



# MINDCRAFT

## CRAFTING INTELLIGENT MINDS

Disclaimer: This content is generated by AI.

### न्यूरल नेटवर्क्समधील बॅकप्रोपॅगेशन स्पष्ट केले

□□□□□□ □□□□□□□□:

बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदम वापरण्याचे फायदे आणि भ्रयादांसह ते अधिक अचूक बनवण्यासाठी न्यूरल नेटवर्कद्वारे फीडिंग त्रुटी दर परत करण्याच्या न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षण प्रक्रियेचा परिचय.

### बॅकप्रोपॅगेशनची मूलभूत माहिती समजून घेणे

न्यूरल नेटवर्क्समध्ये बॅकप्रोपॅगेशनसाठी एक व्यापक मार्गदर्शक

बॅकप्रोपॅगेशन ही न्यूरल नेटवर्कला प्रशिक्षण देण्यात गुंतलेली एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया आहे. यामध्ये फॉरवर्ड प्रोपॅगेशनचा एरर रेट घेणे आणि हे नुकसान न्यूरल नेटवर्क लेयर्सद्वारे बॅकवर्ड फीड करणे आवश्यक आहे. मूलतः, बॅकप्रोपॅगेशन हे न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षणाचे सार आहे. कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कमधील न्यूरॉन्समधील कनेक्शनचे वजन आणि पूर्वाग्रह समायोजित करण्यासाठी अल्गोरिदमचा वापर केला जातो.

### बॅकप्रोपॅगेशनची प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदमचा वापर कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कला विविध ऍप्लिकेशनमध्ये प्रशिक्षण देण्यासाठी केला जातो जसे की नमुना ओळख, प्रतमा आणि उच्चार ओळख, वैद्यकीय निदान, आर्थिक अंदाज आणि नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया. हे नेटवर्कला इनपुट डेटावरून शिकण्यास आणि भविष्यवाणी कवि वर्गीकरण करण्यात त्याची अचूकता सुधारण्यास सक्षम करते.

### बॅकप्रोपॅगेशनची प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदमचा वापर कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कला विविध ऍप्लिकेशनमध्ये प्रशिक्षण देण्यासाठी केला जातो जसे की नमुना ओळख, प्रतमा आणि उच्चार ओळख, वैद्यकीय निदान, आर्थिक

अंदाज आणि नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया. हे नेटवर्कला इनपुट डेटावरून शिकण्यास आणि भविष्यवाणी कवि वर्गीकरण करण्यात त्याची अचूकता सुधारण्यास सक्षम करते.

## बॅकप्रोपॅगेशनची प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदमचा वापर कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कला विविध ऍप्लिकेशनमध्ये प्रशिक्षण देण्यासाठी केला जातो जसे की नमुना ओळख, प्रतमा आणि उच्चार ओळख, वैद्यकीय निदान, आर्थिक अंदाज आणि नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया. हे नेटवर्कला इनपुट डेटावरून शिकण्यास आणि भविष्यवाणी कवि वर्गीकरण करण्यात त्याची अचूकता सुधारण्यास सक्षम करते.

Reference:

<https://builtin.com/machine-learning/backpropagation-neural-network>

<https://www.codecademy.com/resources/docs/ai/neural-networks/backpropagation>

<https://neptune.ai/blog/backpropagation-algorithm-in-neural-networks-guide>

[https://eng.libretexts.org/Bookshelves/Computer\\_Science/Applied\\_Programming/Book:\\_Neural\\_Networks\\_and\\_Deep\\_Learning\\_\(Nielsen\)/02:\\_How\\_the\\_Backpropagation\\_Algorithm\\_Works/2.03:\\_The\\_backpropagation\\_algorithm](https://eng.libretexts.org/Bookshelves/Computer_Science/Applied_Programming/Book:_Neural_Networks_and_Deep_Learning_(Nielsen)/02:_How_the_Backpropagation_Algorithm_Works/2.03:_The_backpropagation_algorithm)

<https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/backpropagation-algorithm>

## न्यूरल नेटवर्कमध्ये बॅकप्रोपॅगेशनची अंमलबजावणी करणे

मास्टरिंग बॅकप्रोपॅगेशन: न्यूरल नेटवर्कसाठी एक व्यापक मार्गदर्शक

न्यूरल नेटवर्क आणि सिखोल शिकण्यामध्ये बॅकप्रोपॅगेशन ही मूलभूत संकल्पना आहे. यात न्यूरल नेटवर्कमधील कनेक्शनचे वजन समायोजित करून न्यूरल नेटवर्कला प्रशिक्षित करण्यासाठी अल्गोरिदमची अंमलबजावणी समाविष्ट आहे. बॅकप्रोपॅगेशनच्या प्रक्रियेमध्ये फॉरवर्ड पास, बॅकवर्ड पास आणि वेट अपडेट्स यासह अनेक मुख्य टप्पे असतात. या पायऱ्यांद्वारे पुनरावृत्ती करून, न्यूरल नेटवर्क अचूक अंदाज बांधणे आणि विविध कार्ये करण्यास शक्ति शकते.

## अंमलबजावणी आणि व्यावहारिक उदाहरणे

न्यूरल नेटवर्कमध्ये बॅकप्रोपॅगेशन लागू करण्यासाठी विविध संसाधने उपलब्ध आहेत. यामध्ये ट्युटोरियल्स आणि मार्गदर्शकांचा समावेश आहे जे पायथन सारख्या प्रोग्रामिंग भाषांचा वापर करून बॅकप्रोपॅगेशन वापरून न्यूरल नेटवर्क कसे तयार करावे आणि प्रशिक्षित कसे करावे याबद्दल चरण-दर-चरण सूचना प्रदान करतात. बॅकप्रोपॅगेशनची अंमलबजावणी करण्याच्या व्यावहारिक उदाहरणांमध्ये एक साधे फीड-फॉरवर्ड न्यूरल नेटवर्क तयार करणे आणि विशिष्ट कार्ये करण्यासाठी डेटासेटवर प्रशिक्षण देणे समाविष्ट असू शकते, जसे की संख्यात्मक मूल्यांचा अंदाज लावणे कवि इनपुट डेटाचे विविध श्रेणींमध्ये वर्गीकरण करणे.

## अंमलबजावणी आणि व्यावहारिक उदाहरणे

न्यूरल नेटवर्कमध्ये बॅकप्रोपॅगेशन लागू करण्यासाठी विविध संसाधने उपलब्ध आहेत. यामध्ये ट्युटोरियल्स आणि मार्गदर्शकांचा समावेश आहे जे पायथन सारख्या प्रोग्रामिंग भाषांचा वापर करून बॅकप्रोपॅगेशन वापरून न्यूरल नेटवर्क कसे तयार करावे आणि प्रशिक्षित कसे करावे याबद्दल चरण-दर-चरण सूचना प्रदान करतात. बॅकप्रोपॅगेशनची अंमलबजावणी करण्याच्या व्यावहारिक उदाहरणांमध्ये एक साधे फीड-फॉरवर्ड न्यूरल नेटवर्क तयार करणे आणि विशिष्ट कार्ये करण्यासाठी डेटासेटवर प्रशिक्षण देणे समाविष्ट असू शकते, जसे की संख्यात्मक मूल्यांचा अंदाज लावणे कवि इनपुट डेटाचे विविध श्रेणींमध्ये वर्गीकरण करणे.

## अंमलबजावणी आणि व्यावहारिक उदाहरणे

न्यूरल नेटवर्कमध्ये बॅकप्रोपॅगेशन लागू करण्यासाठी विविध संसाधने उपलब्ध आहेत. यामध्ये ट्यूटोरियल्स आणि मार्गदर्शकांचा समावेश आहे जे पायथन सारख्या प्रोग्रामिंग भाषांचा वापर करून बॅकप्रोपॅगेशन वापरून न्यूरल नेटवर्क कसे तयार करावे आणि प्रशिक्षित कसे करावे याबद्दल चरण-दर-चरण सूचना प्रदान करतात. बॅकप्रोपॅगेशनची अंमलबजावणी करण्याच्या व्यावहारिक उदाहरणांमध्ये एक साधे फीड-फॉरवर्ड न्यूरल नेटवर्क तयार करणे आणि विशिष्ट कार्य करण्यासाठी डेटासेटवर प्रशिक्षण देणे समाविष्ट असू शकते, जसे की संख्यात्मक मूल्यांचा अंदाज लावणे किंवा इनपुट डेटाचे विविध श्रेणींमध्ये वर्गीकरण करणे.

### Reference:

<https://www.datacamp.com/tutorial/mastering-backpropagation>

<https://builtin.com/machine-learning/backpropagation-neural-network>

<https://machinelearningmastery.com/implement-backpropagation-algorithm-scratch-python/>

<https://neptune.ai/blog/backpropagation-algorithm-in-neural-networks-guide>

<https://www.mdpi.com/2304-6732/8/9/363>

## न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षणासाठी बॅकप्रोपॅगेशन ऑप्टिमाइझ करणे

कार्यक्षम न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षणासाठी बॅकप्रोपॅगेशन ऑप्टिमाइझ करणे

न्यूरल नेटवर्कच्या प्रशिक्षणामध्ये बॅकप्रोपॅगेशन ही एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया आहे कारण त्यात अचूकता वाढविण्यासाठी न्यूरल नेटवर्कद्वारे त्रुटी दर परत करणे समाविष्ट आहे. मागील पुनरावृत्ती किंवा युगामध्ये प्राप्त झालेल्या त्रुटी दराच्या संदर्भात न्यूरल नेटवर्कचे वजन बारीक-ट्युनिंग करण्यासाठी ही पद्धत आवश्यक आहे आणि क्वीकली न्यूरल नेटवर्कला प्रशिक्षण देण्यासाठी ही एक मानक पद्धत बनली आहे. अधिक कार्यक्षम आणि वेगवान न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षणासाठी बॅकप्रोपॅगेशन ऑप्टिमाइझ करण्यासाठी अनेक सर्वोत्तम पद्धती आणि तंत्रे विकसित केले गेले आहेत. हे सर्वसमावेशक मार्गदर्शक न्यूरल नेटवर्क प्रशिक्षणासाठी बॅकप्रोपॅगेशन ऑप्टिमाइझ करण्याच्या विविध पैलूंचा शोध घेईल, ज्यात त्याचे स्पष्टीकरण, वापर प्रकरणे, वास्तविक-जागतिक अनुप्रयोग आणि चांगल्या प्रशिक्षणासाठी व्यावहारिक टिप्स समाविष्ट आहेत.

## ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशनची वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशनच्या वास्तविक-जागातील उदाहरणांमध्ये हंगामी पद्धती आणि ग्रेडियंट फेज सुपेस पुनर्रचना वापरून बॅकप्रोपॅगेशन न्यूरल नेटवर्कसमधील प्रशिक्षण पद्धती सुधारणे, ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशन न्यूरल नेटवर्क वापरून इमोर्टीमध्ये वज्रिच्या वापराचा अंदाज लावणे आणि नॉन-नेगटिव्ह मॅट्रिक्स मॅट्रिक्सचा वापर करून बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदमला गती देणे समाविष्ट आहे. ) खोल न्यूरल नेटवर्कवर आधारित पद्धत.

## ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशनची वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशनच्या वास्तविक-जागातील उदाहरणांमध्ये हंगामी पद्धती आणि ग्रेडियंट फेज सुपेस पुनर्रचना वापरून बॅकप्रोपॅगेशन न्यूरल नेटवर्कसमधील प्रशिक्षण पद्धती सुधारणे, ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशन न्यूरल नेटवर्क वापरून इमोर्टीमध्ये वज्रिच्या वापराचा अंदाज लावणे आणि नॉन-नेगटिव्ह मॅट्रिक्स मॅट्रिक्सचा वापर करून बॅकप्रोपॅगेशन अल्गोरिदमला गती देणे समाविष्ट आहे. ) खोल न्यूरल नेटवर्कवर आधारित पद्धत.

## ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रोपॅगेशनची वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रॉपगेशनच्या वास्तविक-जगातील उदाहरणांमध्ये हंगामी पद्धती आणि ग्रेडियंट फेज सुपेस पुनर्रचना वापरून बॅकप्रॉपगेशन न्यूरल नेटवर्कसमधील प्रशिक्षण पद्धती सुधारणे, ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रॉपगेशन न्यूरल नेटवर्क वापरून इमारतीमध्ये वज्रिच्या वापराचा अंदाज लावणे आणि नॉन-नेगटिव्ह मॅट्रिक्स मॅट्रिक्सचा वापर करून बॅकप्रॉपगेशन अल्गोरिदमला गती देणे समाविष्ट आहे. ) खोल न्यूरल नेटवर्कवर आधारित पद्धत.

## ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रॉपगेशनची वास्तविक-जगातील उदाहरणे

ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रॉपगेशनच्या वास्तविक-जगातील उदाहरणांमध्ये हंगामी पद्धती आणि ग्रेडियंट फेज सुपेस पुनर्रचना वापरून बॅकप्रॉपगेशन न्यूरल नेटवर्कसमधील प्रशिक्षण पद्धती सुधारणे, ऑप्टिमाइझ्ड बॅकप्रॉपगेशन न्यूरल नेटवर्क वापरून इमारतीमध्ये वज्रिच्या वापराचा अंदाज लावणे आणि नॉन-नेगटिव्ह मॅट्रिक्स मॅट्रिक्सचा वापर करून बॅकप्रॉपगेशन अल्गोरिदमला गती देणे समाविष्ट आहे. ) खोल न्यूरल नेटवर्कवर आधारित पद्धत.

### Reference:

<https://builtin.com/machine-learning/backpropagation-neural-network>

<https://www.datacamp.com/tutorial/mastering-backpropagation>

<https://machinelearningmastery.com/best-advice-for-configuring-backpropagation-for-deep-learning-neural-networks/>

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-3357-0\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-3357-0_13)

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-69886-7\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-69886-7_1)

## न्यूरल नेटवर्कसमधील बॅकप्रॉपगेशनमागील गणति

न्यूरल नेटवर्कसमधील बॅकप्रॉपगेशनमागील गणति समजून घेणे

बॅकप्रॉपगेशन हा एक आवश्यक अल्गोरिदम आहे जो कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कची अचूकता सुधारण्यासाठी वापरला जातो. यात प्राप्त झालेल्या त्रुटीवर आधारित वजन आणि पूर्वाग्रह समायोजित करणे समाविष्ट आहे, त्यामुळे तोटा कमी होतो. अल्गोरिदम कसे कार्य करते आणि ते व्यवहारात कसे अंमलात आणले जाते हे समजून घेण्यासाठी बॅकप्रॉपगेशनमागील गणति गणना महत्त्वपूर्ण आहे. हा लेख रिव्हर्स प्रोसेस, ग्रेडियंट डिसंट ऑप्टिमायझेशन आणि साखळी नियमांसह बॅकप्रॉपगेशनमागील गणतिचे तपशीलवार स्पष्टीकरण प्रदान करतो.

## वास्तविक जगाची उदाहरणे

वापरात असलेल्या बॅकप्रॉपगेशनचे एक वास्तविक-जगातील उदाहरण प्रतमा ओळख आहे. न्यूरल नेटवर्कला प्रतमा ओळखण्यासाठी प्रशिक्षण देताना, बॅकप्रॉपगेशन नेटवर्कला त्रुटीवर आधारित त्याचे वजन आणि पूर्वाग्रह समायोजित करण्यास अनुमती देते, त्यामुळे प्रतमांचे अचूक वर्गीकरण करण्याची क्षमता सुधारते. दुसरे उदाहरण नैसर्गिक भाषा प्रक्रियेचे आहे, जेथे बॅकप्रॉपगेशन तंत्रिका नेटवर्कला भाषा डेटासमधील नमुने शिकण्यास आणि त्यांची भाषा समजण्याची क्षमता सुधारण्यास सक्षम करते.

## वास्तविक जगाची उदाहरणे

वापरात असलेल्या बॅकप्रॉपगेशनचे एक वास्तविक-जगातील उदाहरण प्रतमा ओळख आहे. न्यूरल नेटवर्कला प्रतमा ओळखण्यासाठी प्रशिक्षण देताना, बॅकप्रॉपगेशन नेटवर्कला त्रुटीवर आधारित त्याचे वजन आणि पूर्वाग्रह समायोजित करण्यास अनुमती देते, त्यामुळे प्रतमांचे अचूक वर्गीकरण करण्याची क्षमता सुधारते. दुसरे उदाहरण नैसर्गिक भाषा प्रक्रियेचे आहे, जेथे बॅकप्रॉपगेशन तंत्रिका नेटवर्कला भाषा डेटासमधील नमुने शिकण्यास आणि त्यांची भाषा समजण्याची क्षमता सुधारण्यास सक्षम करते.

## वास्तविक जगाची उदाहरणे

वापरात असलेल्या बॅकप्रोपॅगेशनचे एक वास्तविक-जगातील उदाहरण प्रतमा ओळख आहे. न्यूरल नेटवर्कला प्रतमा ओळखण्यासाठी प्रशिक्षण देताना, बॅकप्रोपॅगेशन नेटवर्कला तुरुटीवर आधारित त्याचे वजन आणि पूर्वाग्रह समायोजित करण्यास अनुमती देते, त्यामुळे प्रतमांचे अचूक वर्गीकरण करण्याची क्षमता सुधारते. दुसरे उदाहरण नैसर्गिक भाषा प्रक्रियेचे आहे, जेथे बॅकप्रोपॅगेशन तंत्रिका नेटवर्कला भाषा डेटामधील नमुने शिकण्यास आणि त्यांची भाषा समजण्याची क्षमता सुधारण्यास सक्षम करते.

### Reference:

<https://365datascience.com/trending/backpropagation/>

<https://neptune.ai/blog/backpropagation-algorithm-in-neural-networks-guide>

<https://lucasschuermann.com/writing/math-behind-backpropagation>

<https://medium.com/analytics-vidhya/backpropagation-for-dummies-e069410fa585>

<https://medium.com/featurepreneur/the-mathematics-of-backpropagation-4b114fd64a63>

## न्यूरल नेटवर्क्समध्ये बॅकप्रोपॅगेशन प्रक्रियेची कल्पना करणे

न्यूरल नेटवर्क्समधील बॅकप्रोपॅगेशन समजून घेणे

न्यूरल नेटवर्क्समध्ये बॅकप्रोपॅगेशन ही कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कसना प्रशिक्षण देण्यासाठी एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया आहे. नेटवर्कला त्याच्या चुकांमधून शिकण्यासाठी आणि त्याची कार्यक्षमता सतत सुधारण्यासाठी सक्षम करण्यासाठी हे आवश्यक आहे. बॅकप्रोपॅगेशनमध्ये अनेक पायऱ्यांचा समावेश असतो ज्यामुळे नेटवर्कला प्रशिक्षणादरम्यान होणाऱ्या तुरुटीच्या आधारे त्याचे अंतर्गत पॅरामीटर्स समायोजित करता येतात. ही प्रक्रिया सखोल शिकण्याच्या यशासाठी मूलभूत आहे आणि विविध मशीन लर्निंग ऍप्लिकेशन्समध्ये मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते.

## प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

प्रतमा ओळख, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया आणि वेळ-मालिका अंदाज यासह विविध अनुप्रयोगांमध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो. हे सखोल शिकण्याच्या यशासाठी मूलभूत आहे, न्यूरल नेटवर्कसना जटिल नमुने शिकण्यास आणि अचूक अंदाज लावण्यासाठी सक्षम करणे.

## प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

प्रतमा ओळख, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया आणि वेळ-मालिका अंदाज यासह विविध अनुप्रयोगांमध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो. हे सखोल शिकण्याच्या यशासाठी मूलभूत आहे, न्यूरल नेटवर्कसना जटिल नमुने शिकण्यास आणि अचूक अंदाज लावण्यासाठी सक्षम करणे.

## प्रकरणे आणि अनुप्रयोग वापरा

प्रतमा ओळख, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया आणि वेळ-मालिका अंदाज यासह विविध अनुप्रयोगांमध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो. हे सखोल शिकण्याच्या यशासाठी मूलभूत आहे, न्यूरल नेटवर्कसना जटिल नमुने शिकण्यास आणि अचूक अंदाज लावण्यासाठी सक्षम करणे.

### Reference:

<https://builtin.com/machine-learning/backpropagation-neural-network>

<https://www.datacamp.com/tutorial/mastering-backpropagation>

<https://neptune.ai/blog/backpropagation-algorithm-in-neural-networks-guide>

<https://yourstory.com/2023/06/ai-terminology-101-unveiling-power-backpropagation>

<https://towardsdatascience.com/visualizing-backpropagation-in-neural-network-training-2647f5977fdb>

## बॅकप्रोपॅगेशनचे वास्तविक-जागतिक अनुप्रयोग

विविध डोमेनमध्ये बॅकप्रोपॅगेशनच्या व्यावहारिक अनुप्रयोगांचे अन्वेषण करणे

बॅकप्रोपॅगेशन, कृत्रिम बुद्धिमत्ता आणि मशीन लर्निंगच्या क्षेत्रातील एक मूलभूत संकल्पना, विविध डोमेनवरील असंख्य वास्तविक-जागातील अनुप्रयोगांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर वापरली गेली आहे. न्यूरल नेटवर्कसची क्षमता वाढवण्यापासून ते फोटोनिक न्यूरल नेटवर्कसमध्ये सखोल शिक्षण सक्षम करण्यापर्यंत, बॅकप्रोपॅगेशनचे अनुप्रयोग वैविध्यपूर्ण आणि प्रभावी आहेत.

### वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

डिजिटल इमेज डिनोइझिंगसाठी बॅकप्रोपॅगेशनचा वापर हे एक उल्लेखनीय उदाहरण आहे, जेथे डिजिटल इमेजमध्ये आवाज कमी करण्यास सक्षम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित करण्यासाठी कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कस (□□□□) वापरल्या जातात. याव्यतिरिक्त, फोटोनिक न्यूरल नेटवर्कसमध्ये सखोल शिक्षणासाठी इन सट्टे बॅकप्रोपॅगेशनची प्रायोगिक अनुभूती अत्याधुनिक तंत्रज्ञानामध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा व्यावहारिक उपयोग दर्शवते.

### वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

डिजिटल इमेज डिनोइझिंगसाठी बॅकप्रोपॅगेशनचा वापर हे एक उल्लेखनीय उदाहरण आहे, जेथे डिजिटल इमेजमध्ये आवाज कमी करण्यास सक्षम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित करण्यासाठी कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कस (□□□□) वापरल्या जातात. याव्यतिरिक्त, फोटोनिक न्यूरल नेटवर्कसमध्ये सखोल शिक्षणासाठी इन सट्टे बॅकप्रोपॅगेशनची प्रायोगिक अनुभूती अत्याधुनिक तंत्रज्ञानामध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा व्यावहारिक उपयोग दर्शवते.

### वास्तविक-जागतिक उदाहरणे

डिजिटल इमेज डिनोइझिंगसाठी बॅकप्रोपॅगेशनचा वापर हे एक उल्लेखनीय उदाहरण आहे, जेथे डिजिटल इमेजमध्ये आवाज कमी करण्यास सक्षम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित करण्यासाठी कृत्रिम न्यूरल नेटवर्कस (□□□□) वापरल्या जातात. याव्यतिरिक्त, फोटोनिक न्यूरल नेटवर्कसमध्ये सखोल शिक्षणासाठी इन सट्टे बॅकप्रोपॅगेशनची प्रायोगिक अनुभूती अत्याधुनिक तंत्रज्ञानामध्ये बॅकप्रोपॅगेशनचा व्यावहारिक उपयोग दर्शवते.

### Reference:

<https://medium.com/@evertongomede/understanding-backpropagation-the-engine-behind-neural-network-learning-a7c2e1acdbf>

<https://www.datacamp.com/tutorial/mastering-backpropagation>

<https://www.mdpi.com/2079-9292/11/10/1590>

<https://www.eurekalert.org/news-releases/987121>

<https://builtin.com/machine-learning/backpropagation-neural-network>