



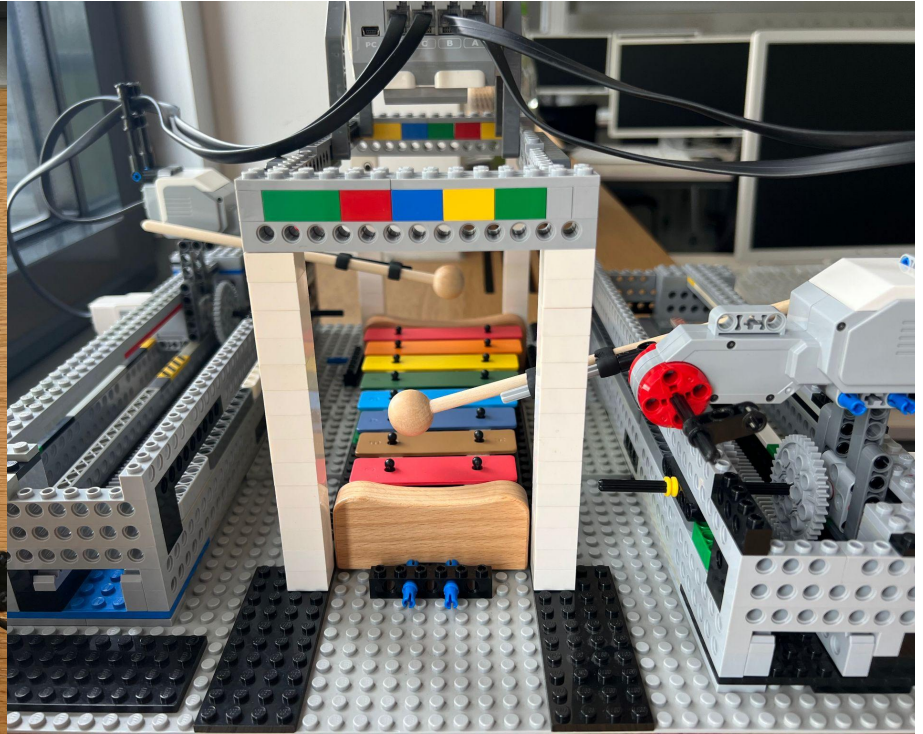
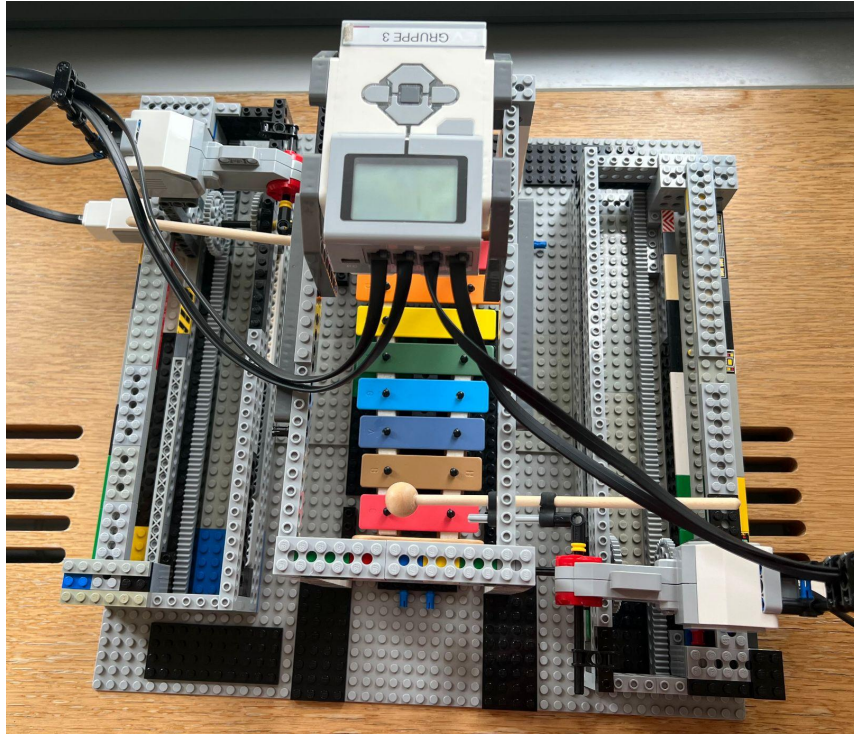
Xylobot-2.0

Dila Su Celikkol
Si-Hoon Kang
Batuhan Semercioglu
Aneta Větrovská

Wie hat es angefangen ?



Wie sieht es jetzt aus ?





Was gab es dazwischen ?



auch ein Paar Fails:)



Goals

Ein Roboter, der Xylofone selbstständig spielen kann. Er kann sich im Noten orientieren immer den richtigen Tone richtigen Ton finden und ihn sauber spielen.



Optional Goals (i.e. nice to have)

Noten selbst erkennen.

Gleichzeitig bewegen und spielen.

2 Klöppel benutzen zu können.



Guess the song number
1



Guess the song
number 2

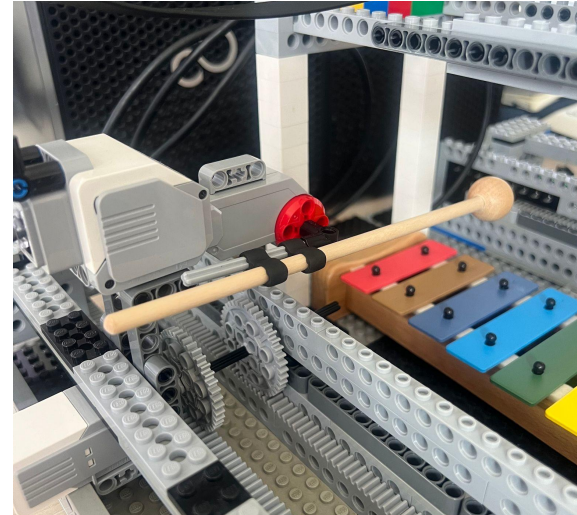


Ergebnisse :



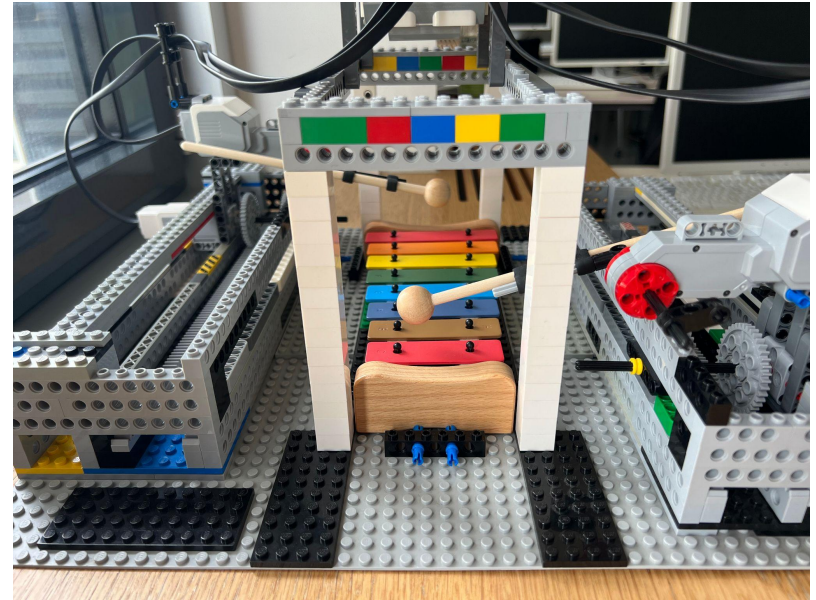
Hardware

- spielende Hand, Bewegungsplattform (Zahnräder)
- Hand und Plattform zusammengebaut
- verschieden Klöppel (Holzklöppel, Stift, Lego Stück, Lippenstift -> am besten : Holzklöppel)



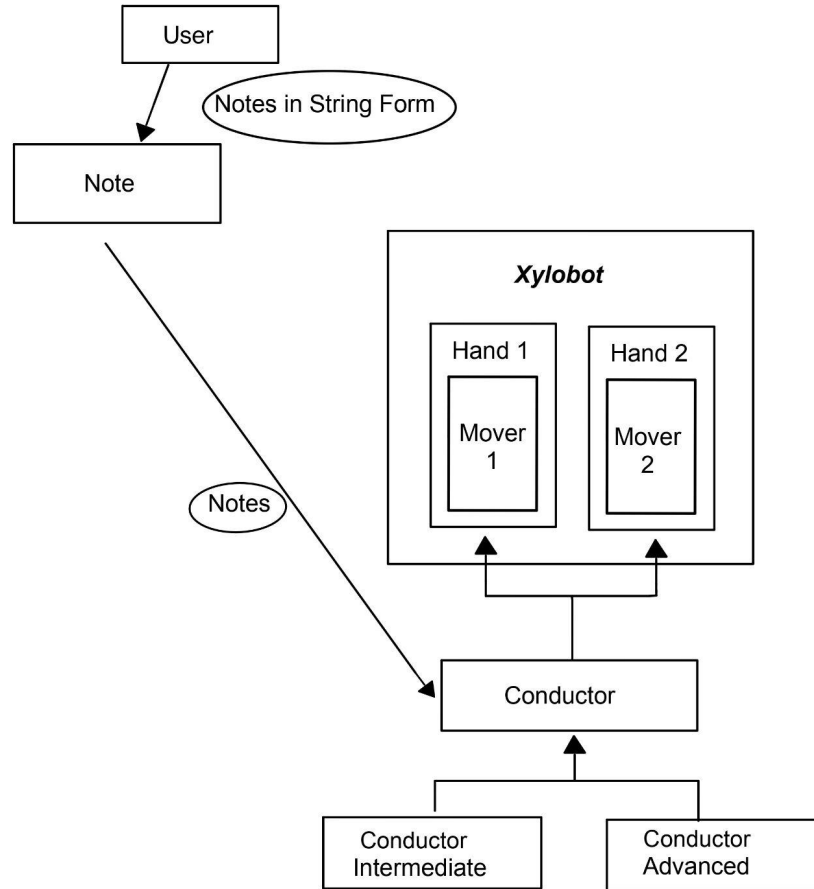
Hardware

- zweite Hand aber nur ein Plattform -> Xylophon in zwei Teilen geteilt (C1-F und G-C2)
- zweite Plattform, erste Idee : zwei Stöcke -> unrealisierte Idee -> Plattformen von beiden Seiten
- zu chaotisch -> mehrere Konstruktionen gebaut
- Upgrade zum besseren Xylophon (25€!!!)



Software

-



Optimierungsalgorithmus

- Beispiel : notes = [C1, A, G] -> [_, _, _, _, _] -> jede mögliche Kombination machen, wo die Reihenfolge so bleibt (also entweder i-te oder i+len(notes)-te Position) :

[C1, A, G, _, _, _], [C1, A, _, _, _, G], [C1, _, G, _, A, _], [C1, _, _, _, A, G], [_, A, G, C1, _, _], [_, A, _, C1, _, G], [_, _, G, C1, A, _], [_, _, _, C1, A, G]

- in zwei Teilen teilen : erste Array für erste Hand, zweite Array für zweite Hand und weil die erste Hand beim C1 und zweite beim C2 anfängt -> als erste Note immer darstellen: 1. [C1, C1, _, G] 2. [C2, _, A, _]
- für jede Möglichkeit die Entfernungen berechnen, hier zB. : [C1, C1, _, G] : 4, [C2, _, A, _] : 2
- Die Entfernungen addieren (6) und dann das Minimum auswählen
- hier : [C1, C1, _, _] : 0, [C2, _, A, G] : 3 -> beste Lösung Hand 1 : [C1, C1, _, _]; Hand 2 : [C2, _, A, G]
- nicht benutzt -> 16 Noten : cca 1 sec, 17 Noten -> 2 sec, 18 : 4 ... -> exponentielles Wachstum (schlecht !!)

WUNSCHSONG

Was würdet ihr am Ende gerne von unseren
Xylophone zuhören ?



Fragen ?