**Planungsvorschlag für einen Robotik-Workshop an der GMS Bad Birnbach vom 25.10. bis 29.10.2021 durch eine Delegation der HGS Lübeck**

Version: 20211021

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stunde** | **Mo, 25.10.2021** | **Di, 26.10.2021** | **Mi, 27.10.2021** | **Do, 28.10.2021** | **Fr, 29.10.2021** |
| **08:00**  1.  2.  3. | **Gruppe I**  Laptop Software starten  BrainBrick starten  Sensoren testen mit  Kurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)  Vehicle bauen  in 46 Schritten | **Gruppe II**  Laptop Software starten  BrainBrick starten  Sensoren testen mit  Kurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)  Vehicle bauen  in 46 Schritten | **Gruppe III**  Laptop Software starten  BrainBrick starten  Sensoren testen mit  Kurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)  Vehicle bauen  in 46 Schritten | **Gruppe I**  Weiche einem Hindernis aus  *Folge einer  schwarzen Spur* | **Gruppe III**  Weiche einem Hindernis aus  *Folge einer  schwarzen Spur* |
| 4.  5.  *6.*  **13:00** | **Gruppe I**  Fahre vorbestimmte Spur  *Begrüße eine Person*  Stoppe bei 6 cm *Stoppe bei ROT*  *Ziehe eine farbige Box an eine Zieladresse*  Demontage  (evtl. Vo, Dz, Le) | **Gruppe II**  Fahre vorbestimmte Spur  *Begrüße eine Person*  Stoppe bei 6 cm *Stoppe bei ROT*  *Ziehe eine farbige Box an eine Zieladresse*  Demontage (evtl. Vo, Dz, Le) | **Gruppe III**  Fahre vorbestimmte Spur  *Begrüße eine Person*  Stoppe bei 6 cm *Stoppe bei ROT*  *Ziehe eine farbige Box an eine Zieladresse*  **NICHT** demontieren! | **Gruppe II**  Weiche einem Hindernis aus  *Folge einer  schwarzen Spur* | ***Plenum*** *(fakultativ)*  **Rückblick**:  Wachhund  *Begrüßungsparade*  Ampel ROT  Spur folgen  **Ausblick**:  Sortierroboter  Roboterarm  Gyroboy  *Pull-Challenge*  *Climb-Challenge*  Demontage (Vo, Dz, Le) |

*Kursivdruck= fakultativ*

|  |  |
| --- | --- |
| **Phasen** | Details zu **Montag, 25.10.2021, Dienstag, 26.10.2021** und **Mittwoch, 27.10.2021** |
| 1.  2.  3. | Laptop starten,  LEGO®-Software starten: Lobby; Hier geht´s los; Ausprobieren; Klick auf das Bild; Klick auf Button **Öffnen!**  Unten rechts zeigt Dir ein Klick auf das hier blau unterlegte Steckersymbol die angeschlossenen Aktoren A, B, C, D und die Sensoren 1, 2, 3, 4.    Folge Anweisung 1 bis 15!  Wir testen Sensoren und Aktoren mit Kurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusche wie „Hallo“ oder *Bellen*, Augen „neutral“ oder *böse*)  Am Ende von Schritt 15 klickst Du auf den blauen Text: „Klicke hier, um das nächst Projekt zu öffnen.“  Du wirst jetzt in 46 Schritten das Vehicle (Roboterfahrzeug) bauen. |
| 4.  5.  ***Vielleicht 6?*** | Das Fahrzeug wird mit Steuerungsprogrammen ausgestattet (Unterscheide **Standard**steuerung und **Hebel**steuerung!)  Folge Anweisung 4 bis 9 mit folgenden Einschränkungen: Die Strecke 1 m setzen wir auf 20 cm; die Geschwindigkeit +/-50 setzen wir auf +/-10!  *Du kannst das Fahrzeug eine vorbestimmte Spur fahren lassen, wenn die Zeit dafür reicht.*  Du montierst im Schritt 6 den Ultraschallsensor und baust im Schritt 7 den Quader.  In Schritt 8 lernt das Vehicle, in einer bestimmten Entfernung von einem Objekt zu stoppen.  *Du kannst das Fahrzeug* auch bei ROT stoppen lassen, wenn die Zeit dafür reicht; *dazu musst Du den Farbsensor montieren.*  *Du kannst das Fahrzeug eine Person begrüßen lassen, wenn die Zeit dafür reicht; dazu musst Du Textaufnahmen machen.*  Lobby; Tutorials; Grundlagen; Objektbewegung; **Öffnen**! Klicke in Schritt 2 auf den blauen Text: „Mittlerer Motor – Fahrgestell“  Montiere den mittleren Motor in 21 Schritten und kehre zu Schritt 3 zurück. Schau Dir die interaktive Animation an!  Folge Schritt 4 und 5. *Ziehe eine farbige Box an eine Zieladresse*  Demontage (evtl. Vo, Dz, Le) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Phasen** | Details zu **Donnerstag, 28.10.2021** Kleingruppe **I** |
| 1.  ***Vielleicht 2?*** | Weiche einem Hindernis aus! Dafür benötigen wir den Ultraschallsensor  *Folge einer schwarzen Spur!*  Dafür benötigen wir den Farbsensor und eine neue Programmstruktur, die SCHLEIFE (oder LOOP) und den Schalter  Lobby; Tutorials; über die Grundlagen hinaus; Schalter; **Öffnen**!  Klicke in Schritt 2 auf den blauen Text: „Farbsensor nach unten gerichtet – Fahrgestell“.  Montiere den Farbsensor in 7 Schritten oder besser: Montiere den Farbsensor, wie an unserem Musterfahrzeug!  Folge den Anweisungen der LEGO®-Software, bzw. LabVIEW®-Software!  Beachte die Anweisungen zum einstellen des Schwellenwertes! |

|  |  |
| --- | --- |
| **Phasen** | Details zu **Donnerstag, 28.10.2021** Kleingruppe **II** |
| 5.  ***Vielleicht 6?*** | Weiche einem Hindernis aus! Dafür benötigen wir den Ultraschallsensor  *Folge einer schwarzen Spur!*  Dafür benötigen wir den Farbsensor und eine neue Programmstruktur, die SCHLEIFE (oder LOOP) und den Schalter  Lobby; Tutorials; über die Grundlagen hinaus; Schalter; **Öffnen**!  Klicke in Schritt 2 auf den blauen Text: „Farbsensor nach unten gerichtet – Fahrgestell“.  Montiere den Farbsensor in 7 Schritten oder besser: Montiere den Farbsensor, wie an unserem Musterfahrzeug!  Folge den Anweisungen der LEGO®-Software, bzw. LabVIEW®-Software!  Beachte die Anweisungen zum einstellen des Schwellenwertes! |

|  |  |
| --- | --- |
| **Phasen** | Details zu **Freitag, 29.10.2021** Kleingruppe **III** |
| 1.  ***Vielleicht 2?*** | Weiche einem Hindernis aus! Dafür benötigen wir den Ultraschallsensor  *Folge einer schwarzen Spur!*  Dafür benötigen wir den Farbsensor und eine neue Programmstruktur, die SCHLEIFE (oder LOOP) und den Schalter  Lobby; Tutorials; über die Grundlagen hinaus; Schalter; **Öffnen**!  Klicke in Schritt 2 auf den blauen Text: „Farbsensor nach unten gerichtet – Fahrgestell“.  Montiere den Farbsensor in 7 Schritten oder besser: Montiere den Farbsensor, wie an unserem Musterfahrzeug!  Folge den Anweisungen der LEGO®-Software, bzw. LabVIEW®-Software!  Beachte die Anweisungen zum einstellen des Schwellenwertes! |

|  |  |
| --- | --- |
| **Phasen** | Details **Freitag, 29.10.2021** im Plenum *(fakultativ)* |
| ***Vielleicht 4?***  ***Vielleicht 5?***  ***Vielleicht 6?*** | ***Rückblick***:  *Wachhund*  34 cm weit fahren  Schlangenlinien fahren  *Begrüßungsparade*  am Hindernis stoppen  *einem Hindernis ausweichen*  *bei Ampel ROT stoppen*  *einer Spur folgen*  ***Ausblick***:  Sortierroboter  Roboterarm  Gyroboy  *Pull-Challenge*  *Climb-Challenge*  Demontage (Vo, Dz, Le) |