

Digitales Prüfen hautnah

Monday 23 June 2025 13:30 (20 minutes)

“Digitales Prüfen hautnah” bietet eine praxisnahe Prüfungsalternative im Anwendungsfach Medical Data Science. Studierende erhalten über zwei Monate eine Bitalino-Sensorausrüstung zur Messung eigener Muskelaktivität (EMG) –über die Haut –und entwickeln daraus eine Echtzeitsteuerung. Statt klassischer Klausuren reichen sie Belegfotos, ihren Algorithmus und eine Dokumentation ein –personenbezogene Daten werden nicht erfasst. Das Format verbindet formative und summative Elemente, fördert praxisnahe Kompetenzen und sensibilisiert für Herausforderungen der Biosignalanalyse. Unterstützendes Feedback während der Bearbeitung stärkt den Lernprozess.

Problemstellung

Prüfungen fördern oft reine Wissensreproduktion, wodurch essentielle Verknüpfungen –z.B. zwischen Signalmessung und Signalanalyse –verloren gehen.

Leistungsnachweise wie Essays, die mehr Transfer erforderten, sind durch die Verfügbarkeit von Large Language Modellen nicht länger zuverlässig.

Daher sind neuartige Prüfungsformate erforderlich.

Kurzbeschreibung

“Digitales Prüfen hautnah” bietet eine praxisnahe Prüfungsalternative im Anwendungsfach Medical Data Science. Studierende erhalten über zwei Monate eine Bitalino-Sensorausrüstung zur Messung eigener Muskelaktivität (EMG) –über die Haut –und entwickeln daraus eine Echtzeitsteuerung. Statt klassischer Klausuren reichen sie Belegfotos, ihren Algorithmus und eine Dokumentation ein –personenbezogene Daten werden nicht erfasst. Das Format verbindet formative und summative Elemente, fördert praxisnahe Kompetenzen und sensibilisiert für Herausforderungen der Biosignalanalyse. Unterstützendes Feedback während der Bearbeitung stärkt den Lernprozess.

Abstract

Messung und Analyse von Biosignalen gehören zusammen. Die Datengewinnung und -qualität beeinflussen nämlich die Interpretation von Analyseergebnissen.

Klassische Prüfungsformate wie Klausuren, Essays und mündliche Prüfungen erfassen oft nur einen schmalen Ausschnitt der in diesen Bereichen erforderlichen Kompetenzen. Zudem liefern Klausuren nur Leistungseinschätzungen zu einem Zeitpunkt, während die Eigenleistung in Hausarbeiten sich inzwischen kaum noch abgrenzen lässt.

Um diesen Problemen entgegen zu wirken, haben wir Prüfungsformat “Digitales Prüfen hautnah” entwickelt, das den physischen Teil der Signalanalyse mit dem theoretisch-technischen Teil verknüpft. So wird eine fundierte und individualisierte Auseinandersetzung mit der Thematik zur Prüfungszeit für die Teilnehmenden unumgänglich.

Bei diesem Format wird jedem Studierenden über zwei Monate eine mobile Sensorausrüstung (Bitalino) zur Verfügung gestellt. Diese kann elektrische Potentiale der Muskelbewegungen (EMG) über Elektroden auf der Haut aufnehmen. Die Studierenden entwickeln daraus eine Echtzeitsteuerung für ein Minispiel und eine Biofeedbackanwendung. Als Arbeitsergebnis reichen sie Belegfotos ihres Geräteaufbaus, ihren implementierten Algorithmus und eine Dokumentation dazu ein. Personenbezogene Daten verbleiben bei den Studierenden.

Diese neuartige Prüfung im Anwendungsfach Medical Data Science findet zwischen zwei aufeinander aufbauenden Kursteilen zur Signalanalyse statt. Sie verbindet formative und summative Aspekte: Die praktische Einrichtung und Nutzung der Sensorausrüstung liefert lernwirksame Rückmeldung zum Gelingen und während der Bearbeitungszeit kann Feedback und Unterstützung in einer Sprechstunde abgerufen werden; schließlich reichen die Studierenden bewertbare Ergebnisse ein. Das Format prüft folglich auf mehreren Kom-

petenzebenen, die weit über die rein kognitive Ebene hinausgehen und schärft gleichzeitig den Blick für die Erfordernisse und Fallstricke der Biosignalanalyse.

Primary authors: SPRECKELSEN, Cord (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena); USCHMANN, Sebastian (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena); FESTAG, Sven (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena)

Presenters: SPRECKELSEN, Cord (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena); USCHMANN, Sebastian (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena); FESTAG, Sven (Medizinische Fakultät, Friedrich-Schiller-Universität Jena)

Session Classification: Parallele Vorträge: Kompetenzorientiertes Prüfen

Track Classification: II. Gestaltung digitaler Prüfungsformate