



Istruzioni di costruzione Solar Mario



Riassunto

Queste istruzioni mostrano come assemblare gli occhiali e il controller del gioco Solar Mario. Le istruzioni di gioco sono disponibili nel documento “Esperienza Solar Mario”.



Materiale

Per l'assemblaggio è necessario il seguente materiale:

- 1 paio di occhiali VR (realtà virtuale), modello “vuoto” con spazio per inserire un cellulare (disponibile ad esempio presso Digitec, Conrad, AliExpress ecc.)
- 1 piastra come base delle dimensioni di un cellulare, ad esempio in alluminio, spessore 2 mm
- 1 Pannello di compensato per controller, circa 12 cm x 10 cm, spessore circa 8 mm
- 10 m di cavo in fibra di plexiglas di 2 mm di diametro o 30 m di 1 mm di diametro (per 6 «comandi»)
- 2 m di canalina flessibile/guaina per cavi (da impianto elettrico auto), nera, 10-15 mm di diametro
- Colla bicomponente
- Nastro isolante nero
- Disegni di frutta stampati e plastificati
- Vernice acrilica per controller
- Pennarello indelebile
- Piccole fascette
- Smartphone o lettore MP3 con altoparlanti attivi, “Super Mario Theme.mp3” da Youtube
- Mollette



Attrezzi

Per l'assemblaggio sono necessari i seguenti attrezzi:

- Seghe per alluminio e compensato
- Lime per alluminio e compensato
- Carta vetrata per legno e metallo
- Pennelli
- Compasso
- Forbici, taglierino o simili
- Trapano con punte del diametro delle fibre di vetro¹
- Seghetto alternativo
- Ideale: microtrapano Dremel con piccolo disco da taglio, altrimenti pinza per cavi o tronchesino

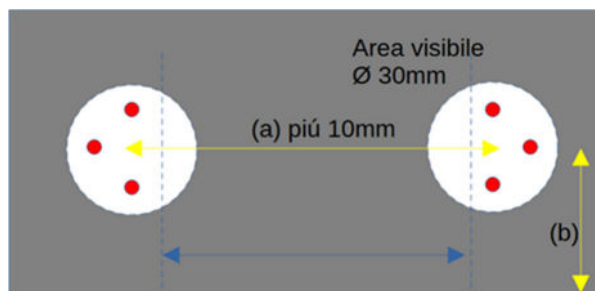
1 Se invece di una fibra spessa ne utilizziamo tre più sottili, occorre una punta del diametro delle tre fibre messe insieme.



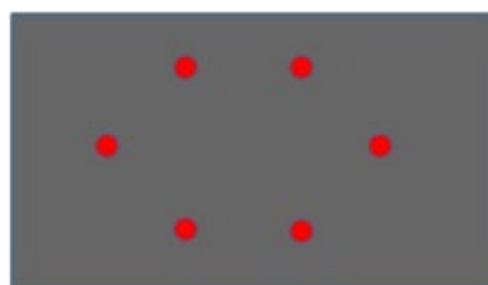
Istruzioni per l'assemblaggio passo-passo

Passo 1: Preparazione della piastra come base

Seghiamo la piastra come base alle dimensioni di un cellulare (una dimensione che si adatta bene agli occhiali), limiamo gli angoli e smussiamo tutti i bordi. Tracciamo i fori secondo le seguenti indicazioni: l'occhio sinistro vede solo metà dei punti luminosi, l'occhio destro l'altra metà. Negli occhiali VR, le aree visibili da ciascun occhio sono separate di alcuni centimetri l'una dall'altra. Senza dover muovere troppo gli occhi, ciascun occhio vede comodamente una superficie circolare di circa 3 cm di diametro. Per l'occhio sinistro utilizziamo poco più della metà sinistra del cerchio sinistro, per l'occhio destro poco più della metà destra del cerchio destro. In questo modo è possibile evitare effetti 3D. Il disegno seguente mostra a sinistra un esempio con 6 «comandi» e a destra l'immagine che “Mario” vede nei suoi occhiali.



L'occhio sinistro vede poco più della metà sinistra del cerchio bianco sinistro.

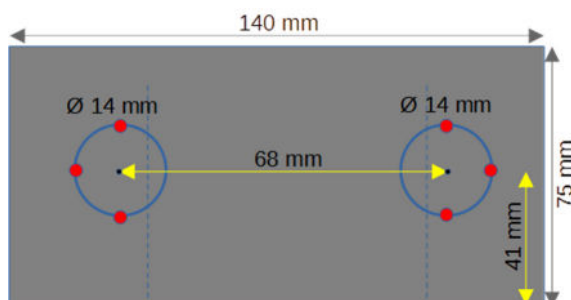


Il nostro cervello combina le due immagini in questo modo.

Misuriamo la distanza interpupillare (a) dei nostri occhiali VR², ad esempio 58 mm, inseriamo la piastra di alluminio negli occhiali e misuriamo l'altezza dal bordo inferiore della piastra al centro delle lenti degli occhiali (b).

Con il compasso disegniamo due cerchi di 14 mm di diametro sulla piastra di alluminio. I centri dei cerchi hanno una distanza orizzontale di “a più 10 mm” e si trovano verticalmente “b” millimetri sopra il bordo inferiore della piastra. In ogni semicerchio segniamo i fori per 3 o 4 punti luminosi (questi si trovano sul cerchio di 14 mm di diametro, come da schizzo sottostante) e contemporaneamente disegniamo il simbolo corrispondente a ciascun punto (freccia, ecc.). In un angolo della piastra annotiamo l'orientamento, ad esempio “interno, destro, superiore”.

Pratichiamo i fori necessari nella lastra di alluminio. Se utilizziamo una fibra di plexiglas più spessa, pratichiamo un foro del diametro della fibra. Se utilizziamo fibre più sottili, inseriamo un fascio di tre fibre. Il foro deve essere più spesso. I fasci di fibre più sottili hanno il vantaggio di non rompersi facilmente.



Segnare e praticare i fori. Le misure sono da intendersi come esempio e si riferiscono agli occhiali da noi utilizzati.



Esempio di come possono essere disegnati i simboli.

2 Se la distanza interpupillare dei nostri occhiali è regolabile, scegliamo 58 mm per adolescenti e adulti.

Passo 2: Preparazione del controller

Disegniamo la forma del controller, i punti di foratura e i simboli sul pannello di compensato e seghiamo il pannello con il seghetto alternativo nella forma scelta. Smussiamo i bordi con carta vetrata. Ora pratichiamo tutti i fori nello spessore delle fibre di vetro (o del fascio di fibre di vetro), dipingiamo il controller con il colore scelto e disegniamo i simboli sul controller con un pennarello indelebile o un pennello sottile.



Due esempi di controller Solar Mario.

Passo 3: Inserimento delle fibre ottiche

Inseriamo i cavi in fibra ottica (o fasci di fibre più sottili) dal retro in un foro della piastra di base, fino a quando sporgono di alcuni millimetri dalla parte anteriore. Fissiamo le fibre in questa posizione con colla bicomponente.

Successivamente facciamo lo stesso con il controller, inserendo i cavi nei fori dal basso. A tal fine, posizioniamo la piastra di base e il controller su un tavolo lungo, così come entrambi gli elementi saranno orientati in seguito. Sul lato degli occhiali, facciamo passare due pezzi di guaina del cavo lunghi circa 10 cm rispettivamente sulla metà sinistra e destra delle fibre. Dietro, leghiamo l'intero fascio di cavi con fascette in più punti. Ora facciamo passare un pezzo di guaina del cavo sopra il fascio, che sia abbastanza lungo da proteggere dalla luce l'intero fascio fino a poco prima del controller. Infine, tiriamo le fibre ottiche attraverso i fori nel controller fino a quando il cavo più corto sporge di almeno un paio di millimetri. **Dobbiamo assicurarci che ogni cavo colleghi gli stessi simboli negli occhiali e nel controller!** (È meglio fare una breve prova tenendo la piastra di base alla luce e «picchiettando» con il dito su una fibra dopo l'altra). Una volta che un cavo è in posizione, lo fissiamo provvisoriamente con una molletta. Quando tutti i cavi sono pronti, li incolliamo con colla bicomponente.



Le fibre ottiche sono incollate nel controller.



In questa immagine è possibile vedere come i fasci di fibre ottiche sono protetti dalla luce: partendo dagli occhiali, prima 10 cm di tutte le fibre sinistre e poi tutte le fibre destre sono racchiuse in una guaina, quindi tutte le fibre sono riunite fino a poco prima del controller.

Infine, tagliamo le estremità in eccesso della fibra ottica a circa 1 mm sopra le due piastre (piastra di base e controller). Affinché la luce sia ben visibile, questo taglio deve essere il più possibile perpendicolare e piatto. Il modo migliore per farlo è utilizzare un mini disco da taglio di un trapano Dremel. I cavi più sottili possono essere tagliati anche con una pinza per cavi o una graffetta; con cavi più spessi non si ottiene un taglio piatto.

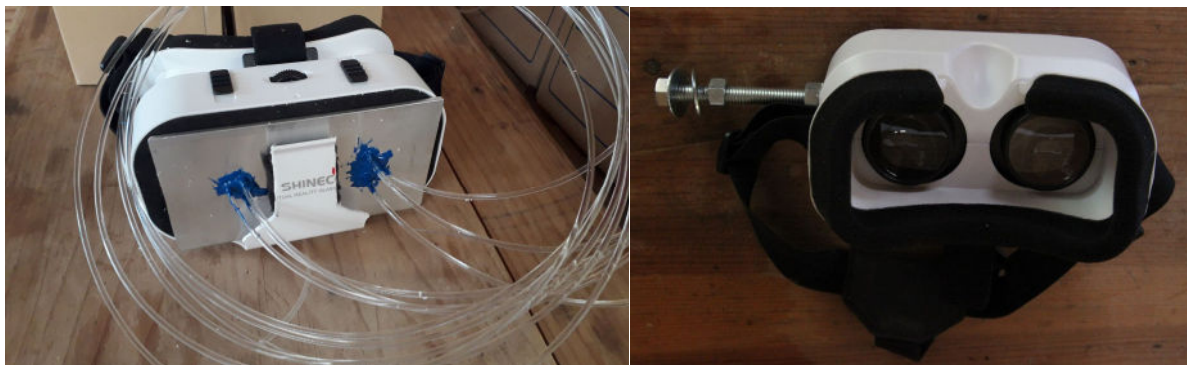
Ora controlliamo la qualità dei punti luminosi e la stabilità dei simboli tenendo il controller alla luce del giorno e provando ogni singolo punto picchiettandolo con un dito. Tutti i punti devono illuminarsi intensamente sulla piastra di alluminio.

Passo 4: Completamento degli occhiali

Se tutto è corretto, inseriamo la piastra di alluminio negli occhiali. Probabilmente dovremo fissare la piastra con alcuni pezzi di plastica o simili, poiché la piastra è più sottile del cellulare che dovrebbe essere inserito negli occhiali. Fissiamo la piastra con del nastro adesivo nero e, se necessario, copriamo i punti da cui Mario potrebbe vedere fuori dagli occhiali. **Attenzione:** deve poter entrare ancora un po' di luce diffusa negli occhiali, in modo che Mario possa vedere i simboli. Quindi non coprire completamente tutto con il nastro adesivo.

Poiché i nostri occhiali con i cavi sono più pesanti dei normali occhiali VR, potrebbe essere utile incollare un sottile pezzo di gommapiuma nel punto in cui gli occhiali premono sul naso.

Affinché le fibre ottiche non tirino troppo gli occhiali (pericolo di rottura!), possiamo fissare il fascio di cavi «in qualche modo» sul lato degli occhiali. L'esempio seguente (a destra) mostra una possibilità con una barra filettata avvitata su un lato degli occhiali di plastica:



La piastra di alluminio con fibre di vetro incollate negli occhiali VR.

Occhiali VR con barra filettata alla quale è possibile fissare i fasci di fibre ottiche.

Passo 5: Stampa dei frutti

Stampiamo disegni di frutti (ad esempio da Internet) a colori, plastifichiamo le pagine e poi ritagliamo i frutti. Nel gioco vengono fissati con mollette da bucato in un punto qualsiasi, ad esempio su rami o corde.



Le immagini dei frutti vengono stampate, plastificate e ritagliate.

Passo 6: Preparare il sottofondo musicale

Su YouTube è disponibile, ad esempio, una versione della durata di un'ora del "Super Mario Theme" (<https://youtu.be/3ijDdxmoiX0>). Se riproduciamo questa canzone con uno smartphone o un lettore MP3, il gioco diventa ancora più divertente.



Informazioni supplementari

Ora hai tutto ciò che ti serve per l'esperienza Solar Mario. Le istruzioni del gioco si trovano nel documento "Esperienza Solar Mario". Buon divertimento!