C1-Capitano:
Cari passeggeri, sono il Capitano Lambert, vi parlo dalla cabina di pilotaggio.
Benvenuti in questo viaggio attraverso il sistema solare, operato da "Audio Universo". Prima della partenza, per favore ascoltate attentamente le informazioni riguardanti questo volo.

C2-Capitano:
L'Università di Newcastle, il Science and Technology Facilities Council, la Royal Astronomical Society e l'Istituto Nazionale di Astrofisica vi danno il benvenuto a bordo.
La nostra astronave è equipaggiata con una fantastica macchina del suono. Questo dispositivo trasforma la luce in suono. Durante il nostro viaggio useremo strumenti musicali differenti per rappresentare la luce che proviene da diversi oggetti celesti. Sarete informati quando il suono sta per arrivare. Ricordatevi, il suono non può viaggiare attraverso lo spazio vuoto. Infatti, il nostro dispositivo, converte la luce che rileva in suono. Durante il nostro viaggio, vi preghiamo di seguire tutte le istruzioni di sicurezza che verranno fornite dal nostro equipaggio. Per ora, sedetevi comodi, rilassatevi, e godetevi il volo.

C3-Capitano:
Prima del decollo dobbiamo testare la nostra macchina del suono. Durante il primo test, alcune luci rosse e blu lampeggeranno all'esterno dell'astronave. Le luci rosse saranno convertite in note basse, mentre le luci blu in note alte. Cominciamo.

C4-Capitano:
"Queste erano due luci rosse – davanti a sinistra"
"Due luci blu – davanti a destra"
"Due luci rosse – dietro a destra"
"Due luci blu – dietro a sinistra"

C5 - Capitano:
Il primo test è stato completato. Per la seconda prova, ascolteremo la luce riflessa da uno specchio che ruoterà attorno all'astronave. Sintonizzerò ora la nostra macchina in modo che trasformi queste luci nel suono di strumenti a corde.

C6 - Capitano:
Ok, il test è pronto. Iniziamo dal lato anteriore.

C7 - Capitano
Ecco che si sposta verso sinistra.
Ora indietro.
Intorno verso la nostra destra.
E di nuovo davanti, pronti per un altro giro.

C8 - Capitano:
Siamo pronti per partire! Però un luogo come questo non è adatto per godere delle meraviglie dell'Universo. Se apro il finestrino della cabina, potete sentire quanto è affollata la città dietro di noi.

C9 - Capitano:
Ci sono troppe persone qui, che producono troppa luce e rumore di sottofondo. Questo rende difficile lo studio dello spazio. La nostra prima fermata sarà in un luogo dove gli astronomi hanno costruito dei telescopi, lontano dall'inquinamento luminoso delle città. Tenetevi forte, stiamo per decollare.

C10 - Capitano:
Stiamo sorvolando il deserto di Atacama, in Cile, sulle montagne, molto lontano dalle città. È così arido che pochissimi animali e piante possono sopravvivere. Questo è il luogo migliore del mondo per godere del cielo notturno ed è un posto perfetto dove collocare i telescopi degli astronomi.

C10b - Capitano:
Preparatevi per l'atterraggio.

C11 - Capitano:
Siamo al Very Large Telescope, in breve VLT, uno dei telescopi dell'Osservatorio Europeo Australe. Ora farò volteggiare l'astronave, in modo che possiamo goderci la vista.

C11b - Capitano:
Ci sono quattro grandi telescopi qui. Ognuno si trova all'interno di un edificio che sembra una grande lattina. Questi edifici sono alti come grattacieli! Quando cala la notte, essi si aprono, permettendo agli astronomi di studiare l'Universo. Non ci sono città vicine – apriamo i finestrini.

C12 - Capitano:
Solo la calma brezza del deserto.

C13 - Capitano:
Ora farò atterrare la navicella. Qualcuno di molto speciale si unirà a noi per aiutarci durante il nostro viaggio.

C13b - Capitano:
Apro la porta della cabina per farlo entrare.

A1 - Astronomo:
Salve passeggeri, sono il Dottor Nic Bonne e sono un astronomo non vedente. Sono ipovedente dalla nascita ma questo non mi impedisce di usare i telescopi per studiare galassie lontane. Non devo affidarmi alla vista per studiare l'Universo, posso usare altri sensi.
Ora, voglio parlarvi del Sole. Ricordatevi – è molto pericoloso per *chiunque* guardare direttamente il Sole.

C14 - Capitano:
Giusto Nic! Ora sintonizzo la nostra macchina del suono sulla luce del Sole.

C15 - Capitano:

Okay. La luce del Sole ora ha il suono di un ronzio continuo. Ascoltiamo.

A2 - Astronomo:
Grazie capitano.
Siamo rivolti verso Sud ed è tarda mattinata.
Il Sole è alto nel cielo, leggermente alla vostra sinistra, verso Est.
Ora acceleriamo il tempo per sperimentare cosa accade durante il giorno.
Il Sole sembrerà muoversi verso destra, in direzione Ovest, e poi si abbasserà fino al tramonto. Questo accade perché il nostro pianeta Terra ruota continuamente. Mentre la notte si avvicina, questo punto della terra si allontana sempre più dal Sole.

C16 - Capitano:
Okay – acceleriamo il tempo fino al tramonto.

C17 – Capitano
Il Sole si muove nel cielo.
Ora è sopra le nostre teste.
Si muove verso Ovest.
Diventa sempre più basso.
Più basso.
E ora se n'è andato. Il Sole è tramontato.

A3 – Astronomo:
Questa è l'ora del giorno che gli astronomi chiamano crepuscolo. Nonostante la sfera del Sole sia nascosta alla nostra vista, un po' della sua luce è ancora visibile nel cielo. Le stelle sono sempre sopra di noi, ma anche solo un po' di luce del Sole le nasconde alla nostra vista. Ora ci muoveremo ancora un po' verso la notte, finché la luce del Sole se ne sarà completamente andata e appariranno le stelle.

C18 - Capitano:
Okay Nic, ora sintonizzo la macchina del suono sulla luce delle stelle.

A4 - Astronomo:
Le stelle sono come migliaia di punte di spillo luminose sparpagliate nell'oscurità del cielo notturno. La nostra macchina del suono prima rileverà le stelle più brillanti, che per prime saranno visibili, seguite da migliaia di stelle più deboli che appariranno in seguito. Le stelle brillanti avranno un suono più forte, mentre le stelle meno luminose avranno un suono più debole. Le stelle blu, che sono le più calde, suoneranno come note alte, mentre le stelle rosse, più fredde, saranno note basse.
Andiamo!

C19 - Capitano:
Wow! Le stelle sono così belle quando scintillano sopra le nostre teste. Le stelle decorano il cielo per tutta la notte.

A5 - Astronomo:
Sono d'accordo Capitano. È meraviglioso pensare che le stelle sono in realtà altri Soli, così lontani che non possiamo percepire il loro calore.

C20 - Capitano:
È ora di lasciare la Terra! Ora decolleremo e studieremo il nostro pianeta dall'alto. Tenetevi forte, si parte!

C21 - Capitano:
Eccoci sopra la Terra – una sfera gigante – coperta da oceani, terre, città e paesi. Questa è la casa di tutte le persone e gli animali che conosciamo e amiamo. Tutto sta sulla superficie della Terra grazie a una forza invisibile chiamata gravità. Più avanti nel nostro viaggio attraverso il sistema solare incontreremo ancora la gravità in azione.
Nic, potresti spiegarci perché metà della Terra è illuminata mentre l'altra metà è buia?

A6 - Astronomo:
Certamente. Sentiamo il sole alla nostra sinistra.

A7 - Astronomo:
Il Sole è lontano milioni di chilometri, ma è così brillante che possiamo sentirne il calore. La metà della Terra rivolta verso il sole è illuminata e sente il calore del giorno. Dalla nostra posizione, è il lato sinistro.
La metà della Terra rivolta dal lato opposto rispetto al Sole, alla nostra destra, è al buio e sente il fresco della notte.
Le parti illuminate della Terra cambiano continuamente perché la Terra ruota costantemente – un giro completo ogni giorno.
Capitano, per favore sintonizzi la macchina del suono sulla luce proveniente dal Sole *e* dalla Terra?

C23 - Capitano:
Okay.

C24 - Capitano:
Fammi sapere quando sei pronto.

A8 - Astronomo:
Grazie. Ascolteremo la luce del Sole riflessa dalla Terra che gira. Gli oceani sono pieni d'acqua che riflette la luce come uno specchio gigante. Quando gli oceani saranno illuminati dal Sole sentirete un suono intenso. Quando invece la terra di continenti come Africa e le Americhe sarà illuminata dal Sole sentirete un suono più leggero. Accelereremo il tempo per due giri della Terra – cioè due giorni, 48 ore. Cominciamo con il Sole che illumina l'oceano Pacifico.

Capitano, siamo pronti!

A9 – Astronomo:

Australia e Asia vengono illuminate dal sole.
Ora l'Africa.
L'oceano Atlantico.
Le Americhe.
E ancora l'Oceano Pacifico per il secondo giro della terra.

C25 - Capitano:
Okay passeggeri, è arrivato il momento di spostarci verso un altro luogo: andiamo a studiare la Luna.

C26 - Capitano:
La Terra ora è di fronte a noi e oltre la Terra c'è la Luna. Il Sole è ancora alla nostra sinistra. Nic, potresti raccontarci della Luna?

A10 – Astronomo:
Certo! La Luna è una sfera di roccia arida e polverosa, 5 volte più piccola della Terra. Vediamo la Luna perché riflette la luce del sole. Impostiamo la macchina del suono per convertire la sua luce nel suono di un ottavino.

C27 - Capitano:
Certo – la sintonizzo.

C28 - Capitano:
Okay, ascoltiamo.

A11 - Astronomo:
A causa della forza di gravità, la Luna non fluttua libera nello spazio, ma ruota attorno alla Terra. Per fare un giro completo attorno alla Terra, chiamato orbita, impiega circa 27 giorni. Circa un mese.
Capitano – sintonizziamo la macchina del suono per sentire la luce della Terra e della Luna e acceleriamo il tempo per due mesi.

C29 - Capitano:
Okay Nic. Useremo il suono di un clarinetto per la Terra e manterremo l'ottavino per la Luna.

C30 - Capitano:
Rimaniamo di fronte alla Terra e ascoltiamo la Luna mentre si muove dietro di noi e orbita attorno alla Terra.

C30b - Capitano:
La Luna è alla nostra sinistra.
Dietro di noi.
Alla nostra destra.
E ora inizia un'altra orbita.

C31 – Capitano:

È ora di proseguire. Abbiamo ancora abbastanza carburante solo per visitare il Sole e conoscere gli otto pianeti del nostro Sistema Solare. È un viaggio *molto* lungo quello verso il Sole. 150 milioni di chilometri! Se viaggiassimo alla velocità di un jumbo impiegheremmo 20 anni per raggiungere il Sole. Ora però accelereremo il tempo e arriveremo in pochi istanti. Andiamo!

A12 - Astronomo:
Siamo arrivati.
Il Sole è così grande! Ci vorrebbe un milione di Terre per riempirlo.
Il Sole non è vuoto, è una grande palla di gas. La maggior parte del gas è chiamato idrogeno ed è molto caldo – migliaia di gradi sulla superficie e milioni di gradi all'interno del Sole.
Capitano, per favore sintonizzi la nostra macchina del suono di nuovo sul Sole?

C32 - Capitano:
Vi avverto passeggeri: questo suono sarà forte e potente.

C33 - Capitano:
Abbassiamo il volume un pochino così possiamo sentire Nic che ci racconta qualcosa di più del Sole.

A13 - Astronomo:
Come la Terra e la Luna, il Sole è una sfera. Il Sole è così caldo perché, come tutte le stelle, è un gigante reattore a fusione nucleare dove particelle di gas si uniscono e rilasciano quantità di energia enormi sotto forma di luce e calore. Quest'energia rende il Sole una stella. Pianeti e lune invece *non* emettono luce propria.
Alziamo di nuovo il volume per apprezzare la potenza del Sole.

A13b - Astronomo:
Il Sole è così potente che ci fornisce il calore e la luce di cui abbiamo bisogno per vivere sulla Terra, anche se è lontano milioni di chilometri. Ovviamente la Terra non è l'unico pianeta del Sistema Solare.

C35a – Capitano: Giriamoci, così possiamo studiare gli altri pianeti.

C35b - Capitano:
Nic, ho mantenuto la macchina del suono sintonizzata sul Sole, con un volume basso, e ora la imposto per tutti gli otto pianeti.

A14 – Astronomo:
Grazie capitano. I pianeti sono lontani milioni e milioni di chilometri da qui. Da così lontano, sembrano piccoli puntini luminosi. La nostra macchina del suono può rilevarne la luce e possiamo usare lo zoom della nostra telecamera di bordo per dare un'occhiata da vicino.
Okay. La macchina del suono è impostata, usiamo il suono del flauto per Mercurio: il pianeta più vicino al Sole e il primo dei quattro pianeti rocciosi.

A15 - Astronomo:
Mercurio è il pianeta più piccolo del Sistema Solare ed è un po' come la Luna. La superficie è coperta da

crateri dove grandi rocce spaziali sono entrate in collisione con il pianeta.

C36 - Capitano:
Il secondo pianeta dal Sole è Venere. Useremo il suono di un oboe.

A16 - Astronomo:
Venere è leggermente più grande di Mercurio, ma è *molto* diverso perché è circondato da un'atmosfera di spesse nubi. Quest'atmosfera sarebbe velenosa per gli uomini e trattiene il calore del Sole attraverso l'effetto serra. Questo rende Venere il pianeta più caldo del Sistema Solare. Con i suoi 400 gradi Celsius, Venere è due volte più caldo del forno della cucina alla massima potenza!

C37 - Capitano:
La prossima è la Terra. Ancora una volta usiamo il suono del clarinetto per il nostro pianeta.

A17 - Astronomo:
La Terra ha una dimensione simile a Venere, quindi scegliamo una nota simile. La Terra è l'unico luogo dove sappiamo che esiste la vita. La temperatura è giusta per permettere l'esistenza di grandi quantità di acqua liquida – un ingrediente fondamentale per la vita come la conosciamo. Il mantenimento di queste condizioni è il risultato di un equilibrio delicato. Anche piccoli cambiamenti di temperatura potrebbero rendere difficile la sopravvivenza della vita. Dobbiamo prenderci cura della Terra!

C38 - Capitano:
Spostiamoci verso il quarto pianeta dal Sole e l'ultimo dei pianeti rocciosi. Marte, per il quale useremo il suono di un sassofono.

A18 - Astronomo:
Marte è grande come metà della Terra, quindi useremo una nota più alta. Marte è chiamato "pianeta rosso" perché la sua superficie è coperta da polvere rossa. È l'unico altro pianeta che gli umani potrebbero visitare presto. Al momento missioni robotiche stanno esplorando la sua superficie cercando segni di vita passata o attuale. Questi sono tempi entusiasmanti per l'esplorazione dello spazio!

C39 - Capitano:
Ora ci spostiamo verso i giganti gassosi! Il primo fra questi è Giove, useremo il suono potente di un trombone.

A19 - Astronomo:
Giove è di gran lunga il pianeta più grande del nostro Sistema Solare. Come tutti i quattro pianeti giganti è un'enorme palla di gas, ma è ancora un pianeta perché non produce la propria luce come il Sole.
Giove è così grande che attira molte rocce volanti nello spazio grazie alla sua gravità. Queste rocce potrebbero altrimenti collidere con la Terra. Giove aiuta a proteggerci!

C40 - Capitano:
Il quinto pianeta dal Sole è Saturno. Usiamo il suono di un eufonio.

A20 - Astronomo:
Saturno è famoso grazie ai suoi brillanti anelli composti da piccole rocce e ghiaccio che circondano la grande palla di gas centrale. Come per tutti i giganti gassosi, molte lune orbitano attorno a Saturno – alcune piccole altre grandi. Non una sola Luna come la Terra!

C41 - Capitano:
E per il settimo pianeta – Urano – useremo il suono di una trombetta.

A21 - Astronomo:
Urano è famoso perché ruota su uno dei suoi lati. Gli astronomi pensano che sia stato rovesciato milioni di miliardi di anni fa dalla collisione con una roccia spaziale grande come due volte la Terra!

C42 - Capitano:
E infine, l'ottavo pianeta del nostro Sistema Solare è Nettuno – per il quale useremo il suono del corno francese.

A22 - Astronomo:
Nettuno è così lontano dal Sole che è molto molto freddo. Duecento gradi Celsius sotto zero!

C43 - Capitano:
Ecco fatto! I quattro pianeti rocciosi e i quattro pianeti gassosi. Non abbiamo il tempo per visitarli oggi, ma il Sistema Solare contiene anche molti altri oggetti come asteroidi e comete!
Viaggeremo tra Marte e Giove, dove godremo di tutti i pianeti insieme. Tenetevi forte!

C44 - Capitano:
Ora siamo rivolti verso il Sole. Vi mostreremo come i pianeti orbitano attorno al Sole.
Nic, potresti raccontarci qualcosa in più?

A23 - Astronomo:
Sì Capitano! La Terra compie un'intera orbita attorno al Sole in un anno, 365 giorni. I pianeti più vicini al Sole ruotano più veloci e i pianeti più lontani girano più lentamente. Mercurio impiega solo 88 giorni terrestri per un'orbita, mentre Nettuno impiega 165 anni terrestri!

C45 - Capitano:
Accelereremo il tempo in modo da poter sentire tutti i pianeti ruotare attorno al Sole. Dopo il Sole, aggiungeremo un pianeta alla volta finché potrete ascoltare tutti i pianeti insieme.

C46 - Capitano:
Cominciamo con il Sole!
Aggiungiamo Mercurio – un'orbita in soli 88 giorni terrestri
Il prossimo è il caldissimo Venere
La nostra casa, la Terra – 365 giorni per compiere un'orbita

Marte – il pianeta rosso
Giove il gigante
Poi Saturno con gli anelli
Aggiungiamo Urano che ruota su un lato
E infine, il ghiacciato Nettuno

Ora scompaiono.

C47 - Capitano:
Wow. Il nostro Sistema Solare è un luogo incredibile! Ma è l'unico Sistema Solare, Nic?

A24a - Astronomo:
No! Ora voleremo lontano dal sole, accelerando moltissimo il tempo, e passeremo vicino ad altre stelle.

A24b - Astronomo:
Il Sole è solo uno fra i miliardi di stelle che compongono la Via Lattea, la nostra galassia, che è solo una fra miliardi di galassie. Gli astronomi hanno scoperto altre stelle attorno alle quali orbitano i loro pianeti. Pensa, ci devono essere milioni di miliardi di pianeti là fuori. Forse ce ne sono altri come la Terra.

C48 - Capitano:
È fantastico Nic! Sintonizziamo la nostra macchina del suono di nuovo sulle stelle e sentiamo quante stelle ci sono attorno a noi!

C49 - Capitano:
Nic – la spia del carburante mi dice che è ora di tornare a casa.

A25 - Astronomo:
Okay Capitano.

C49b - Capitano:
Andiamo!

C50 - Capitano:
Hey Nic! Stiamo passando accanto all'Hubble Space Telescope. Fluttua nello spazio!

A26 - Astronomo:
Sì, abbiamo parlato di telescopi nel deserto, ma possiamo anche posizionare dei telescopi nello spazio. Questo telescopio ha osservato alcune tra le zone più lontane dell'Universo e ci aiuta a comprendere come sono nate le galassie come la nostra Via Lattea!

C51 - Capitano:
Okay, preparatevi tutti per rientrare nell'atmosfera della Terra. Stiamo per atterrare.

C52 - Capitano:
Ed eccoci a casa! A nome mio e di Nic vorrei ringraziarvi tutti per averci accompagnati nel nostro viaggio "Audio Universo" attraverso il Sistema Solare. Ricordatevi, abbiamo sentito storie di molti splendidi pianeti, ma la nostra preziosa Terra è l'unico su cui possiamo vivere – dobbiamo prendercene cura!

A27 - Astronomo:
Grazie a te Capitano Lambert. Speriamo che abbiate tutti goduto di questo viaggio durante il quale non è stato necessario affidarsi alla vista per esplorare lo spazio. Chiunque lo voglia può essere uno scienziato o una scienziata. Arrivederci.

C53 - Capitano:
Arrivederci!

Crediti (devono essere letti)
Il viaggio attraverso il Sistema Solare di "Audio Universo" è stato offerto a voi da:
Rachel Lambert come Capitano
Nic Bonne come se stesso
Chris Harrison come Regista
Theofanis Matsopoulos per la produzione per planetario e la visualizzazione 3D
James Trayford come principale Designer del Suono
Leigh Harrison some Direttore Musicale e Compositore
Amrit Singh come consulente
Steve Toase come Sceneggiatore
Siamo anche grati, per i loro preziosi contributi, a
L'Istituto di Cosmologia e gravitazione dell'Università di Portsmouth
Aishwarya Girdhar
Anita Zanella
Jeff Cooke
Phia Damsma
Garry Foran
Ruben Garcia-Benito
Miranda Jarvis
Liz Milburn
Enrique Perez Montero
Stefania Varano
Newcastle Children's Vision Team
The VIEWS group Newcastle
e The Great North Museum: Hancock

Per la versione italiana
Traduzione: Anita Zanella
Doppiaggio:

il Capitano Lambert è interpretato da Marica Rampazzo
Nic è interpretato da Filippo Tognazzo

Si ringraziano per la collaborazione
Stefania Varano e
Alessandra Zanazzi

Prodotto da Istituto Nazionale di Astrofisica
Progetto di Rilevante Interesse Nazionale
“Equity, Diversity and Inclusion”