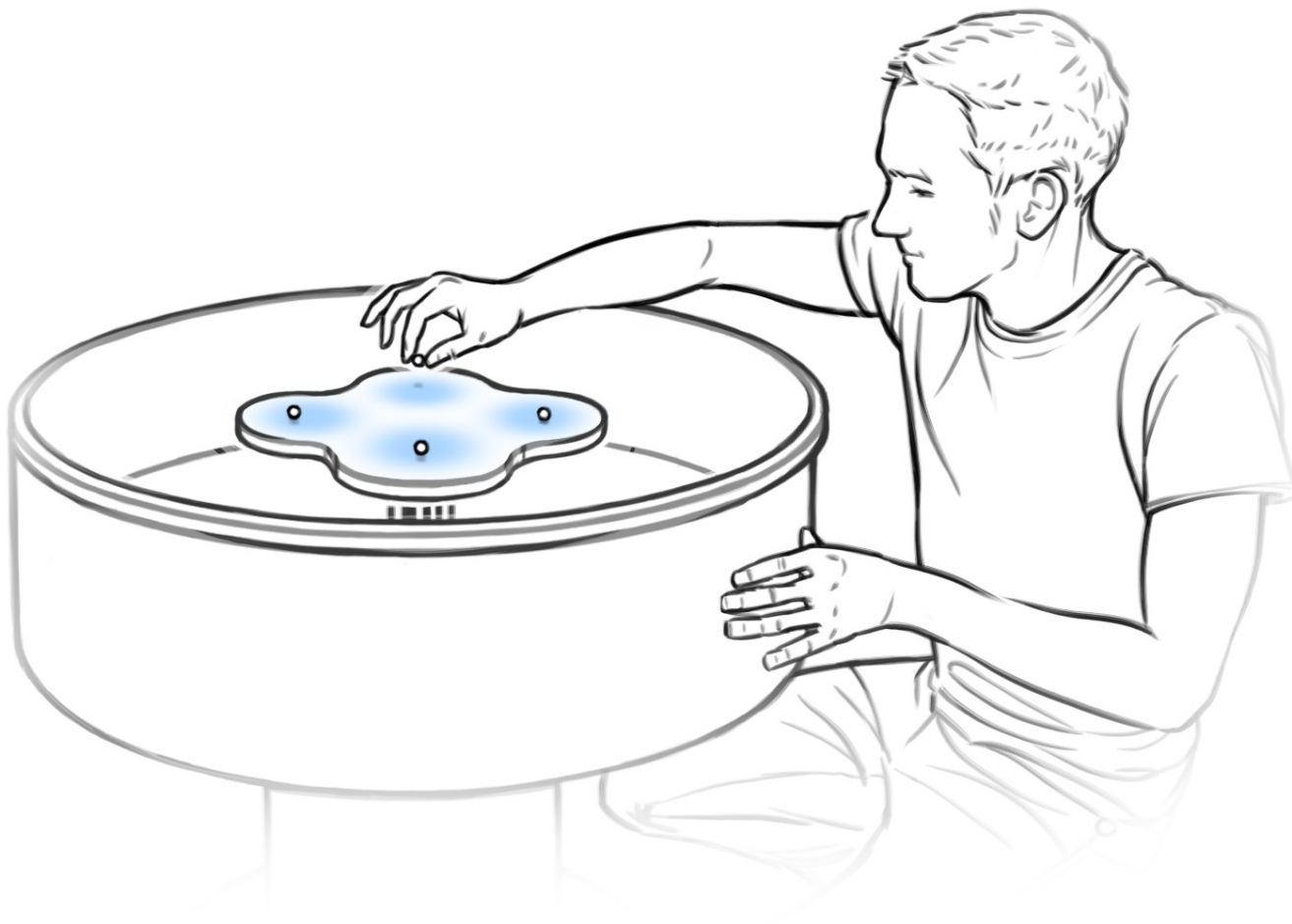


«Blind Juggler»



Was tun und beobachten:

- Platzieren Sie eine oder mehrere Kugeln auf der Platte.
- Starten Sie das Jonglieren mit dem grünen Taster.
- Variieren Sie die Plattenbewegung mit dem gelben Taster.
- Wie verhalten sich jeweils die Kugeln?

Start/
Stopp

+

Chaos/
Ordnung

+

Wer mehr wissen möchte:

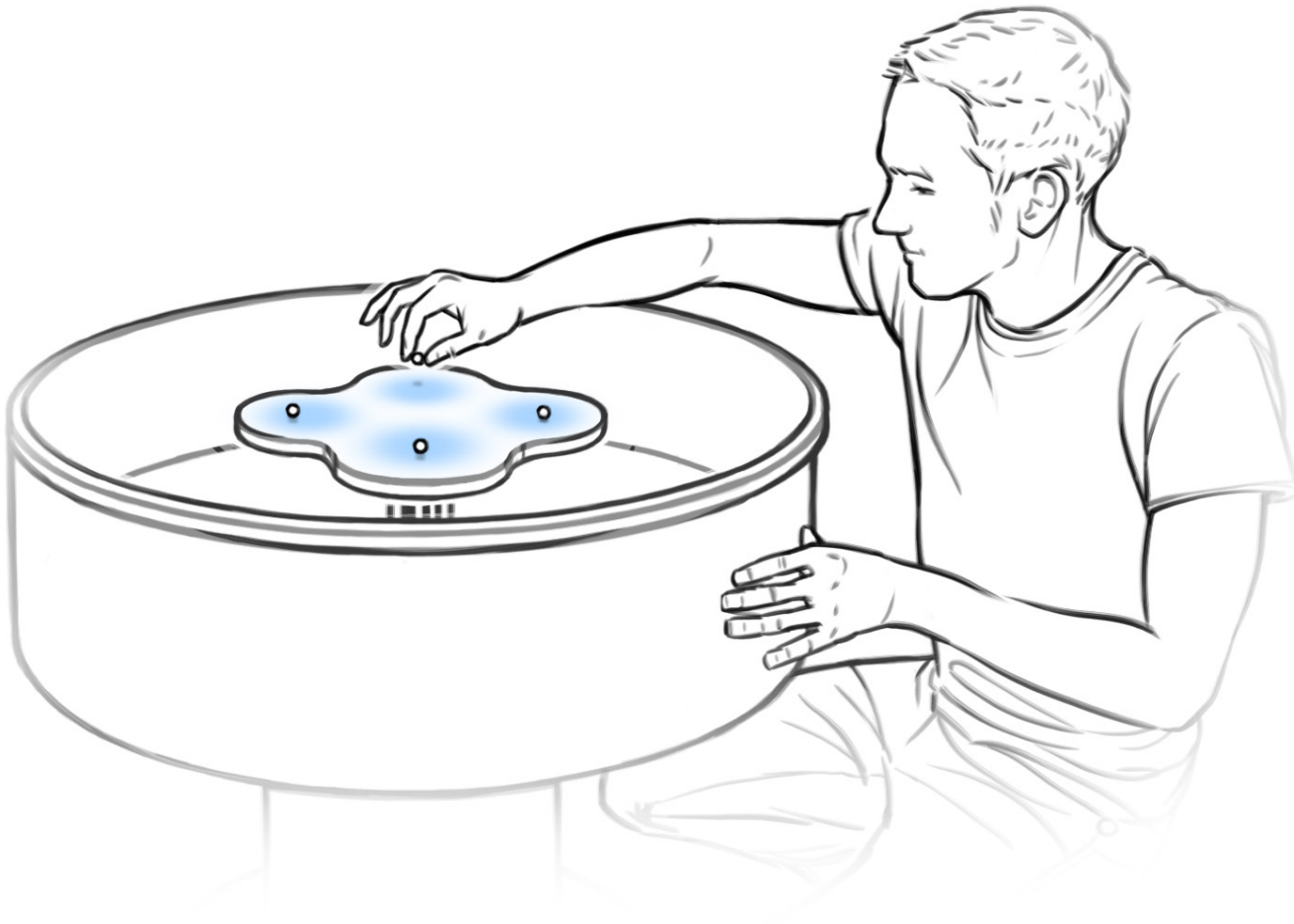
lesen Sie den Zusatztext



«Blind Juggler»

Was tun und beobachten:

- Platzieren Sie eine oder mehrere Kugeln auf der Platte.
- Starten Sie das Jonglieren mit dem grünen Taster.
- Variieren Sie die Plattenbewegung mit dem gelben Taster.
- Wie verhalten sich jeweils die Kugeln?



Wer mehr wissen möchte:





«Blind Juggler»

Wer mehr wissen möchte

Je nach gewählter Plattenbewegung springen die Kugeln chaotisch oder geordnet auf und nieder.

Der Blinde Jongleur („Blind Juggler“) besteht aus einer leicht nach innen gewölbten Platte, die von einem darunter liegenden Roboter in Bewegung versetzt wird. Vorprogrammiert sind dabei chaotische, unregelmässige sowie geordnete, periodische Plattenbewegungen.

Der grüne Taster lässt die Kugeln chaotisch auf der Jonglierplatte springen. Kleinste Unregelmässigkeiten und Störungen wie beispielsweise ein leichter Luftstoss führen zu den unterschiedlichen Bewegungen der Kugeln, die zuvor alle gleich auf der Platte lagen. Je nachdem, wie Aufschlagszeitpunkt und Plattenbewegung zusammenfallen, springen einige Kugeln besonders hoch, während andere abgebremst werden. Generell lässt sich nicht vorhersagen, wo sich eine Kugel im nächsten Moment befinden wird.

Die zweite Plattenbewegung schafft dagegen Ordnung im System. Sie wurde mathematisch genau so berechnet, dass sich die Sprunghöhen aller Kugeln automatisch auf ein stabiles Niveau einpendeln. Das geschieht dadurch, dass die Kugeln genau dann auf der Platte aufschlagen, während diese abbremst. Zu beobachten sind dabei auch unterschiedliche Sprunghöhen von Kugeln, die bei jeder, jeder zweiten oder auch jeder dritten Plattenbewegung jeweils aufschlagen.

Auch beim herkömmlichen Jonglieren geht es um die geordnete Bewegung und den richtigen Zeitpunkt von Aufhängen und Hochwerfen, um die Gegenstände auf stabilen, gleichmässigen Flugbahnen in der Luft zu halten.

Was tun und beachten:

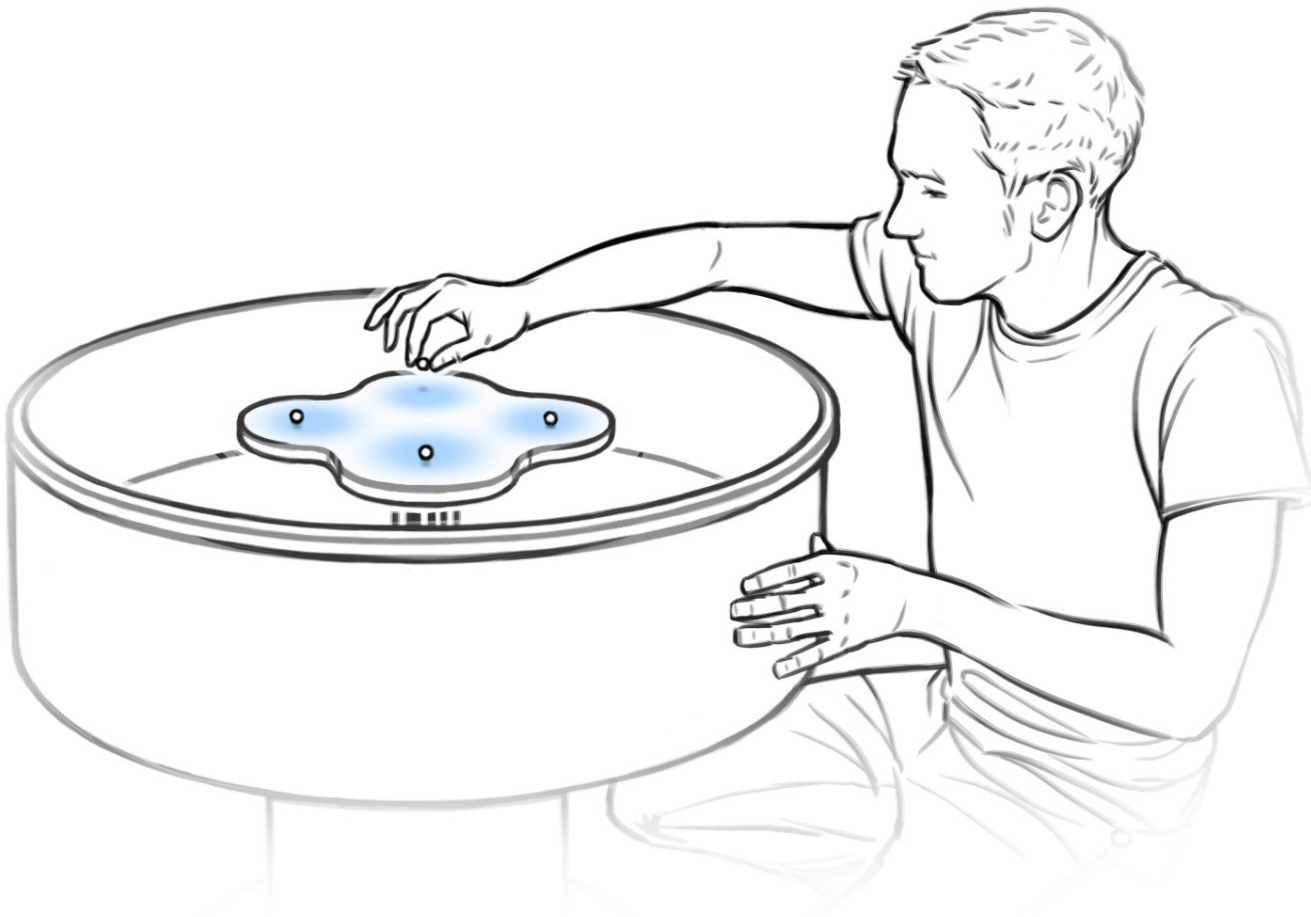




«Blind Juggler»

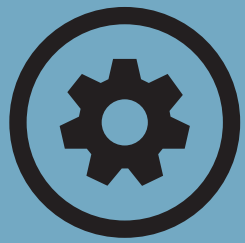
To do and notice:

- *Place one or more balls on the plate.*
- *Start the Juggler with the green button.*
- *Change the plate movement with the yellow button.*
- *How do the balls move in each case?*



Want to know more?





«Blind Juggler»

Want to know more?

Depending on the selected plate movement, the balls jump up and down in a chaotic or in an orderly fashion. The “Blind Juggler» consists of a slightly inward curving plate which is driven up and down by a robot. Chaotic, irregular, and an orderly, periodic plate movement are both programmed.

The green button makes the balls jump chaotically on the juggling plate. The smallest irregularities and disturbances, such as slight air currents, lead to different movements of the balls, even though they all started in the same way. Depending on how the plate is moving when a ball impacts it, some bounces are particularly high, while others are retarded. Generally it cannot be predicted where a ball will be in the next moment.

The second programmed plate movement creates order in the system. It has been mathematically calculated in such a way that the bounces of all the balls are automatically adjusted to a stable level. This happens when the balls hit the plate exactly as it decelerates.

It is also possible to observe different bouncing heights of balls, which bounce each time after either one, two or three plate movements.

In the case of conventional juggling, it is all about an orderly movement: catching and throwing at just the right time in order to keep the objects moving evenly in a stable trajectory.

To do and notice:





«Blind Juggler»

«Le jongleur aveugle»



A vous de jouer:

- *Placez une ou plusieurs billes sur la plaque.*
- *Enclenchez le jonglage avec le bouton vert.*
- *Modifiez le mouvement de la plaque en actionnant la touche jaune.*
- *Comment se comportent les billes?*



Pour en savoir plus:





«Blind Juggler»

«Le jongleur aveugle»



Pour en savoir plus

Selon le mouvement de la plaque choisi, les billes sautent de manière chaotique ou ordonnée.

Le jongleur aveugle («Blind Juggler») est constitué d'une plaque légèrement incurvée, mise en mouvement par un robot situé au-dessous. Il possède des mouvements pré-programmés qui sont chaotiques et irréguliers ou ordonnés et périodiques.

La touche verte permet de faire sauter les billes de manière chaotique sur la plaque de jonglage. Les plus petites irrégularités et perturbations comme par exemple un léger courant d'air modifient les divers mouvements des billes, qui étaient toutes disposées auparavant sur la plaque.

Selon le moment de l'impulsion et le mouvement de la plaque, certaines billes sautent particulièrement haut alors que d'autres sont freinées. En règle générale, il est impossible de prédire la position qu'une bille adoptera à l'instant suivant.

Le deuxième mouvement de la plaque ramène l'ordre. Il a été calculé en sorte que les hauteurs des sauts de toutes les billes se stabilisent automatiquement à un certain niveau. Il est possible d'y parvenir en permettant aux billes de frapper exactement la plaque au moment où celle-ci les freine. Il convient d'observer à ce propos les hauteurs de saut différentes des billes, à chaque deuxième ou troisième mouvement de la plaque.

Dans le jonglage habituel, il est aussi question d'un mouvement ordonné et du moment exact pour recevoir et lancer les objets sur des trajectoires stables afin de les maintenir dans l'air.

A vous de jouer:





«Blind Juggler»

«Ciocoliere cieco»



Che cosa fare:

- Sistemate una o più palline sul piatto.
- Avviate il giocoliere, premendo il tasto verde.
- Cambiate il movimento del piatto, premendo il tasto giallo.
- Che cosa succede alle palline, quando si cambia il movimento del piatto?



Vuole saperne di più?





«Blind Juggler»

«Ciocoliere cieco»



Vuole saperne di più?

A seconda del movimento del piatto selezionato, le palline saltano su e giù in modo caotico oppure ordinato.

Il giocoliere cieco (“Blind Juggler”) è un piatto leggermente concavo che viene messo in movimento da un robot e tiene sospese nell’aria delle palline facendole roteare. I movimenti preprogrammati sono caotici e irregolari oppure ordinati e periodici.

Il tasto verde fa saltellare le palline in modo caotico sul piatto del giocoliere. Minime irregolarità o fattori di disturbo, come per esempio una leggera corrente d’aria possono determinare i più svariati moti delle palline, che in precedenza giacevano tutte posate allo stesso modo sul piatto. A seconda del modo in cui si corrispondono il punto di avvio e il moto del piatto, alcune palline saltano particolarmente in alto, mentre altre vengono frenate. In generale non è possibile prevedere dove si troverà una pallina fra un istante.

Il secondo tipo di movimento del piatto immette ordine nel movimento del sistema. È stato calcolato in modo matematicamente così esatto da far sì che le altezze dei salti delle palline si sincronizzino su un livello stabile come le oscillazioni di altrettanti pendoli. Il movimento stabile deriva dal fatto che le palline ricadono sul piatto mentre questo sta rallentando. Si osservi che malgrado le differenti altezze delle palline, queste ricadono ogni secondo o terzo movimento del piatto.

Anche nel movimento di un giocoliere il trucco sta nel movimento ordinato e nel perfetto tempismo dei momenti in cui le palline cadono e vengono rilanciate, in modo da mantenere gli oggetti in volo su traiettorie stabili e uniformi.

Che cosa fare:

