

Medienmitteilung

Sensortechnologie macht Schatten zum Gamechanger

- CSEM hat eine seiner Technologien mit seinem Innovationspreis ausgezeichnet
- Die Technologie kombiniert Licht, Schattenwurf und Sensorik zu hochpräzisen Messergebnissen
- Die Technologie ist preiswert und birgt für die hiesige Industrie / Medtech enormes Potenzial

Neuenburg, 06.02.2024 – In vielen Industrien ist höchste Messpräzision ein Muss. Die «spaceCoder» Technologie von CSEM setzt hier neue Massstäbe – und nutzt dafür das Zusammenspiel von Licht und Schatten. Nun hat CSEM die Erfinder der Technologie ausgezeichnet.

Wo Licht ist, findet sich auch Schatten – ein Umstand, den sich Forschende von CSEM auf innovative Art und Weise zunutze machen. Mit der spaceCoder Technologie haben sie ein ausgeklügeltes System entwickelt, das massgeschneiderte Algorithmen und einen optischen Sensor verwendet, der das Licht registriert, das durch eine speziell angefertigte Schattenmaske fällt. Wenn also ein Objekt vor dem Sensor positioniert wird, kann er die Position einer Lichtquelle im Raum anhand der Schatten, die sie wirft, genau bestimmen. Dieses raffinierte Verfahren ermöglicht ein extrem präzises Vermessen von beleuchteten Objekten. «Wir bewegen uns hier auf der nanometrischen Ebene, sprich, auf der Grössenordnung eines Tausendstel eines Tausendstel-Millimeters», erläutert Andrea Dunbar, Business Developer Data und AI am CSEM.

Die CSEM-Forscher Eric Grenet und Edoardo Franzi waren die federführenden Erfinder der Technologie und legten bereits 2010 mit dem Originalpatent den Grundstein für diese technische Errungenschaft. Seitdem haben Grenet und seine Mitforschenden in Dunbars Team die spaceCoder Technologie durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung verfeinert und für den Praxiseinsatz optimiert.

Heute ist der Sensor kaum grösser als ein Stück Würfelzucker und bietet nebst enormer Messpräzision auch erstklassige Verlässlichkeit bei geringen Kosten, da auf teure Komponenten wie optische Linsen verzichtet werden kann. Dementsprechend birgt die schattenbasierte Messtechnik für diverse Branchen enormes Potenzial: «Wir durften im Rahmen verschiedener Projekte bereits spannende Anwendungen im Bereich der Präzisionsmaschinen sowie im Medtech-Sektor durchführen», erläutert Andrea Dunbar.

Genau messen, bevor man das Skalpell ansetzt

So lässt sich etwa dank der spaceCoder Technologie ein Patientenknien vor einer Operation exakt ausmessen, was für den Einsatz eines künstlichen Kniegelenks essenziell ist. Künftig könnte die Technologie auch bei minimalinvasiven Operationen zum Einsatz kommen, indem sie die Position von robotergesteuerten Instrumenten in Echtzeit dreidimensional erfasst. Auf diese Weise liesse sich die chirurgische Präzision noch weiter erhöhen. Auch in anderen Sektoren könnte sich der Ansatz als ausschlaggebend erweisen: etwa für Anwendungen im Schienenverkehr, da sich mit der Technologie der Schienenverlauf ideal kontrollieren lässt.

Je nach Branche und Anwendungsfeld beträgt das wirtschaftliche Potenzial der spaceCoder Technologie mehrere Milliarden Schweizer Franken. Aufgrund dieser aufregenden Zukunftsaussichten sowie der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten wurden Eric Grenet und Edoardo Franzi, welche damals zusammen mit David Hasler und Peter Masa die spaceCoder Technologie erfunden haben, gestern mit dem «CSEM Inventor Award 2024» ausgezeichnet. Damit betont das Technologie-Innovationszentrum auch, wie entscheidend es ist, visionäre Ideen nicht nur zu finden – sondern diese auch weiterzudenken und weiterzuentwickeln. «Denn oftmals entfaltet sich das volle Potenzial einer Idee

oder eines Patents erst mit der Zeit, wenn man ausreichende Use Cases entwickeln konnte», erklärt Andrea Dunbar. Die spaceCoder Technologie sei dafür ein Paradebeispiel und stehe sinnbildlich für den Auftrag von CSEM, praxistaugliche und innovative Lösungen zu entwickeln, die den schweizerischen Werkplatz voranbringen.

Infobox:

Über den CSEM Inventor Award

Forschende, die gegenwärtig beim CSEM beschäftigt sind, können für diesen jährlich ausgerichteten Preis nominiert werden. Auch Personen, die nicht mehr am Forschungsinstitut arbeiten, aber einen wesentlichen Teil zu einer Innovation beigetragen haben, werden in der Ehrung erwähnt. Mit dem Preis will CSEM auf die Relevanz der Zusammenarbeit zwischen Forschung, Entwicklung und Wirtschaft hinweisen, erstklassige Arbeit am eigenen Unternehmen honorieren sowie smarte Köpfe von heute und morgen inspirieren.

Weitere Informationen

CSEM

Ada Hinrichs
Marketing & Communication Leader
+41 78 658 40 42
media@csem.ch

CSEM

Nadim Maamari
Group Leader Edge AI & Vision Systems
+41 32 720 58 88
nadim.maamari@csem.ch

Über CSEM – Die Herausforderungen unserer Zeit annehmen

CSEM ist ein Schweizer Technologie-Innovationszentrum, das bahnbrechende Technologien mit starken gesellschaftlichen Auswirkungen entwickelt und diese in die Industrie überführt, um die Wirtschaft zu stärken. Die öffentlich-private non-profit Organisation ist international renommiert und unterstützt die Innovationstätigkeit von Unternehmen in der Schweiz und im Ausland. CSEM ist in den Bereichen Präzisionsmikrofertigung, digitale Technologien und nachhaltige Energien tätig. Um seine Mission als Brücke zwischen Forschung und Wirtschaft zu erfüllen, arbeiten 550 Mitarbeitende aus 44 Ländern eng mit den führenden Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstituten und Industriepartnern zusammen. Mit seinen sechs Standorten in Allschwil, Alpnach, Bern, Landquart, Neuenburg und Zürich ist CSEM schweizweit aktiv. www.csem.ch

