

KURS PROGRAMOWANIA W JAVIE

GRA W “KÓŁKO I KRZYŻYK”

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Napisz aplikację okienkową w technologii *Swing*, którą będzie grą strategiczną w “kółko i krzyżyk” na planszy o rozmiarach 5×5 . Gra ma być rozgrywana z komputerem.

Aplikacja powinna składać się z trzech elementów: rozbudowanego menu do sterowania przebiegiem gry (*JMenuBar*), skalowalną planszą graficzną do wizualizacji stanu gry (*JPanel*) i napisem informującym o przebiegu gry (*JLabel*).

Po każdym ruchu należy sprawdzić, czy gra się skończyła. Jeśli tak, to należy wyświetlić na dole aplikacji (*JLabel*) informację o tym kto wygrał (może być remis), a jeśli nie, to do kogo należy ruch. Jeśli ruch ma wykonać komputer, to należy wyznaczyć najlepsze pole i zająć je na rzecz komputera.

Centralna część aplikacji (*JPanel*) to obszar zajmowany przez planszę do gry. Na planszy tej ma być narysowany bieżący stan gry (z wykorzystaniem obiektu klasy *Graphics*). Użytkownik powinien mieć możliwość grania za pomocą myszy, klikając na wybranym polu; weź pod uwagę fakt, że po zmianie rozmiaru okna aplikacji zmienia się też rozmiar planszy z grą.

Najistotniejszą częścią aplikacji ma być menu (*JMenuBar*) i skróty klawiaturowe. Pasek menu ma się składać z czterech elementów: *Gra*, *Ruchy*, *Ustawienia* i *Pomoc*. W menu *Gra* mają być dwie opcje rozdzielone separatorem: *Nowa* (rozpoczęcie nowej gry) i *Koniec* (zamknięcie aplikacji). W menu *Ruchy* ma być pięć podmenu opisujących wiersze na planszy (*JMenu*), a każde podmenu ma mieć po pięć pozycji (*JMenuItem*) związanych z pojedynczymi polami w danym wierszu. Pola na planszy ponazywaj kolejnymi literami alfabetu od *A* do *Y* — ich wybranie oznacza postawienie odpowiedniego znaku na tym polu; do tych opcji mają być przypisane skróty klawiaturowe (*KeyStroke*) postaci *ctrl-X*, gdzie *X* to oznaczenie pola. W menu *Ustawienia* mają się znaleźć opcje dotyczące wyglądu planszy: przycisk wyboru *Oznaczenie pól* (czy na każdym polu ma być wypisana delikatnym pastelowym kolorem przypisana mu litera), przycisk wyboru *Skreślenie pól* (czy przykreślić rząd symboli w przypadku wygrania któregoś gracza), podmenu *Zaczyna* (kto zaczyna) a w nim dwa przyciski radiowe *Kółko* i *Krzyżyk* i inne podmenu dotyczące rysowanych figur, kolorów, itp. Na końcu ostatnie menu *Pomoc* z dwiema opcjami: *O grze* (opis zasad gry) i *O aplikacji* (informacje o autorze programu, jego wersji i dacie powstania) — wybór jednej z nich powinien powodować pojawienie się dialogowego okienka modalnego z odpowiednimi informacjami.

Uwaga.

Twoja gra powinna być maksymalnie odporna na niedoświadczonego użytkownika. Zadbaj też o estetyczny wygląd aplikacji!

Wyjaśnienie.

Gra w “kółko i krzyżyk” jest rozgrywana przez dwóch graczy na planszy o wymiarach 5×5 (dopuszczalne są też inne wymiary, minimalne to 3×3). Można dodatkowo założyć, że plansze są zawinięte (połączone przeciwległymi bokami). Gracze zajmują pola na przemian, dążąc do objęcia pięciu pól w jednej linii (poziomo, pionowo lub na ukos). Pole może być zajęte tylko przez jednego gracza i nie zmienia swego właściciela do końca gry. Grę domyślnie rozpoczyna *kółko*. Wygrywa gracz, który pierwszy osiągnie ten cel. Jeśli nie ma już wolnych pól i żaden z graczy nie wygrał, to jest remis.