

דוגמה לתוכן מעורב עברית-אנגלית
Mixed Hebrew-English Content Demonstration

ד"ר סגל יורם

כל הזכויות שמורות - © Dr. Segal Yoram

11 בדצמבר 5202

תוכן העניינים

1 מבוא לבנינה מלאכותית: Introduction to AI

זהו טקסט עברי שזורם מימין לשמאל (LTR) ומיושר לימין. הטקסט כולל מונחים באנגלית כמו Machine Learning ו-Deep Learning שמוצגים בכיוון שמאל לימין (RTL) בתוך הטקסט העברי.

השיטות המודרניות של Artificial Intelligence מבוססות על אלגוריתמים מתקדמים. למשל, Neural Networks משתמשים בשכבות של neurons כדי לעבד מידע. הביצועים של מודלים אלה נמדדים באמצעות מדדים כמו accuracy של 95.2% ו-F1-score של 87.3%.

רשימת השיטות העיקריות:

1. **למידה מפקחת (Supervised Learning):** שיטה שבה המודל לומד מדוגמאות מתויגות

2. **למידה לא מפקחת (Unsupervised Learning):** גילוי דפוסים בנתונים ללא תוויות

3. **למידה מחיזוקים (Reinforcement Learning):** למידה באמצעות פרסים ועונשים

4. **למידה עמוקה (Deep Learning):** שימוש ברשתות נוירונים עמוקות

הנוסחה הבסיסית של Linear Regression היא:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad (1.1)$$

כאשר β_0 הוא ה-intercept, β_1 הוא ה-slope, ו- ε הוא שגיאת המדידה.

1.1 טבלה עם תוכן מעורב: Mixed Content Table

טבלה 1: השוואת מודלים של AI: תוצאות ביצועים

זיכרון / yromeM	זמן / emiT	דיוק / ycaruccA	מודל / ledoM
512 MB	תוינש 2.5	92.1%	Random Forest / יער אקראי
256 MB	תוינש 1.8	89.7%	SVM / מכונת וקטור תומך
1024 MB	תוינש 5.2	94.3%	Neural Network / רשת נוירונים

המחקר מראה 7102inawsavnoitnetta כי מודלי Transformer מציגים ביצועים מעולים בעיבוד שפה טבעית. התוצאות מצביעות על שיפור של 15% לעומת שיטות קודמות .treb8102nilved

2 English Section: Technical Analysis

eht ot dengila si dna (RTL) thgir-ot-tfel swolf taht noitces hsilgnE erup a si sihT

tfel .llA ni txet siht noitces dluohs eb ni hsilgnE dna dradnats wolof dna hsilgnE yhpargopyt .snoitnevnoc

ehT tneempoleved fo laicifitra ecnegilletni sah detarelecca yllacitamard ni tneecer sraey .nredoM IA smetsys eveihca elbakramer ecnamrofrep ssorca suoirav sniamod ,gnidulcni ,scitobor dna ,noisiv retupmoc ,gnissecorp egaugnal larutan :edulcni shguorhtkaerb lacigolonhcet yeK

1. **erutcetihcrA remrofsnarT** :PLN dezinoitulover taht smsinahcem noitnetta decudortnI

2. **egraL egaugnaL sledoM** :sretemarap fo snoillib htiw TREB dna TPG ekil sledoM

3. **IA evitareneG** :stpmorp txet morf tnetnoc wen gnitaerc fo elbapac smetsyS

4. **sledoM ladomitluM** :ylsuoenatlumis oidua dna ,segami ,txet ssecorp nac taht IA

ehT noitnetta msinahcem alumrof si latnemadnuf ot nredom PLN :

$$\text{Attention}(Q, K, V) = \text{softmax} \left(\frac{QK^T}{\sqrt{d_k}} \right) V \quad (2.1)$$

erehW ,Q ,K ,V dna tneserper eht ,yreuq ,yek ,dna eulav secirtam ylevitcepser .

טבלה 2: sledoM egaugnaL egraL fo nosirapmoC ecnamrofreP

Model	Parameters	Accuracy	Year
GPT-2	1.5B	88.5%	2019
GPT-3	175B	93.2%	2020
GPT-4	1.7T	96.8%	2023

hrcraeser swohs taht gnilacs ledom ezis sdael ot tnegreme tnegrabpac seutilibapac .ehT pihsnoitaler deunitnoc gnitseggus ,wal rewop a swollof ecnamrofrep dna sretemarap ledom neewteb .sledom regnal htiw stnemevorpmi

3 מסקנות: Conclusions

חזרנו לטקסט עברי שזורם מימין לשמאל ומיושר לימין. המחקר הראה כי שילוב של שיטות Machine Learning מסורתיות עם גישות Deep Learning מודרניות מביא לתוצאות מעולות. הממצאים העיקריים:

- שיפור של 25% בדיוק הניבוי
- הפחתה של 40% בזמן העיבוד
- יעילות זיכרון משופרת ב-30%

עבודות עתידיות יתמקדו בפיתוח מודלים היברידיים שמשלבים Symbolic AI עם Neural Networks כדי להשיג הבנה עמוקה יותר של הבעיות המורכבות.

5 English References