

Betere voor- spelling van de duur van een operatie dankzij AI

Artificial Intelligence
in de gezondheidszorg
- Potentieel en
toepassingen

 **InterSystems**[®]
Creative data technology



De duur van operaties in klinieken voorspellen

Operaties zijn een dure aangelegenheid in klinieken en hebben daarom een grote invloed op de winstgevendheid. Het is dan ook niet verwonderlijk dat klinieken op zoek zijn naar manieren om de efficiëntie van operaties en uiteindelijk de bezettingsgraad te verhogen.

AI kan hier een doorslaggevende bijdrage aan leveren, dankzij het vermogen om grote hoeveelheden gegevens te analyseren en patronen te herkennen.

The background is a teal color with abstract shapes. On the left, there is a large, light purple circle. In the lower center, there is a smaller, solid teal circle. The text is centered in the upper half of the image.

**Negatieve effecten
van het verkeerd
voorspellen van de duur
van de operatie**

Gezondheidsrisico's en mentale belasting voor patiënten

Een onnauwkeurige of simpelweg verkeerde voorspelling van de duur van de operatie kan op verschillende gebieden tot uitdagingen voor een patiënt leiden. Zo kan het zijn dat de **dosering van het narcosemiddel niet meer optimaal** is afgestemd op de duur van de operatie.

Dit kan op zijn beurt leiden tot een verminderde pijncontrole en zo het **risico op complicaties** verhogen.

Voor andere patiënten en hun familie kan een slecht voorspelde operatieduur ook schrijnend zijn.

Wachttijden worden langer en afspraken moeten mogelijk geannuleerd of uitgesteld worden.



Planning van middelen moeilijker voor het management

Onnauwkeurige prognoses betekenen dat ziekenhuismiddelen **niet efficiënt worden gebruikt.**

Er kunnen knelpunten ontstaan in de bezetting van operatiekamers en bedden, evenals in de beschikbaarheid en verdeling van personeel.

De gevolgen blijven niet beperkt tot de operatiekamer, maar hebben ook **gevolgen voor andere sectoren verderop** in de keten.



Hogere kosten voor klinieken

Inadequate chirurgische planning is vaak **synoniem met wachttijd** of dode tijd. Het gevolg kan zijn dat het benodigde operatiekamerpersoneel in reserve wordt gehouden, maar onderbenut blijft. Of artsen, **verpleeg-**

kundigen en ander personeel moeten extra uren werken. Beide situaties zetten de mid-
delen onder druk - in termen
van personeel, maar ook in
geld. Het verkeerd berekenen van de duur van een operatie kan ook gevolgen hebben voor het materiaalverbruik. Dit betekent dat er mogelijk meer verbruiksartikelen of wegwerpartikelen nodig zijn.



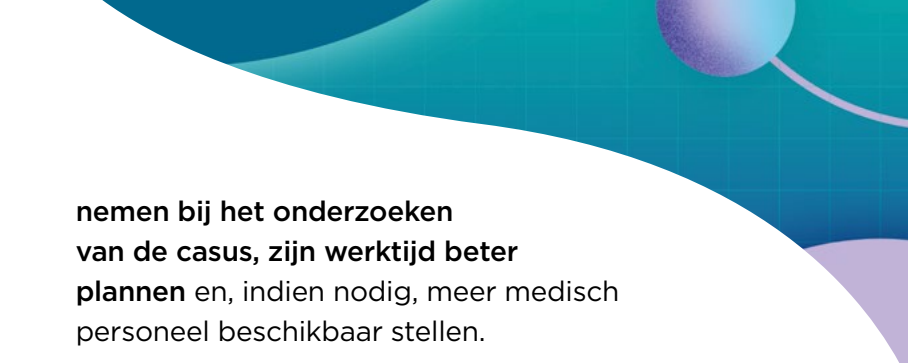
The background is a teal color with a light teal grid pattern. There are several abstract shapes: a large light teal circle in the top right, a dark teal circle in the bottom left, and a thick teal arc on the right side. The text is centered in the middle of the image.

**AI helpt
de duur van operaties
te voorspellen**

AI voor meer precisie en een nauwkeurigere tijdsplanning in de operati

In samenwerking met een klant heeft InterSystems een AI-model ontwikkeld om de duur van oogoperaties beter te voorspellen. Het doel is om planningen te rationaliseren, **wachttijden voor patiënten te verkorten en het gebruik van medische middelen te optimaliseren dankzij nauwkeurigere voorspellingen.** Dit moet ook de kwaliteit van de zorg verbeteren en een directe impact hebben op de efficiëntie van interne processen.

Als een chirurg van tevoren weet dat een operatie waarschijnlijk langer gaat duren, kan hij extra **voorzorgsmaatregelen**



nemen bij het onderzoeken van de casus, zijn werktijd beter plannen en, indien nodig, meer medisch personeel beschikbaar stellen.

Deze proactieve benadering **minimaliseert het risico op complicaties** en zorgt ervoor dat patiënten de best mogelijke behandeling krijgen.

Het maakt ook een **beter beheer van de postoperatieve zorg** mogelijk, omdat het zorgteam stroomafwaarts beter gepland en ingezet kan worden.

In de praktijk: een AI-model trainen met InterSystems technologie

Voor de ontwikkeling van het AI-model gebruikte InterSystems historische gegevens die werden verdeeld in trainings- en testdatasets.



De samenwerking met de technische experts van de kliniek was essentieel en leverde onschatbare informatie op die de nauwkeurigheid van het model verbeterde. Ze hielpen bij het **identificeren van kritieke variabelen** die de duur van de operatie konden beïnvloeden.

Factoren die de duur van de operatie beïnvloeden

- Demografische gegevens van de patiënt
- Comorbiditeiten
- Diagnose (ICD-code)
- Type operatie (OPS-code)
- Ervaring chirurg
- Ervaring van chirurgisch team
- Dag van de week en tijdstip van de operatie.

Door rekening te houden met deze factoren werden de voorspellingen van het model uiterst betrouwbaar.

De technische basis

InterSystems IRIS voor gezondheid

Hoewel deze AI-oplossing wordt aangeboden als een dienst in het abonnementsmodel, is de technologische basis het **InterSystems IRIS for Health data platform**.

Dit maakt de **efficiënte integratie en verwerking van grote hoeveelheden** gegevens uit verschillende bronnen mogelijk, wat essentieel is voor de ontwikkeling van nauwkeurige AI-modellen.



Vector Search

Een andere opvallende functie van het InterSystems platform is de **functie Vector Search**, waarmee **grote datasets snel en nauwkeurig doorzocht** kunnen worden.

Deze functie helpt AI-modellen om relevante informatie efficiënt te extraheren en te analyseren, waardoor de **nauwkeurigheid van voorspellingen aanzienlijk wordt verbeterd**. Door het gebruik van deze **robuuste en flexibele technologie** kan de AI-oplossing naadloos worden geïntegreerd in bestaande systemen.

Codevrije benadering

De **no-code benadering van AI-toepassingen** zorgt ervoor dat data scientists en professionals in de gezondheidszorg zich kunnen richten op het verfijnen van het model in plaats van lastig gevallen te worden met technische details, wat het trainings- en testproces aanzienlijk kan vereenvoudigen.

Om door andere klanten gebruikt te worden, hoeft het voorgetrainde AI-model alleen maar verfijnd en geverifieerd te worden met de gegevens van de betreffende kliniek. Het is een oplossing die gebruikt kan worden op basis van gebruik. **Zonder de noodzaak om een enorm IT-project te managen** of bestaande systemen te vervangen.



**AI-toepassing
klaar om live
te gaan**

Effectiviteit van AI-model succesvol bewezen

Na **grondige tests** heeft het AI-model zijn effectiviteit bewezen en is het nu **klaar om live te gaan** bij een bestaande klant van InterSystems. Als volgende stap zal het **AI-model nu naadloos worden geïntegreerd in de bestaande on-site tool voor chirurgische planning**, wat een soepele en intuïtieve gebruikerservaring oplevert.

De applicatie is ook klaar voor gebruik in andere oogchirurgische ziekenhuizen. Het kan ook **gemakkelijk worden aangepast** om de efficiëntie van chirurgische procedures voor andere soorten ingrepen te verbeteren.





Gezondheid &
Levenswetenschappen



Innovaties met AI

