**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 startenBrainBrick startenSensoren testen mitKurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)Vehicle bauen in 46 Schritten | **Gruppe II**Laptop Software startenBrainBrick startenSensoren testen mitKurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)Vehicle bauen in 46 Schritten | **Gruppe III**Laptop Software startenBrainBrick startenSensoren testen mitKurzprogrammen (Umdrehungen, Geräusch, Anzeige)Vehicle bauen in 46 Schritten  | **Gruppe I**Weiche einemHindernis aus*Folge einer schwarzen Spur* | **Gruppe III**Weiche einemHindernis 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 einemHindernis aus*Folge einer schwarzen Spur* | ***Plenum*** *(fakultativ)***Rückblick**:Wachhund*Begrüßungsparade*Ampel ROTSpur folgen**Ausblick**:SortierroboterRoboterarmGyroboy*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 SchalterLobby; 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 SchalterLobby; 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 SchalterLobby; 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 fahrenSchlangenlinien fahren*Begrüßungsparade*am Hindernis stoppen*einem Hindernis ausweichen**bei Ampel ROT stoppen**einer Spur folgen****Ausblick***:SortierroboterRoboterarmGyroboy*Pull-Challenge**Climb-Challenge*Demontage (Vo, Dz, Le) |