

Interaction Elements

- 未来を形作る部品を作ろう -

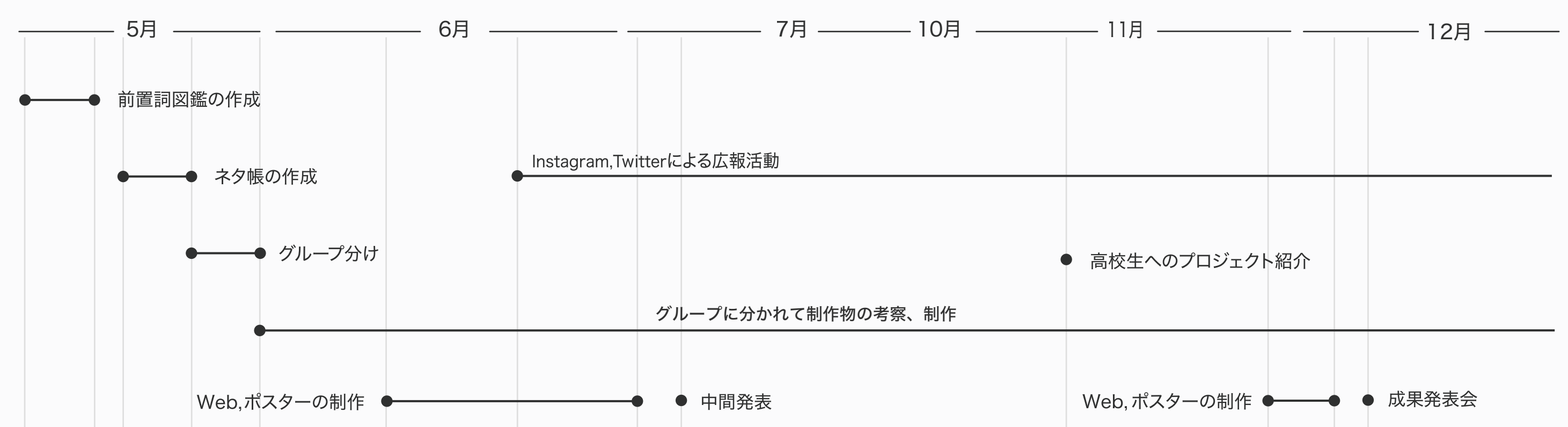
メンバー： 赤塚一輝 Kazuki Akatsuka 老沼響 Hibiki Oinuma 中村ももこ Momoko Nakamura 児島涼太 Ryota Kojima 専徒礼樹 Raiki Sento 佐々木皓大 Kodai Sasaki 和田颯平 Souhei Wada 古町昂大 Kodai Furumachi 家山剣 Tsurugi Ieyama 丹野夏海 Natsumi Tanno 担当教員： 安井重哉 Shigeya Yasui 塚田浩二 Koji Tsukada

プロジェクト Project

Interaction Elements とは、人が外界の環境（身の周りの実世界や、コンピュータの中の仮想世界など）とインタラクションを行う際に用いる要素のことです。例えば、照明のスイッチが一例であり、身近には様々な Interaction Elements が存在します。本プロジェクトは、今までにはなかった、未来を形作る Interaction Elements を制作することを目的としています。

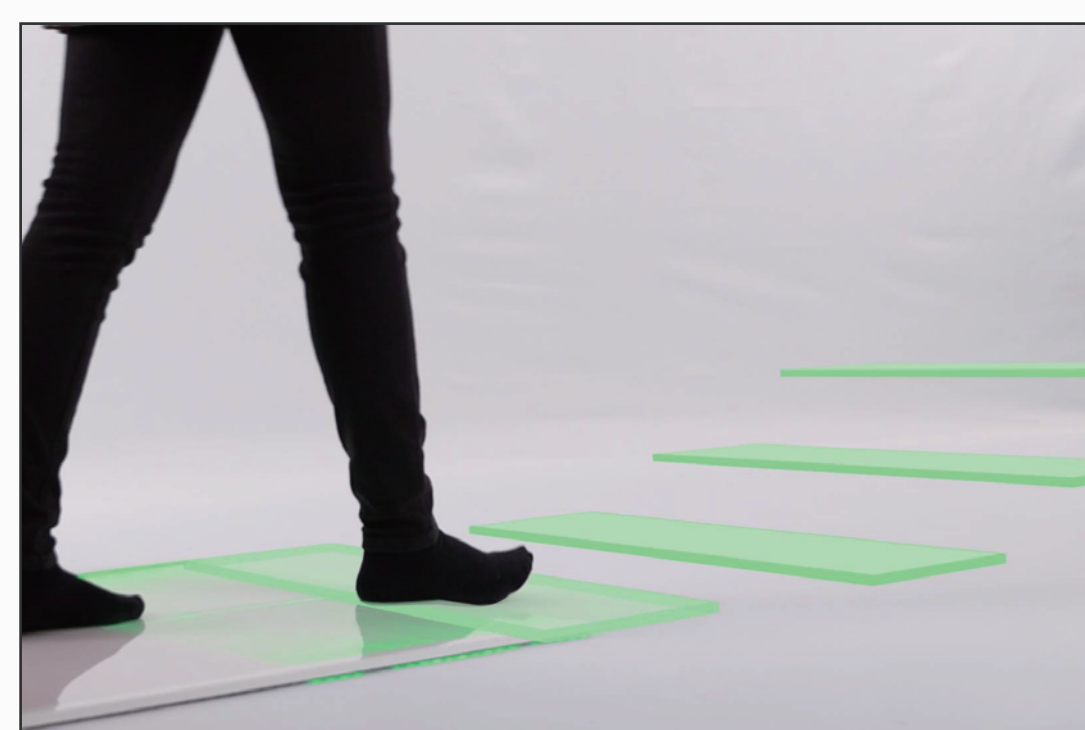
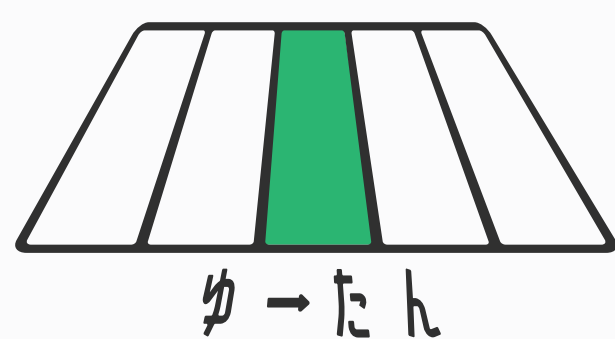
Interaction Elements are the elements that people use to interact with the outside environment (the real world around you, the virtual world in a computer, etc.). A light switch is one example, and there are various Interaction Elements around you. The purpose of this project is to create future Interaction Elements that have never been seen before and will shape the future.

スケジュール Schedule



Element.01

ゆーたん：プログラマブルな床であなたを誘導

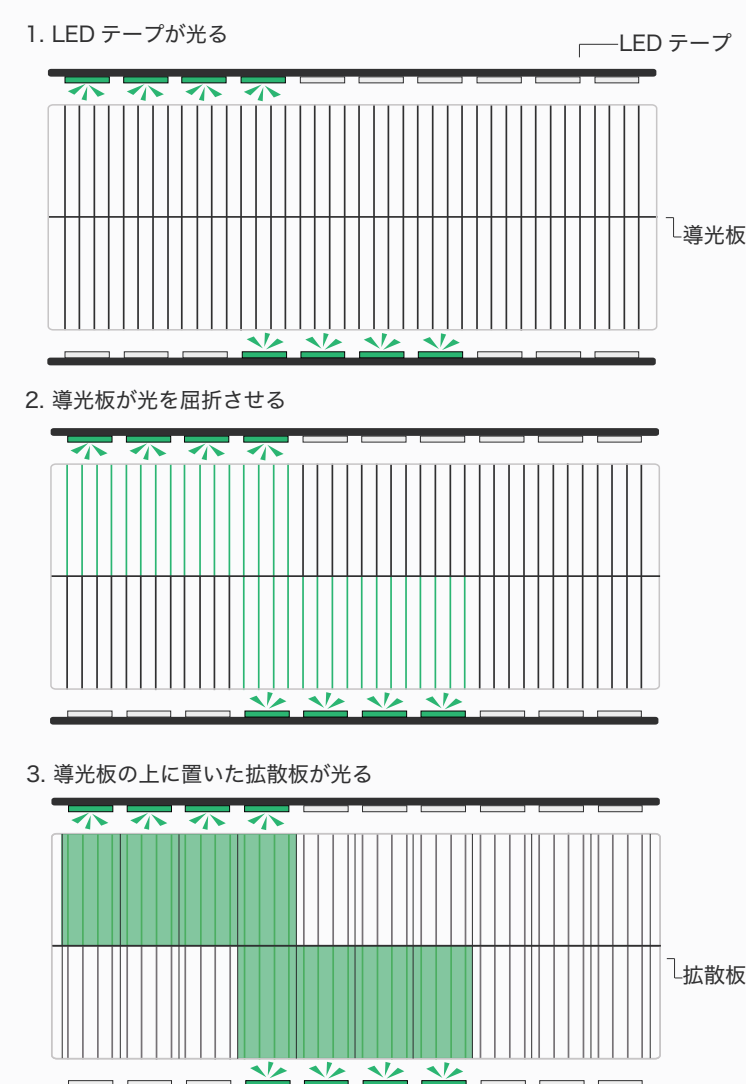


概要 Overview

この Interaction Element は人を自然に誘導します。電車、エレベータ、自動ドアなどの出入口や、エスカレータ前、歩道などに設置して利用します。床が光ることによって前もって対象物の動きを表し、求められる動きに自然と誘導してくれます。光り方をプログラマブルにしたことで、様々な用途に利用できます。

This Interaction Element naturally guides people. It can be installed at entrances and exits of trains, elevators, and automatic doors, in front of escalators, and on sidewalks. The floor glows to indicate the movement of the object in advance, naturally guiding people to the required movement. By making the glow programmable, it can be used for a variety of purposes.

動作・仕組み



機構 Mechanism

タイル部と制御部から構成されます。タイル部は、拡散板・導光板・MDF を上から積み重ねています。制御部は、タイル部に横から LED テープの光を照射し、Arduino を用いて制御しています。It consists of a tile section and a control section. The tiles are made of diffuser plates, light guide plates, and MDF stacked on top of each other. The control unit irradiates the tiles with LED tape from the side and is controlled using an Arduino.

展望 Future Work

タイル部、制御部を1つのユニットとし、簡単に光り方のパターンを設定できるようにすることが次の目標です。ユニット同士の着脱を可能にする事で、様々な利用用途に対応できるでしょう。Our next goal is to make the tile section and the control section into a single unit so that the glowing pattern can be easily set. By allowing the units to be attached and detached from each other, it will be possible to respond to a variety of uses.

Element.02

bect：視覚と触覚で捉える方向

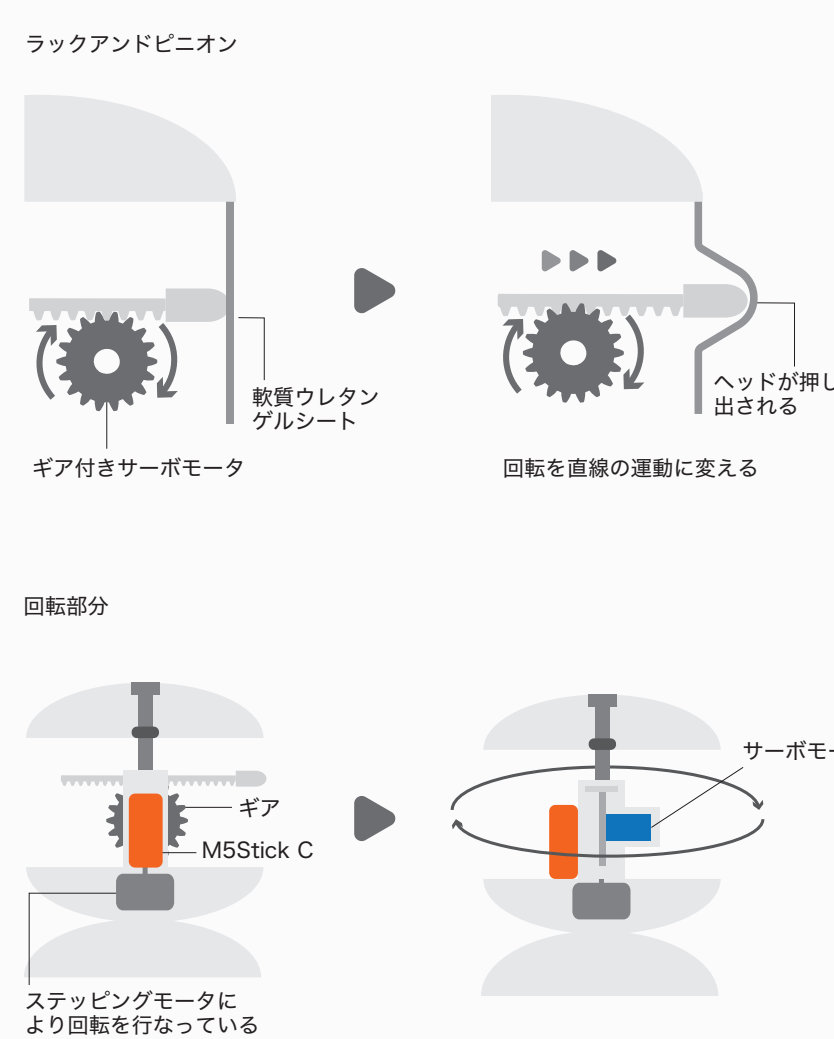


概要 Overview

この Interaction Element は目指す方向を視覚と触覚で伝えることができるデバイスです。行きたい場所を設定することで、Element が目指す方向を指示してくれます。柔らかい素材が押し出される「むにゅっ」という表現を用い、視覚はもちろん、他者に手の平を押されているような触覚で「方向」を認識できます。

This Interaction Element is a visual and tactile Element that tells you where you are going. Element will point you in the direction you want to go. The device uses the expression "munyu" when soft materials are pushed out of the way, allowing users to recognize "direction" not only visually, but also through the sense of touch.

動作・仕組み



機構 Mechanism

基盤とモータによって動く回転部分、2つの半球体で構成された外装部分、回転部分を覆う伸縮性のある素材部分で構成されています。モータにより軟質ウレタン樹脂を押し出します。It consists of a base, a rotating part driven by a motor, an exterior part consisting of two half-spheres, and an elastic material covering the rotating part. The motor extrudes a soft urethane resin.

展望 Future Work

垂直方向にも回転可能にすることで全方位の表現をすることが期待できます。また位置情報取得と相互通信といった問題を解決することでより実用化に近づくことが望めます。It is expected to represent any direction by making it possible to rotate vertically as well. Also, solving the problems of location information acquisition and mutual communication will bring it closer to practical applications.

Element.03

POP UP SHELF：本の探索・取り出しに、新たなフィードバックを

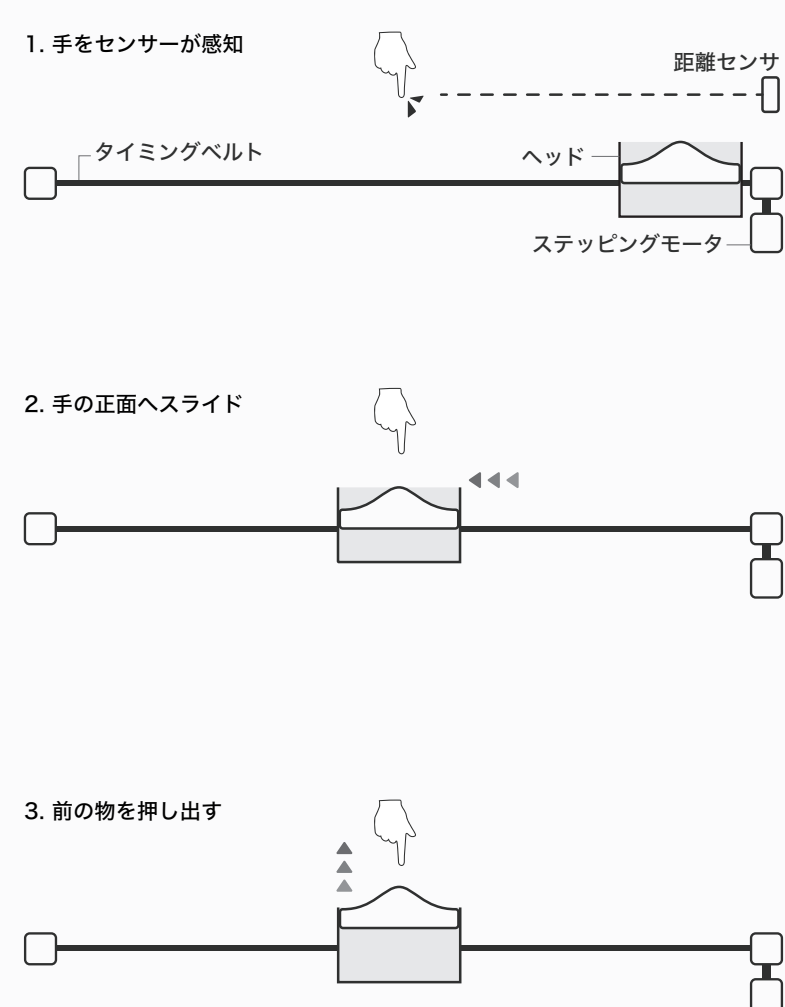


概要 Overview

この Interaction Element は手をかざすと本が浮き出る、直感的な操作と本からのフィードバックを体験できる本棚です。本棚に手を近づけると、指し示す本を頂点にして本が山型に浮き出し、手を動かすと山も動きます。本の探索に新たなフィードバックを与えるだけでなく、本を手取るきっかけとなることを目指し、制作しました。

This Interaction Element is a bookshelf that allows users to experience intuitive operation and feedback from the books that float. The books float in a mountain shape, and when you move your hand, the mountain also moves. It was created with the aim of not only providing new feedback for exploring books but also as an opportunity to pick up a book.

動作・仕組み



機構 Mechanism

Arduino を使って、距離センサ、サーボモータ、ステッピングモータを同時に制御しています。ベルト駆動式のレールによってヘッド部を横移動させ、サーボモータで、ヘッド部を押し出します。The Arduino is used to control the distance sensor, servo motor, and stepper motor simultaneously. The head is moved horizontally by a belt-driven rail, and the servo motor pushes the head out of the way.

展望 Future Work

動作音の軽減と動きの高速化を行うことで、より直感的な操作を実現できると考えられます。また、モータの高性能化や小型化を達成することで様々な書籍サイズに対応できるでしょう。It is expected that more intuitive operation can be achieved by reducing the noise and speeding up the movement. In addition, It will be possible to support various book sizes by achieving higher performance and smaller size of the motor.