

Opis działania

Gra jednoczesna odbywa się na jednym pliku umieszczonym na dysku OneDrive (np. przez aplikację Microsoft Teams). Dwóch graczy musi otworzyć plik w aplikacji klasycznej, w wersji Excela 365. Pierwszeństwo działania ma gracz, który otworzył plik jako pierwszy. Może modyfikować wszystkie parametry gry, a także wybrać, czy gra sam, czy z drugim graczem. Gracz 2, może wybrać jedynie kolor swojego węża i jest skazany na wolę Gracza 1, jeśli ten nie zechce z nim grać, będzie musiał poczekać.

Aby węże poruszały się z jak najmniejszym opóźnieniem działają na zasadzie poruszania się selectem, dodatkowo ustawiono ograniczenie na prędkość snake'a w trybie dla dwóch graczy. Poruszanie się snake'a jest inspirowane kodem: <https://strugglingtoexcel.com/2014/04/06/snakes-in-excel/>. Komórki, które zajmuje snake zapisywane są w tablicy, w odpowiedniej kolejności. Przy ruchu snake'a kolorowana jest nowa głowa i usuwany jest kolor ogona, czyli ostatniego adresu w tablicy. Po drodze sprawdzany jest szereg warunków, w zależności od wybranych opcji gry.

Kod VBA

Funkcje API

SetTimer: <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/api/winuser/nf-winuser-settimer>

KillTimer: <https://docs.microsoft.com/pl-pl/windows/win32/api/winuser/nf-winuser-killtimer>

Obsługa zdarzeń

Obiekt	Zdarzenie	Opis działania
Arkusz1	SelectionChange	Jeśli gra trwa i zmienił się zakres Select tzn. że należy przesunąć węża. Zostaje zatrzymany timer (Sub: CzasKoniec), wyłączona obsługa zdarzeń i sprawdzany jest kierunek ruchu (Sub: Kierunek).
Ten_Skoroszyt	BeforeClose	Jeśli z gry wychodzi Gracz1, to czyścimy: <ul style="list-style-type: none">• pole, w którym zaznaczamy obecność gracza• planszę• pola dotyczące gotowości do gry i statusu wygranej/przegranej Jeśli z gry wychodzi Gracz2, to czyścimy jedynie pole, w którym zaznaczamy obecność gracza Wybieramy Arkusz z planszą i zapisujemy plik.
Ten_Skoroszyt	Open	Następnie przypisujemy graczowi nazwę, jeśli pole gracza1 jest wolne, to je zajmujemy, zmieniamy graczowi nazwę i zapisujemy plik, jeśli jest zajęte, to sprawdzamy pole gracza2 i jeśli jest wolne, to je zajmujemy, zmieniamy graczowi nazwę i zapisujemy plik. Rozpoczynamy czynności startowe (Sub: Start)

Moduły

Moduł	Sub/Function	Opis działania
Czas	Aktualizuj	Procedura wykonywana jest po upływie określonego czasu, dzięki niej snake porusza się bez wciśniętej przez użytkownika strzałki. Jeśli gra się toczy, procedura wywołuje ruch automatyczny, bez ingerencji gracza (Sub: Ruch). Jeśli gra się nie toczy procedura zatrzymuje timer (Sub: CzasKoniec).
Czas	CzasStart	Z wykorzystaniem funkcji API startuje timer.
Czas	CzasKoniec	Z wykorzystaniem funkcji API zatrzymuje timer.
ObsługaGry	Start	Procedura wykonuje działania potrzebne przed rozpoczęciem gry. <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienie parametru Wydłużaj na 0 • Wywołanie funkcji, która ukrywa wszystkie paski, pola i maksymalizuje ekran (Sub: PelenEkran). • Wczytanie pól z kolorami • Wczytanie pól, w których określa się gotowość graczy, planszy i statusu wygranej Następnie wywołuje konfigurację UserForma (Sub: Konfiguruj UF), a następnie wyświetla UserForma.
ObsługaGry	GraStart	Procedura rozpoczyna grę. Domyślnie ustawia ruch w prawo i czeka aż dwóch graczy będzie gotowych. Ustawia status gry na true i uruchamia timer (Sub: CzasStart).
ObsługaGry	Przegrana	Procedura kończąca grę. Zatrzymuje timer (Sub: CzasKoniec). Zmienia status gry na false. Ustawia w arkuszu status wygranej/przegranej i zapisuje plik. Czyści statusy gotowości i ustawienia planszy. Wyświetla odpowiedni komunikat o przegranej lub wygranej. Włącza z powrotem obsługę zdarzeń. Włącza ponownie procedurę rozpoczynającą ustawienia gry (Sub: Start).
Plansza	RysujPlansze	Procedura rysuje planszę. Najpierw plansza jest czyszczona, wyłączone zostają linie siatki i ustawiona szerokość i wysokość kolumn i wierszy. Następnie pobrany zostanie kolor planszy i rozłożony na wartości RGB. Następnie zostaje wybrany i ustawiony kolor tła arkusza (Function: ZnajdzKolor). Dalej ustawiany jest kolor linii siatki. Następnie rysowane są pola poboczne: <ul style="list-style-type: none"> • Wynik Gracza1 • Jeśli grają dwie osoby – wynik Gracza2 • Legenda owoców (który owoc ma jaki kolor i ile dodaje punktów) Ustawiony zostaje status gotowości planszy.
Plansza	ZnajdzKolor	Funkcja stara się dobrać jak najjaśniejszy kolor tła, który jednak będzie odznaczać się od tła planszy, czyli będzie miał $Luminance \geq 1.15$
Plansza	WstawSnake	Procedura wstawia początkowego węża.

		<p>Ustawia początkową długość węża na 3, ustawia początek (głowę węża) na odpowiednim polu w zależności od tego którym użytkownik jest graczem.</p> <p>Wczytuje adresy komórek, które zajmuje snake do tablicy adresów. Koloruje węża i ustawia status gotowości gracza.</p>
Plansza	WstawOwoc	<p>Procedura wstawia owoce zwykłe na planszę.</p> <p>Losowany jest numer wiersza i kolumny. Następnie sprawdzane jest, czy wylosowany adres jest koloru planszy, czyli nie jest zajęty przez inny owoc/węża. Jeśli komórka jest wolna, to owoc zostaje wstawiony, jeśli komórka jest zajęta ponownie losuje się adres do momentu aż trafimy na wolną komórkę.</p> <p>Wszystko powtarza się tyle razy aż zostanie wstawiona określona liczba owoców.</p>
Plansza	WstawOwocSpec	<p>Procedura wstawia owoce specjalne na planszę.</p> <p>Losowany jest numer wiersza i kolumny. Następnie sprawdzane jest, czy wylosowany adres jest koloru planszy, czyli nie jest zajęty przez inny owoc/węża. Jeśli komórka jest wolna, to owoc zostaje wstawiony, jeśli komórka jest zajęta ponownie losuje się adres do momentu aż trafimy na wolną komórkę.</p> <p>Wszystko powtarza się tyle razy aż zostanie wstawiona określona liczba owoców.</p>
Plansza	PelenEkran	<p>Procedura przygotowuje wygląd arkusza.</p> <p>Ukrywa wszystkie pola, tak aby finalnie został sam arkusz.</p>
ProcesRuchu	Kierunek	<p>Procedura sprawdza kierunek ruchu.</p> <p>Jeśli gracz wykonał ruch przeciwny do poprzedniego, to zostaje wymuszony kierunek w tym samym kierunku co poprzednio.</p> <p>Następnie wywoływany jest ruch przez użytkownika (Sub: Ruch).</p>
ProcesRuchu	Ruch	<p>Procedura wykonuje pojedynczy ruch.</p> <p>Jeśli ruch został wykonany przez użytkownika, to należy zatrzymać timer (Sub: CzasKoniec) i wyłączyć obsługę zdarzeń.</p> <p>Następnie sprawdza się czy drugi gracz nie przegrał, jeśli tak wywołujemy wygraną, czyli procedurę Przegrana z parametrem false (Sub: Przegrana) i kończy się wykonywanie procedury.</p> <p>Jeśli drugi gracz nie przegrał wykonujemy ruch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wczytanie nowego początku węża • Sprawdzenie czy trzeba i można przejść przez ścianę (Function: Sciana), jeśli trafiono na ścianę a nie można przez nią przejść gracz przegrywa (Sub: Przegrana) i procedura się kończy • Zaznaczenie nowego początku • Sprawdzenie, czy trafiono na owoc zwykły, jeśli tak to zapamiętujemy, że trzeba wydłużyć węża, zwiększamy wynik gracza i wstawiamy nowy owoc (Sub: WstawOwoc) • Sprawdzenie, czy trafiono na owoc specjalny, jeśli tak to zapamiętujemy, o ile trzeba wydłużyć węża, zwiększamy wynik gracza i wstawiamy nowy owoc specjalny (Sub: WstawOwocSpec) • Jeśli trzeba, wydłużamy węża o 1 • Sprawdzamy, czy najechaliśmy na przeciwnika, jeśli tak gracz przegrywa (Sub: Przegrana) i procedura się kończy

		<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzamy, czy najechaliśmy na siebie, jeśli tak gracz przegrywa (Sub: Przegrana) i procedura się kończy Dorysowanie głowy i wymazanie ogona (Sub: RysujSnake) <p>Na koniec włączamy timer (Sub: CzasStart) i obsługę zdarzeń.</p>
ProcesRuchu	Sciana	<p>Funkcja zwraca True, jeśli wszystko jest w porządku i false, jeśli trafiliśmy na ścianę, a nie możemy przechodzić przez ściany. Sprawdzamy po kolei czy przekraczamy którąś z krawędzi, jeśli nie funkcja zwraca True i nic się nie dzieje.</p> <p>Jeśli przekraczamy którąś z krawędzi, sprawdzane jest, czy można, jeśli nie funkcja zwraca False, co za chwilę spowoduje koniec gry.</p> <p>Jeśli przekraczamy krawędź i możemy to robić funkcja ustawia odpowiednio początek węża po drugiej stronie planszy i zwraca True.</p>
ProcesRuchu	RysujSnake	<p>Procedura koloruje głowę węża i odkolorowuje ogon węża. Następnie aktualizuje tablicę adresów, które zajmuje węź.</p>
UserForm	Konfiguruj_UF	<p>Procedura konfiguruje UserForma.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wczytanie kolorów do przycisków Ustawienia Frame Gracz: zaznaczenie odpowiedniego checkboxa i zablokowanie wyboru Ustawienia trybu gry – tylko Gracz1 może wybierać Ustawienia opcji gry – tylko Gracz1 może wybierać, domyślnie zaznaczone przechodzenie przez ściany Ustawienia pól planszy i liczby owoców – tylko Gracz1 może wybierać Ustawienia pola prędkości – wartości min, mac i dostępność tylko dla Gracza1 Ustawienia pól kolorów – dla Gracza1 dostępne wszystkie, dla Gracza2 tylko kolor węża, dla pozostałych nic Zablokowanie pól dot. Owoców specjalnych (zostaną odblokowane dopiero po zaznaczeniu checkboxa, że będą w grze)

UserForm

Obiekt	Zdarzenie	Opis działania
CB_CzyOwocSpec	Click	Jeśli Checkbox zostaje zaznaczony na true, odblokowuje pola dot. Owoców specjalnych i ustawia w nich domyślne wartości, jeśli na nie – blokuje pola i usuwa domyślne wartości
CB_KolorPlanszy	Click	Pobiera aktualny kolor komórki, w której zapamiętuje się kolor, rozkłada się go na parametry rgb i otwiera okno dialogowe z paletą kolorów do wyboru. Pobiera kolor od użytkownika i koloruje odpowiednią komórkę w arkuszu pomocniczym.
CB_KolorOwoc	Click	Pobiera aktualny kolor komórki, w której zapamiętuje się kolor, rozkłada się go na parametry rgb i otwiera okno dialogowe z paletą kolorów do wyboru. Pobiera kolor od użytkownika i koloruje odpowiednią komórkę w arkuszu pomocniczym.

CB_KolorOwocSpec	Click	Pobiera aktualny kolor komórki, w której zapamiętuje się kolor, rozkłada się go na parametry rgb i otwiera okno dialogowe z paletą kolorów do wyboru. Pobiera kolor od użytkownika i koloruje odpowiednią komórkę w arkuszu pomocniczym.
CB_KolorWaz	Click	Pobiera aktualny kolor komórki, w której zapamiętuje się kolor, rozkłada się go na parametry rgb i otwiera okno dialogowe z paletą kolorów do wyboru. Pobiera kolor od użytkownika i koloruje odpowiednią komórkę w arkuszu pomocniczym.
CB_multi	Click	Jeśli zostanie wybrany tryb dla dwóch graczy – zmienia zakres pokrętki prędkości.
CB_single	Click	Jeśli zostanie wybrany tryb dla jednego gracza – zmienia zakres pokrętki prędkości.
TB_Dlugosc	KeyPress	Dopuszcza wpisywanie wyłącznie cyfr w TextBox
TB_LiczbaOwocow	KeyPress	Dopuszcza wpisywanie wyłącznie cyfr w TextBox
TB_LiczbaOwocowSpec	KeyPress	Dopuszcza wpisywanie wyłącznie cyfr w TextBox
TB_WartOwocSpec	KeyPress	Dopuszcza wpisywanie wyłącznie cyfr w TextBox
TB_Szerokosc	KeyPress	Dopuszcza wpisywanie wyłącznie cyfr w TextBox
CB_OK	Click	<p>Dla Gracza1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdza czy wypełniono pola: tryb gry, długość, szerokość planszy, liczba owoców, jeśli mają być owoce specjalne to pola ich dotyczące • Sprawdza czy wypełniono pola poprawnie: długość i szerokość planszy, liczba owoców, jeśli mają być owoce specjalne to pola ich dotyczące • Sprawdzenie czy kolory się nie powtarzają • Wrzucenie wszystkich parametrów gry do arkusza pomocniczego i zapisanie pliku (żeby gracz2 mógł te dane przejąć) • Wczytanie parametrów gry • Narysowanie planszy: planszy (Sub: RysujPlansze), owoców zwykłych (Sub: WstawOwoc), owoców specjalnych (Sub: WstawOwocSpec) i węża (Sub: WstawSnake), zapisanie pliku • Poczekanie na II gracza – jeśli ma to być gra dla 2 osób lub wstawienie, że drugi gracz jest gotowy • Rozpoczęcie gry (Sub: GraStart) <p>Dla Gracza2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poczekanie aż gracz1 będzie gotowy • Jeśli gracz1 postanowił grać sam, to poczekanie aż skończy i powtórne rozpoczęcie (Sub: Start) • Sprawdzenie czy kolory się nie powtarzają • Wczytanie parametrów gry • Wstawienie węża (Sub: WstawSnake) • Zapisanie pliku • Rozpoczęcie gry (Sub: GraStart) <p>Zamknięcie UF</p>
CB_Wyjdz	Click	Sprawdza, czy są otwarte inne skoroszyty Excel, czyści wymagane komórki, zapisuje plik, zamyka UserForm, jeśli

		był to jedyny otwarty plik Excel, to zamyka aplikację, jeśli nie to jedynie skoroszyt.
UserForm	QueryClose	Wyłącza działanie x. UserForm można zamknąć jedynie przy pomocy przycisków.