

Transkript - Künstliche Intelligenz im OP Zwischen Innovation und Ethik

00:00:01 Moderatorin:

Stell dir vor, du betrittst einen hochmodernen OP-Saal. Die Luft ist steril, die Atmosphäre angespannt. Eine Chirurgin steht am OP-Tisch, das Skalpell ist bereit, doch neben ihr ist heute ein neuer Assistent dabei, ein intelligenter Algorithmus, der in Echtzeit Ratschläge und Handlungsempfehlungen geben kann.

00:00:26 Moderatorin

Schweiß rinnt von der Stirn der Chirurgin. Die Operation ist kompliziert, der Patient kämpft, um sein Leben.

Doch der Algorithmus analysiert die Situation mit blitzschneller Präzision. Er erkennt Muster, die dem menschlichen Auge verborgen bleiben, und berechnet die optimalen Schnittführungen und Behandlungsschritte.

00:00:48 Moderatorin

KI im OP-Saal, was sind Chancen der Technologie und was ist zu beachten im Umgang mit autonomen Systemen in der Medizin? In dieser Podcast Folge erkunden wir nicht nur das enorme Potenzial von KI Mo Operationszahl bei der Diagnosestellung und Lebensrettung, sondern beleuchten auch die ethischen Dimensionen dieser innovativen Technologie.

Zusammen mit Bilge Sönmez, Informatikstudentin am Karlsruher Institut für Technologie, gehen wir unter anderem folgenden Fragen auf den Grund. Wie kann KI eingesetzt werden, um die medizinische Entscheidungsfindung zu verbessern und die Patientensicherheit zu erhöhen und welche ethischen Herausforderungen müssen bei der Entwicklung und Anwendung autonomer Medizinsysteme berücksichtigt werden? Bits and Pieces Stück für Stück zur nachhaltigen Softwareentwicklung ein Podcast der Studiengänge Wissenschaft, Medien, Kommunikation und Informatik am Karlsruher Institut für Technologie.

00:01:59 Moderatorin

Herzlich Willkommen zu dieser Folge des Podcasts Bits and Pieces - Stück für Stück zur nachhaltigen Softwareentwicklung. Mein Name ist Elena und wie im Intro angekündigt, spreche ich heute mit Bilge - Hallo Bilge.

00:02:14 Bilge Sönmez

Hello, I am Bilge, I am a student at KIT, and I study Computer Science – Informatik in German. I am in my fourth year. That's it by my side.

00:02:28 Moderatorin

Ja, schön Bilge, dass du heute bei uns bist. Und ja, also vielleicht starten wir einfach mal gleich mit der ersten Frage.

Ich glaube nicht alle Zuhörerinnen wissen ja, was genau autonome Systeme sind, und vielleicht kannst du uns das einfach mal kurz erklären.

00:02:43 Bilge Sönmez

Yes of course, to shortly explain what autonomous systems are, they are basically the smart machines and softwares that can operate on their own without needing someone to guide them.

We can think of for example self-driving cars, home systems and maybe even robotik surgery and assistant systems. These are autonomic systems that come to minds.

00:03:18 Moderatorin

Okay wenn ich das jetzt richtig verstanden habe, sind autonome Systeme, damit intelligente Maschinen oder Software, die für sich alleinstehend, also autonom handeln können und darunter fallen zum Beispiel Autonomes Fahren aber auch Roboter zum Aufräumen oder Putzen oder auch eben Roboter oder Assistenzsysteme zum Operieren, wie jetzt bei unserem Thema. Und ja, damit wir das alle ein bisschen besser nachvollziehen können. Vielleicht kannst du uns auch noch mal erklären, wie genau autonome Systeme in der Medizin eingesetzt werden können?

00:03:48 Bilge Sönmez

Yes of course, I have some many doctor friends and now a days all the things they are talking about is: Are we going to be replaced by the robots in the future.

For now, the answer is no but the robots can help the doctors, so it is reallys important in the medical field. AI in medicine is a rapidly growing field that significantly enhances healthcare. I can give examples, like diagnostic tools. AI can analyze medical images, detect diseases such as cancer. It is so good because back in the days it was really hard for us to detect cancer but now AI can do it, only in seconds, only in hours which is kind of a miracle for humanity.

Another example I can give is personalized medicine. AI checks your genes actually your genetics and prescribes medicine according to your genes und what you will need in the future.

00:05:08 Moderatorin

Ja, man sieht also autonome Systeme beziehungsweise auch künstliche Intelligenz werden also immer wichtiger in der Medizin. Und ja, egal ob bei der Diagnostik oder in der personalisierten Medizin. Und ja, ein Punkt, der beim Thema Autonome Systeme auch immer mit Bedacht werden muss, sind die ethischen Richtlinien, an die sich die Technologie halten muss. Und ja, kannst du uns vielleicht da mal ein bisschen erklären, welche das zum Beispiel sind?

00:05:34 Bilge Sönmez

Yes, so as you mentioned the ethically autonomous systems need to follow ethical guidelines. You can think of robots with a build-in moral compass.

There are of course some keys that they need to follow, for example transparency, accountability, privacy, safety, fairness and inclusivity. To talk more about these keys, for example, let's start with transparency. Transparency is so important because it is basically, the robot is talking to you, while it is doing its actions. He is telling you why it's doing it and how and when. It's basically transparent.

The other thing is accountability. We can of course think about self-driving cars. If there is an accident which for example happened back in 2018 at Uber in Arizona.

Unfortunately a person lost her its life for example. If this kind of situation happened so who is responsible, it basically needs to record what is happening, what it is doing so that it can be accountable. You said privacy, of course privacy is so important and also, we talk about it a lot. You can think of a personal assistant, but it doesn't tell everyone your privat information.

00:07:35 Moderatorin

Genau, so ein persönlicher Assistent ist ja schon ein sehr gutes Beispiel wie Transparenz und auch der Schutz von personenbezogenen Daten wichtige ethische Prinzipien sind, die man beim Einsatz von autonomen Systemen Bedenken muss.

Und hast du vielleicht eine Idee wie zum Beispiel Entwickler das beim Programmieren von diesem System gleich im Hinterkopf behalten können, diese ethischen Prinzipien.

00:08:06 Bilge Sönmez

Okay, so you mentioned how people code, how do they apply these keys to what they produce. They basically need to follow the guidelines, from the organizations like IEEE, the European Union and other various national bodys of governments, so when you are creating code, you just need to follow these guidelines and follow these steps basically.

00:08:46 Moderatorin

Stimmt, dafür sind ja auch die ethischen Richtlinien der offiziellen Behörden da, dass man sich daran halten kann. Und ja, dass da einfach auch das besprochen wird und das als Ressource genutzt werden kann und dafür müssen natürlich die ethischen

Richtlinien, aber auch die Punkte umfassen, die kritisch sein können bei der Programmierung eines autonomen Systems.

Gibt es noch andere Herausforderungen, die bei der Anwendung von autonomen Systemen entstehen können? Deiner Meinung nach?

00:09:15 Bilge Sönmez

Yes, I can for example mention, the Amazon interview challenge. It was shown that Amazon robots which chose the candidates [in the hiring process] actually carried biases their genders. It does not choose the female candidate but the men.

That is against the fairness key. And after it was published Amazon's reputation was really lowered.

00:10:09 Moderatorin

Ein wichtiger Punkt, den du da ansprichst. Die autonomen Systeme sind nur so gut wie die Menschen, die sie auch eben trainiert haben. Und wenn der Mensch Vorurteile hat, dann ja das autonome System natürlich auch. Das ist ein Problem, und im medizinischen Bereich eben sehr kritisch. Ich weiß nicht, ob du schon mal vom Begriff Human in the Loop gehört hast.

Das beschreibt praktisch, dass der Mensch immer auch bei autonomen Systemen die Möglichkeit hat oder ja sogar die Verpflichtung hat einzugreifen, zum Beispiel bei einer robotergestützten Operation, dass man da dann als Chirurg, Chirurgin, selbst das Skalpell wieder in die Hand nehmen kann beziehungsweise auch muss.

Und ja, wie stehst du zu diesem Konzept?

00:10:58 Bilge Sönmez

Yes, I think it is so important that we never let control go from humanity. I talked about safety for example, let's assume this medical surgery robot does something wrong, then the human should take over and it should be like this also in other fields, not all medical field, but for example, if you think about the house robots, let's assume there is a child and it should stop there and if it doesn't stop there, we should be able to stop it by hand.

00:11:52 Moderatorin

Ja, also das ist wirklich ein sehr wichtiger Punkt, eben dieses Prinzip Human in The Loop. Und ja, hast du eine Idee wie zum Beispiel Softwareentwickler, aber auch Anwender von autonomen Systemen in der Medizin einfach noch transparenter werden können gegenüber Patienten, aber auch gegenüber medizinischem Personal, die die Technologie eben verwenden?

00:12:17 Bilge Sönmez

I think some codes should be open source, so people can check it. There are also regular checks by specific institutions. If they apply the guidelines otherwise there will be some legal consequences, for example they can face lawsuits, like in the example of Cambridge Analytica. Other than that, there will be of course reputational damage, for example if there is a robotic surgery, it needs to be safe which is another key for ethically aware autonomous systems. It should be coded like it would never hurt anyone; it should never do something against this patient. And it should be equal to everyone. Fairness is also another key. The robotic surgery machine should help every patient and not check their race, which language they speak, and it should be fair to everyone.

Another thing is inclusivity we talk about virtual health assistants for the patients in the medical field. Everyone should be able to use these products ever for example our grandmother. She is older and she can hardly understand things. She has no idea about code and stuff, but she should be able to use these products which is also really important in the medical field, I can say.

00:14:56 Moderatorin

Ja, genau diese Bevölkerungsgruppe von vielleicht auch älteren Menschen, die eben vor allem auf medizinische Hilfe auch angewiesen sind, können natürlich auch von autonomen Systemen profitieren, aber dafür, wie du auch richtig gesagt hast, müssen sie einfach erstmal Kenntnisse darüber haben und wissen, wie diese Technologie funktioniert. Und da hast du recht, da ist Einfachheit sag ich mal das A und O.

00:15:21 Moderatorin

Ich danke dir Bilge, für den spannenden Einblick in die autonomen Systeme in der Medizin.

00:15:27 Bilge Sönmez

Thank you bye.

00:15:28 Moderatorin

Dann bedanke ich mich an dieser Stelle auch ganz herzlich fürs Zuhören. Ich hoffe, ihr konntet einiges zum Thema Autonome System in der Medizin mitnehmen und ich hoffe ihr schaltet bei den anderen Folgen unseres Podcasts auch wieder rein. Machts gut.

00:15:44 Moderatorin

Das war Bits and Pieces Stück für Stück zur nachhaltigen Softwareentwicklung. Ein Podcast Projekt der Studiengänge Wissenschaft, Medien, Kommunikation und Informatik am Kit in Kooperation mit dem Campus Radio Karlsruhe.