

# Wykorzystanie sztucznej inteligencji w grze Scrabble

Jakub Turek  
jkbturek@gmail.com

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych

13 października 2013

## Scrabble

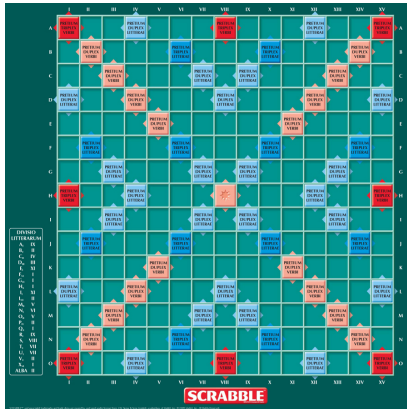
**Gra słowna polegająca na układaniu na określonej planszy wyrazów z losowanych liter.**

*Wielki słownik ortograficzny - PWN 2003, 2006, 2008 - E. Polański*

# Historia Scrabble

- ▶ 1938 r. - gra *Lexiko*, Alfred Mosher Butts.
- ▶ Lata 40. - *Criss-Crossword* - udoskonalona wersja *Lexiko*.
- ▶ 1948 r. - James Burnot, *Scrabble*.
- ▶ Lata 80. - Hasbro.
- ▶ Lata 80. - teleturniej *Scrabble*.
- ▶ Obecnie - 121 krajów, 29 różnych języków.
- ▶ Do chwili obecnej - 150 milionów sprzedanych egzemplarzy.

## Plansza



- ▶ Wymiary  $15 \times 15$ .
- ▶ Premie:
  - ▶ literowe:
    - ▶ podwójna,
    - ▶ potrójna.
  - ▶ słowne:
    - ▶ podwójna,
    - ▶ potrójna.
- ▶ Środek planszy:
  - ▶ pierwszy wyraz musi przechodzić przez pole,
  - ▶ podwójna premia słowna.

# Płytki (polska wersja)

Litera	Ilość płytek	Liczba punktów	A	9	1	M	3	2
			Ą	1	5	N	5	1
			B	2	3	Ń	1	7
			C	3	2	O	6	1
			Ć	1	6	Ó	1	5
			D	3	2	P	3	2
			E	7	1	R	4	1
			Ę	1	5	S	4	1
			F	1	5	Ś	1	5
			G	2	3	T	3	2
			H	2	3	U	2	3
			I	8	1	W	4	1
			J	2	3	Y	4	2
			K	3	2	Z	5	1
			L	3	2	Ż	1	9
			Ł	2	3	Ź	1	5

- ▶ 98 płytek z literami.
- ▶ Każda litera ma przyporządkowaną punktację.
- ▶ Ilość płytek proporcjonalna do częstotliwości występowania litery.
- ▶ Punktacja odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości występowania litery.
- ▶ 2 *blanki*.

# Reguły

- ▶ Na stojaku 7 wylosowanych płytek.
- ▶ Naprzemienne ruchy.
- ▶ Prawidłowy ruch:
  - ▶ Płytki wyłożone w jednym wierszu (lub kolumnie) w sposób ciągły.
  - ▶ Wykorzystanie przynajmniej jednej litery znajdującej się już na planszy.
  - ▶ Tworzy poprawny wyraz czytany od lewej do prawej (lub od góry do dołu).
  - ▶ Wszystkie płytki przylegające tworzą poprawne wyrazy w układzie krzyżówkowym.
- ▶ Koniec gry - pierwszy gracz, który nie ma płytek na stojaku.
- ▶ Wygrywa gracz z największą liczbą punktów.

# Dopuszczalne słowa

Dopuszczalne jest wykorzystanie wszystkich słów znajdujących się w dowolnym słowniku języka polskiego (wraz z poprawnymi odmianami) z wyłączeniem:

- ▶ nazw własnych (wyrazów pisanych z wielkiej litery),
- ▶ skrótów,
- ▶ przedrostków, przyrostków,
- ▶ wyrazów wymagających użycia apostrofu lub łącznika.

# Słownik wyrazów do gier

**Słownik wyrazów do gier** to lista wszystkich słów, wraz ze wszystkimi poprawnymi odmianami, dopuszczalnych do wykorzystania w grach słownych.





# Porównanie OSPS i słownika alternatywnego

	<b>OSPS</b>	<b>Słownik alternatywny</b>
Wydawca	Polska Federacja Scrabble, Polskie Wydawnictwo Naukowe	Serwis z grami online Kurnik
Przeznaczenie	Gry turniejowe	Gra „Literaki”
Liczba słów	2 477 212	2 703 830
Źródło	Zamknięta lista słowników języka polskiego, ortograficznych, wyrazów obcych wydawnictwa PWN	Otwarta lista słowników języka polskiego, ortograficznych, wyrazów obcych
Przykładowe różnice	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ basfu</li><li>▶ grał</li><li>▶ meru</li><li>▶ noblów</li><li>▶ późniemyż</li><li>▶ szwed</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ aeolipile</li><li>▶ donowi</li><li>▶ feroce</li><li>▶ geez</li><li>▶ tyiyn</li><li>▶ żad</li></ul>