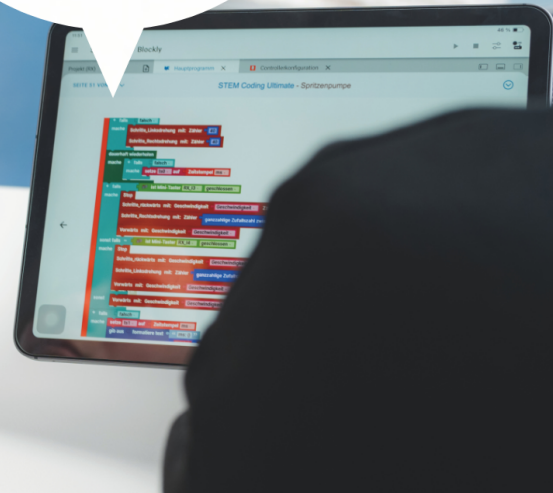
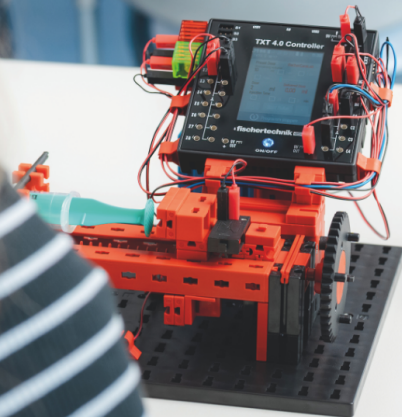




AI / ROBOTICS | SEKUNDARSTUFE

TRAINIEREN NEURONALER NETZE IN DER STEM SUITE

Künstliche Intelligenz praxisnah mit fischertechnik lernen

Mit der neuen KI-Integration in der fischertechnik Programmier-Software können Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte eigene neuronale Netze trainieren und direkt in fischertechnik Robotikprojekten einsetzen. Die grafische Benutzeroberfläche macht den Einstieg intuitiv: Nach dem Training wird ein spezieller Programmierblock erzeugt, der wie jeder Sensor oder Aktor genutzt werden kann. So bringen wir Künstliche Intelligenz ins Klassenzimmer – nicht als abstraktes Konzept, sondern als greifbares, spannendes Lernerlebnis für alle.

VORTEILE IM UNTERRICHT

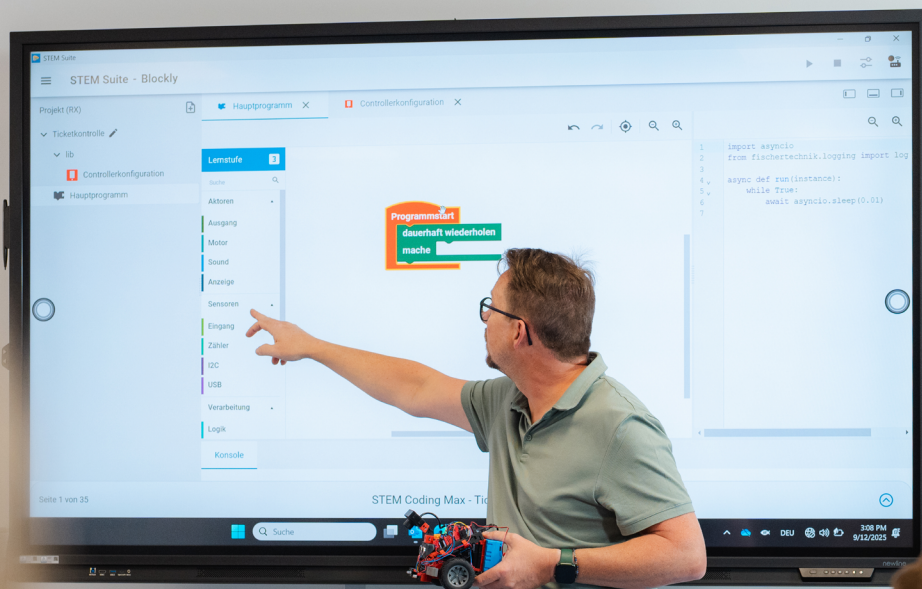
Einfacher Einstieg in KI mit einer visuellen, leicht zugänglichen Oberfläche.

Praxisnahes Lernen mit realen Robotern.

Anpassbare Übungen für unterschiedliche Alters- und Kenntnisstufen.

Verständnis für den Einfluss von Parametern und Daten auf die Ergebnisse der KI.

Automatische Blockgenerierung erleichtert die Integration in eigene Projekte.



STEM SUITE

Die intuitive Lern- und Programmier-App von fischertechnik. Sie bietet eine mehrsprachige Umgebung mit Block- und Python-Programmierung, wählbaren Lernlevels (Anfänger bis Experte), interaktiven Aufgaben sowie Anleitungsvideos und digitalen Schritt-für-Schritt-Anleitungen.

LERNZIELE

• GRUNDVERSTÄNDNIS FÜR NEURONALE NETZE

Die Schülerinnen und Schüler verstehen, dass ein neuronales Netz aus Daten lernt und auf Basis von Mustern Ausgaben erzeugt.

• ARBEITEN MIT REALEN SENSORDATEN

Daten von Sensoren wie Farbe oder Distanz werden gesammelt, um Modelle zu trainieren, die auf reale Situationen des Roboters reagieren.

• DIREKTE ANWENDUNG IN PROJEKTEN

Nach dem Training wird das Modell als Block in die Programmierung integriert und kann sofort im Roboter eingesetzt werden.

• EXPERIMENTIEREN MIT TRAININGSPARAMETERN

Die Schüler können erforschen, wie die Anzahl der Epochen, die Lernrate oder die Netzwerkstruktur die Qualität der Ergebnisse beeinflussen.

• IMPORT UND EXPORT VON TRAININGSDATEN

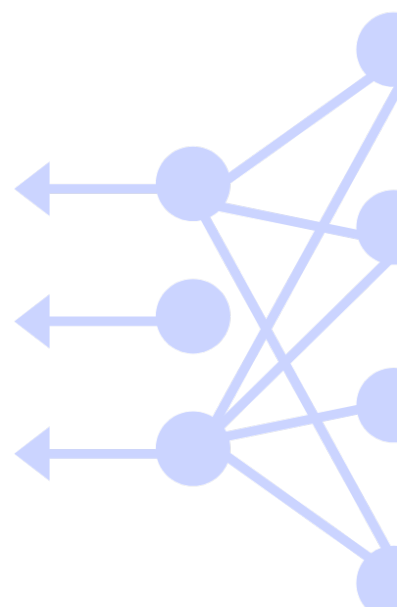
Es ist möglich, Datensätze im Projekt zu erzeugen oder externe Datensätze zu importieren/exportieren, um mit neuen Fällen zu experimentieren.

• AUSFÜHRUNG IN ECHTZEIT AUF DEM CONTROLLER

Trainierte Modelle laufen direkt auf dem TXT 4.0 und RX Controller, ohne dass ein Computer angeschlossen sein muss.

• VORKONFIGURIERTE ÜBUNGEN

Die fischertechnik Lernkonzepte (z.B. STEM Coding Ultimate AI) enthalten fertige Übungen, die einen schnellen Einstieg und ein schrittweises Verständnis der Neuronalen Netze ermöglichen.

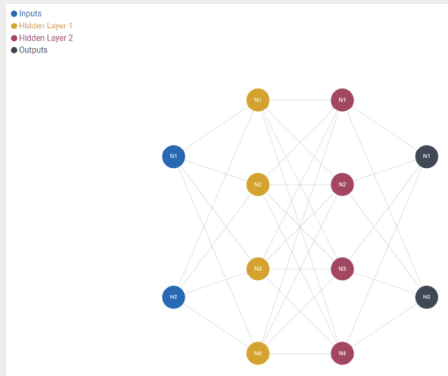


SO FUNKTIONIERT DER 4-STUFIGE LERNPROZESS:

1

ERSTELLEN DES NEURONALEN NETZES:

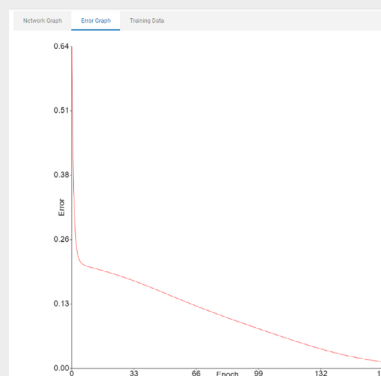
Das Tool ermöglicht es auf eine einfache und intuitive Art ein eigenes neuronales Netz zu erstellen und zu trainieren.



2

TRAINING DES NEURONALEN NETZES:

Mit vorhandenen oder durch Sensoren gesammelte Daten wird das Neuronale Netz trainiert.

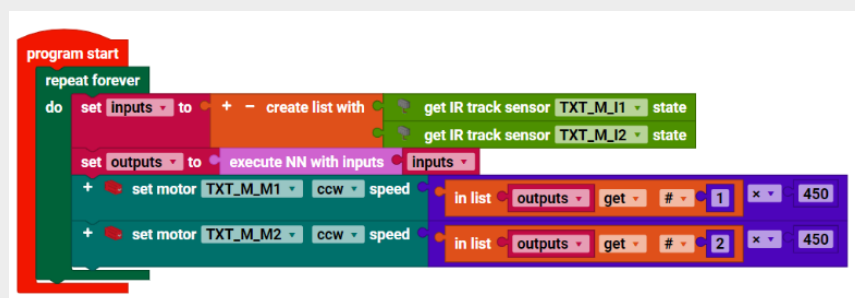


Training Data			
Input 1	Input 2	Output 1	Output 2
0	0	1	1
0	1	0,8	0,1
1	0	0,1	0,8
1	1	0	0

3

INTEGRATION INS PROGRAMM:

Nach Abschluss des Trainings wird ein KI-Block erzeugt, der in Programmen eingesetzt werden kann, um beispielsweise Motoren, LEDs oder andere Aktoren intelligent zu steuern.



4

ECHTZEIT-AUSFÜHRUNG:

Das trainierte Modell läuft direkt auf dem Controller, ohne dass ein Computer dauerhaft angeschlossen sein muss.

