
KURS JĘZYKA JAVA

GRA Gomoku

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Napisz aplikację okienkową w technologii *Swing*, którą będzie grą strategiczną *Gomoku* rozgrywaną na planszy o rozmiarach 19×19 . Gra ma być rozgrywana z komputerem (wymyśl jakąś prostą ale skuteczną strategię dla programu).

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. Po zakończeniu gry wyświetl w etykiecie informacyjnej oprócz komunikatu również odpowiedniego emotikona.

Centralna część aplikacji (`JPanel`) to obszar zajmowany przez planszę do gry. Na planszy tej ma być narysowany bieżący stan gry (z wykorzystaniem obiektu `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 (stosuj menadżery ułożenia komponentów).

Ważną częścią aplikacji ma być menu (`JMenuBar`) i skróty klawiaturowe. Pasek menu ma się składać z trzech elementów: *Gra*, *Ustawienia* i *Pomoc* (ostatni element menu przesunij do prawej strony):

- W menu *Gra* mają być dwie opcje rozdzielone separatorem: *Nowa* (rozpoczęcie nowej gry) i *Koniec* (zamknięcie aplikacji).
- W menu *Ustawienia* mają się znaleźć opcje dotyczące wyglądu planszy: przycisk wyboru *Oznaczenie pól* (oznacz wiersze kolejnymi literami alfabetu od *A* do *S* a kolumny kolejnymi liczbami od *1* do *19*), przycisk wyboru *Skreślenie pól* (czy przykreślić rząd symboli w przypadku wygrania któregoś gracza), podmenu *Zaczyna* (kto zaczyna) a w nim dwa przyciski radiowe *Program* i *Użytkownik* i podmenu dotyczące rysowanych figur, kolorów, itp.
- Na końcu ostatnie menu *Pomoc* (dosunięte do prawego brzegu okna) z dwiema opcjami: *O grze* (opis zasad gry) i *O aplikacji* (informacje o autorze programu, jego wersji, dacie powstania, itp) — wybór jednej z nich powinien powodować pojawienie się dialogowego okienka modalnego z odpowiednimi informacjami.

Twoja gra powinna być maksymalnie odporna na niedoświadczonego użytkownika. Akcje związane z rozpoczęciem nowej gry i z zakończeniem działania całej aplikacji mają mieć przypisane skróty klawiaturowe (**KeyStroke**) postaci odpowiednio *ctrl-N* i *ctrl-X*. Zadbaj też o estetyczny wygląd aplikacji!

Wyjaśnienie.

Gra *Gomoku* jest rozgrywana przez dwóch graczy na planszy o wymiarach 19×19 (dopuszczalne są też inne wymiary). Można dodatkowo założyć, że plansze są zawinięte (połączone przeciwległymi bokami). Gracze zajmują pola na przemian, dążąc do objęcia pięciu pól w jednej linii. Do zajęcia pola używa się pionów (jeden z graczy używa pionów czarnych a drugi białych). Pole może być zajęte tylko przez jednego gracza i nie zmienia swego właściciela do końca gry. Grę rozpoczyna grający czarnymi pionami.

W najprostszej wersji celem każdego z graczy jest ułożenie na planszy dokładnie pięciu (może być więcej) pionów swojego koloru w ciągłej linii — poziomej, pionowej lub ukośnej. Pierwszy gracz który tego dokona zostaje zwycięzcą. Jeśli nie uda się to nikomu (plansza zostanie zapełniona) to jest remis.