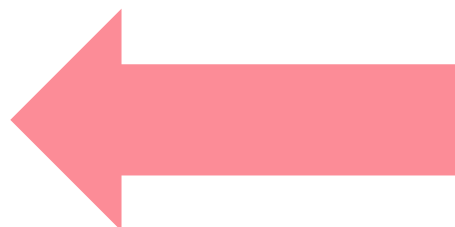
GPS



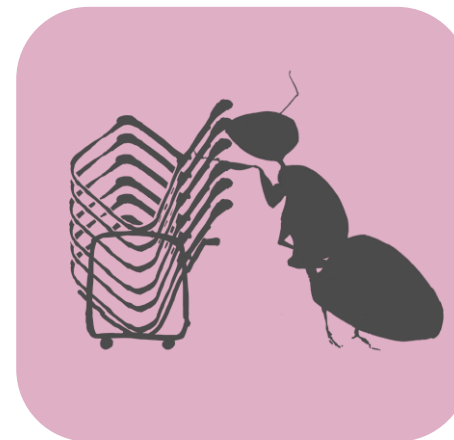
屋外での椅子配置

今後の展望

ROS



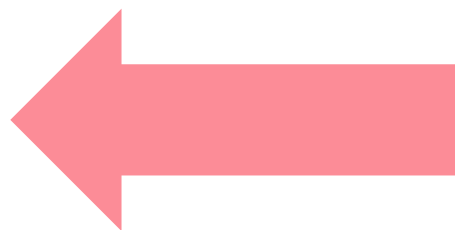
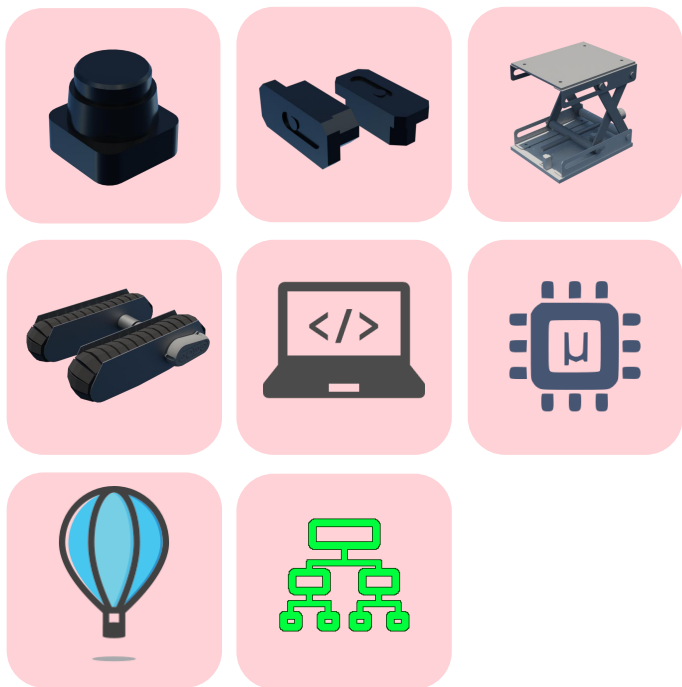
積み下ろし華蟻



イス配置全自動化

今後の展望

ROS



他のイス認識



汎用性の拡大

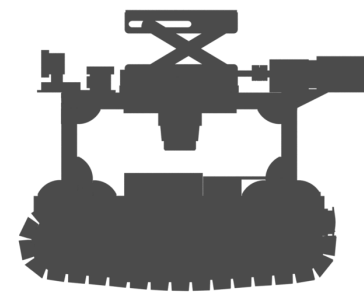
今後の展望

学校

公園

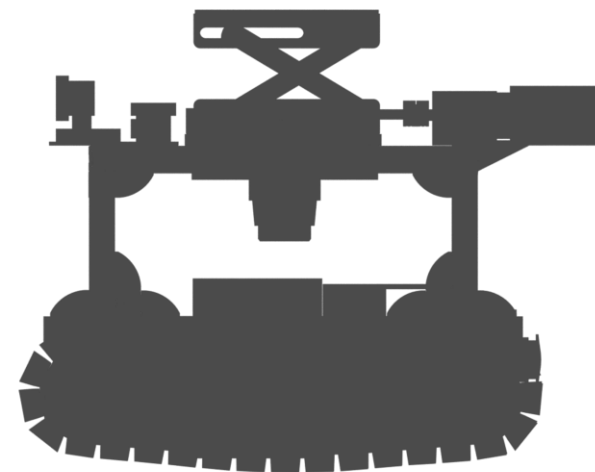
ショッピングモール

コンサート会場



今後の展望

あなたの座るそのイスは華蟻が。

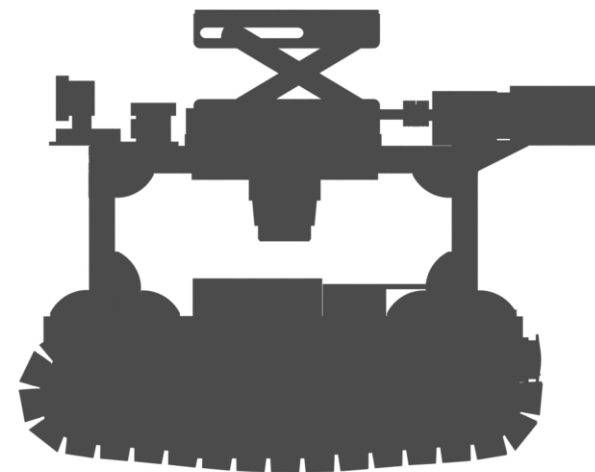



最後に。



今後の展望

あなたの座るそのイスは華蟻が、





ご清聴ありがとうございました。