

アイラボの**数式認識エンジン**は、複雑な数式・記号を**高精度・高速処理**に実現するために**ディープラーニング**を採用して記号認識及び記号間位置関係認識の精度向上や高速化を実現致しました。

このため、すでに多くの納入実績**高い評価**をいただいております。

Windows環境に加え、Linux環境またAndroid、iOSの**開発キット(SDK)**を提供致します。

特徴

- 各種記号、各種式および書き順にも柔軟に対応しています。
- 新規記号、認識しづらい数式等に関しては学習して対応するサービスも提供しております。

主な対応記号・数式

記号の種別			内容	
高等学校版	中学校版	小学校版	文字	a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
			数字	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
			単位	mm cm m km mg g kg t mm ² cm ² m ² km ² a ha cm ³ m ³ L l mL dL
			小学校の記号	+ - × ÷ < > = : () ° . %
			中学校の記号	± ≠ ≡ [] { } ≤ ≥ ≦ ≧ √ π ∠ ⊥ ∥ △ □ ◻ ≡ ∞ ∩ ∪ ‘ ,
			高等学校の記号	! / ※ ∅ ∞ ⁿ√ → − ⇔ ∼ ⋯ ≠ ∀ ∃ ∈ ∉ ∋ ∅ ∩ ∪ ⊂ ⊃ ∑ ∫ ≡ PCH Δ α β γ δ θ λ μ η σ φ ω sin cos tan sinh cosh tanh arcsin arccos arctan arg log lim
式の種別			式の例	
高等学校版	中学校版	小学校版	整数の加減乗除	23 + 56 716 − 28 326 × 428 65 ÷ 5
			少数の加減乗除	8.6 + 2.54 9.152 − 9.72 7.02 × 5.2 2.1 ÷ 0.42
			分数の加減乗除	$\frac{3}{7} + \frac{6}{7}$ $\frac{4}{7} - \frac{1}{5}$ $\frac{3}{5} \times \frac{10}{9}$ $\frac{3}{4} \div \frac{1}{3}$ $1\frac{5}{6} + \frac{3}{4}$ $3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{6}$ $\frac{7}{13} \times 1\frac{6}{7}$ $1\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{4}$
			混合算	$4.5 - 1\frac{1}{3} \times 2$ $3\frac{1}{4} - 0.7 \div \frac{2}{3}$ $2\frac{1}{3} \div 28 \times 0.8$ $5 - \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} + 7.2$
			負の数を含む式	$8 - (-9) \times 2$ $4 \times (-3) - 5 \times (-2)$ $35 \div (-2 + 9)$ $\left(\frac{1}{6} - \frac{3}{4}\right) \times (-24)$
			文字を含む式	$2x + 3 = 5$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
			√を含む式	$5\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$ $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3 - 2} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$
			指数を含む式	$(\sqrt{2} + 1)^2$ $x^2 + 3x + \sqrt{2} = 1$ 2^{2^2}
			括弧を含む式	$(-2) \times \{(-3) \times 2 + 5\}$ $-5 \div (-3 + 2 \times 5)$
			不等式	$-\frac{1}{2} < -\frac{1}{4} < -\frac{1}{9} < \frac{1}{13} < \frac{1}{3}$ $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$ $\frac{9}{4} < y \leq \frac{17}{4}$
			幾何学の式	∠ABC=90° AD⊥BC AB∥BC △ABD=△A'BC $\widehat{AB} = \widehat{CD}$
			極限 (lim)	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left\{ x - x^2 \log \left(1 + \frac{1}{x} \right) \right\}$ $\lim_{x \rightarrow -2} (3x^2 + x - 1)$ $\lim_{x \rightarrow a} \frac{2(x-a)(x+b)}{x-a}$
			対数 (log)	log ₁₀ 0.3 ⁵⁰ log $\frac{1}{5}$ 625 log√3 − log√2 log ₂ (x − 1) = log ₂ (5x + 3) − log ₂ (x + 2)
			積分	$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} a^2 \cdot \frac{1 + \cos 2\theta}{2} d\theta$ $\int_0^1 (x^2 - 5) dx$ $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$
			シグマ (Σ)	$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ $\sum_{i=0}^{n-1} a^i = \frac{1-a^n}{1-a}$ $2 \sum_{k=1}^n k + \sum_{k=1}^n 5$
			ベクトル・絶対値	$\frac{1}{2} \vec{a} \vec{b} \sin \theta$ $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ $2\vec{a} + 3\vec{b} + 5\vec{c}$ $ x - 3 < 5$ $S = \int_{\alpha}^{\beta} f(x) - g(x) dx$
			上付き・下付き	$(a^{\frac{4}{3}})^{-\frac{1}{8}}$ $(3^{\frac{4}{3}})^{-\frac{3}{2}}$ $-2^{n-1} + 4^{n-1}$ $b_n = \frac{2a_n + 1}{a_n - 3}$ $a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$
三角関数	$2 \cos \left(x + \frac{\pi}{16} \right) \sin \frac{\pi}{6}$ $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ $\frac{7}{\tan 40^\circ}$ $\sin 120^\circ \cos 135^\circ \tan 150^\circ$			

主な仕様

出力形式

LaTeX
※ MathML 要相談



SDK内容

- C++ ライブラリ本体 (API)
※ PHPExtension/C#/Javaなどのラッパー 要相談
- 辞書ファイル
- サンプルコード
- 取扱説明書



動作環境

OS	Windows/Linux ※ Android/iOSは要相談
アーキテクチャ	x64 (64bit) ※ x86 (32bit) は要相談
CPU	2 GHz以上
メモリ	2 GB以上
HDDの空領域	1 GB以上
必要フレームワーク	Windows: .Net Framework 4.5.2以上 Linux: glibc 2.17以上
開発環境/言語	Windows: MS Visual Studio 2017 以上 Linux: gcc 4.8.4以上

認識例

$$1\frac{2}{9}, 2\frac{5}{9}, 2\frac{7}{9}, 3\frac{1}{9}, 3\frac{4}{9} \quad 1\frac{8}{9}, 2\frac{5}{9}, 2\frac{7}{9}, 3\frac{1}{9}, 3\frac{4}{9}$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \quad n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$2\frac{1}{3} \div 28 \times 0.8 \quad 2\frac{1}{3} \div 28 \times 0.8$$

$$\log_2(x-1) = \log_2(5x+3) - \log_2(x+2) \quad \log_2(x-1) = \log_2(5x+3) - \log_2(x+2)$$

$$5 - \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} + 7.2 \quad 5 - \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} + 7.2$$

$$2\cos(x + \frac{\pi}{12}) \sin \frac{\pi}{6} \quad 2\cos(x + \frac{\pi}{12}) \sin \frac{\pi}{6}$$

$$(x + \frac{b}{a})^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \quad (x + \frac{b}{a})^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$\frac{1}{2} |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \quad \frac{1}{2} |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta$$

$$\pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}, \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{5})^2} \quad \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}, \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos^n \theta - \sin^n \theta}{\cos^n \theta + \sin^n \theta} \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos^n \theta - \sin^n \theta}{\cos^n \theta + \sin^n \theta}$$

$$\pi a^2 \pm 2\pi ar \quad \pi a^2 \pm 2\pi ar$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$\frac{1}{2} \leq y \leq 2, 3x+2 \geq 5y \quad \frac{1}{2} \leq y \leq 2, 3x+2 \geq 5y$$

$$\int_a^b |f(x) - g(x)| dx \quad \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

$$MN \parallel BC, \angle ABT = \angle ACB \quad MN \parallel BC, \angle ABT = \angle ACB$$

$$\int_{-1}^1 (2x-3) dx = [x^2 - 3x]_{-1}^1 \quad \int_{-1}^1 (2x-3) dx = [x^2 - 3x]_{-1}^1$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF, OH \perp AB \quad \triangle ABC \sim \triangle DEF, OH \perp AB$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1} + 5}{3^n} \left(\frac{2}{5}\right)^n \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1} + 5}{3^n} \left(\frac{2}{5}\right)^n$$