

## תהליך החיפוש עם Hyperband

אז איך Hyperband באמת עובד? מדובר באלגוריתם שיודע לבדוק מלא תצורות של היפרפרמטרים בצורה יעילה. הוא בוחן כמה שיותר שילובים, אבל לא מבזבז זמן על כאלה שלא נראים מבטיחים. במקום לתת לכל תצורה לרוץ עד הסוף, הוא מפסיק את אלה שפחות מצליחות כבר בשלבים הראשונים.

### כמה ניסיונות זה לקח?

בפרויקט הזה, Hyperband בדק 30 ניסיונות בסך הכול. כל ניסיון ייצג שילוב אחר של שיעורי דרופאאוט לשכבות ושיעור למידה. התהליך כולו לקח 11 דקות. כן, זה כל מה שהוא היה צריך כדי למצוא את התצורה הכי טובה! אלגוריתם כזה ממש חוסך זמן כי הוא לא מתעכב על תצורות שלא עובדות טוב.

### מה הוא מצא?

- שיעורי דרופאאוט:

- שכבה 1: 0.1

- שכבה 2: 0.1

- שכבה 3: 0.1

- שכבה 4: 0.2

- שיעור למידה: 0.01

### התוצאות של המודל הכי טוב

אחרי ש-Hyperband מצא את ההיפרפרמטרים הכי טובים, המודל אומן מחדש, וזה מה שהוא השיג:

- דיוק באימות: 0.95

- דיוק בבדיקה: 0.94

### למה Hyperband כל כך יעיל?

היופי ב-Hyperband זה שהוא יודע לעצור ניסיונות שלא הולכים לשום מקום מוקדם, ולתת יותר זמן ומשאבים לתצורות שנראות מבטיחות. זה אומר שאתה מקבל תוצאות מצוינות בזמן קצר מאוד. זה בדיוק מה שעשינו פה – תוך 30 ניסיונות בלבד, קיבלנו מודל עם ביצועים מרשימים על MNIST.

```
Best val_accuracy So Far: 0.9528999924659729
Total elapsed time: 00h 11m 01s
Best dropout rates: [0.1, 0.1, 0.4, 0.1]
Best learning rate: 0.001
```