Projektowanie webowych aplikacji graficznych

"One-armed bandit"
Gra przeglądarkowa

Adam Talarczyk

Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Uniwersytet Śląski
Semestr letni 2020/2020

Spis treści

1 Wstęp

1.1 Założenia projektowe

Projekt ma na celu realizację"jednorękiego bandyty" (inaczej zwanego maszyną wrzutową) - automatu hazardowego, który dobiera losowe konfiguracje symboli. Podział automatów ze względu na tryb gry jest wiele, można je kategoryzować pod względem ilości walców i możliwości kombinacji wygranej. Projekt skupia się na wariancie 3-walcowym, gdzie jedyną możliwością wygranej jest jedna, pozioma linia z trzema takimi samymi symbolami.

Gracz na samym początku dysponuje określoną ilością gotówki, za którą może zakręcić kołem. Wirtualne nagrody mieszczą w zakresie od `$10` do `$200000` i zależą stawki, jaką ustawi gracz. Stawka może być wybrana od `$50` do `$1000`. Każde `$50` więcej, to dodatkowy mnożnik, zatem grając z najwyższą stawką `$1000` ewentualna nagroda jest mnożona przez 100.

1.2 Wymagania funkcjonalne

- Gracz może zwiększyć i zmniejszyć stawkę, za jaką gra.
- Gracz może zakręcić kołem, jeśli ma wystarczającą ilość kredytów.
- Jeśli wylosowana zostanie nagroda, kredyty trafią na konto grającego.
- W trakcie gry odtwarzane są dźwięki i muzyka.
- Gracz otrzymuje na start określoną ilość kredytów.

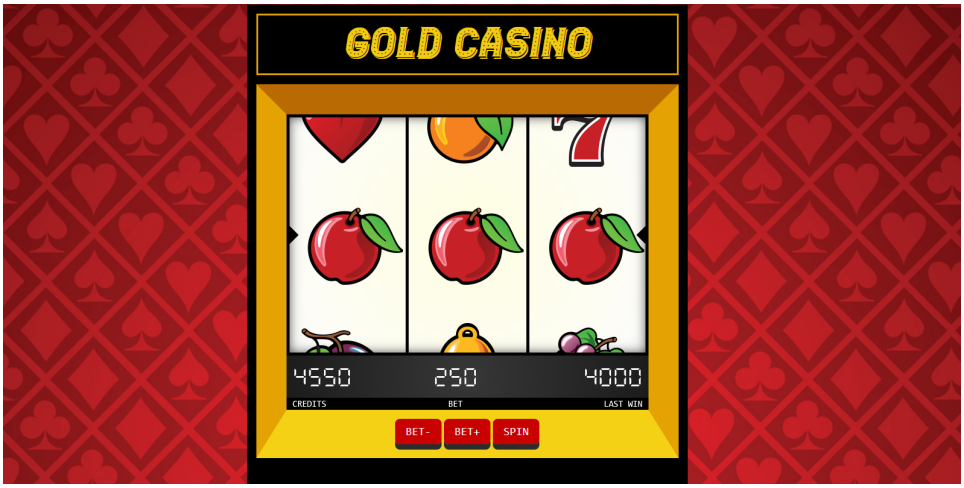
1.3 Wymagania niefunkcjonalne

- W kole znajduje się 48 kolumn z ikonami do wylosowania - ma to związek z czasem trwania dźwięku losowania.
- Nagroda zawsze znajduje się na 47 pozycji - ułatwia to obliczenie o ile pikseli muszą przesunąć się dane obrazy, by zatrzymać się na nagrodzie.
- Nagroda generowana jest losowo na podstawie z góry ustalonej tablicy prawdopodobieństwa.
- System musi mieć możliwość rozbudowy w przyszłości.
- Koło maszyny może kręcić się z trzema, z góry ustalonymi prędkościami.
- System rozpatruje 16 figur, wylosowanie trzech takich samych figur oznacza nagrodę.

2 Specyfikacja zewnętrzna

2.1 Instrukcja obsługi

Gracz na start otrzymuje `$1000` kredytów. Do dyspozycji ma on trzy przyciski: `bet+`, `bet-` oraz `spin` (widoczne na rysunku nr 1). Pierwsze dwa zmieniają stawkę, za jaką gracz może wejść do gry, drugi zaś zakręca kołem maszyny. Podczas trwania losowania, przyciski są zablokowane. Następna rozgrywka bądź zmiana stawko może odbyć się tylko po zakończonym poprzednim losowaniu. Samo losowanie trwa kilkanaście sekund, podczas którego gracz może usłyszeć dźwięk kręcenia się bębna charakterystyczny dla tego typu maszyn. Jeżeli wylosowane zostaną trzy takie same figury, przyznana zostaje nagroda zgodnie z góry ustaloną stawką pomnożoną przez mnożnik. Nagrody powyżej `$10000` kredytów posiadają dodatkowo specjalny dźwięk.



Rysunek 1: Wygląd maszyny losującej

Gracz ma możliwość wylosowania figur spośród 16 różnych elementów (rysunek nr. 2). Biorąc pod uwagę, że koło maszyny losuje po trzy figury, daje nam to kombinację 4096 różnych kombinacji.

Rysunek 2: Dostępne figury

Gra kończy się w momencie, kiedy nie posiada już kredytów, by ponownie zakręcić kołem. Może on wtedy odświeżyć stronę, by ponownie mieć `$1000` kredytów.

3 Specyfikacja wewnętrzna

3.1 Struktura aplikacji

Aplikacja składa się tylko z jednego widoku w postaci pliku `index.html`. Pliki kategoryzowane sa na katalogi:

- fonts - niestandardowe czcionki zastosowane w projekcie
- scripts - logika aplikacji podzielona na wiele plików w celu łatwiejszej rozbudowy
- sounds - dźwięki, z których korzysta aplikacja
- styles - style .css
- images - wszystkie obrazy użyte w aplikacji

Wszystkie pliki przechowywane są lokalnie, nie zostały zastosowane żadne zewnętrzne biblioteki dzięki czemu aplikacja będzie działała tak samo online jak i offline.

3.2 Zasoby dodatkowe

Aplikacja korzysta z zasobów, które pobrane zostały z internetu, między innymi obrazy figur, zdjęcie tła, wszystkie zastosowane dźwięki oraz niestandardowe czcionki. Adresy do tych zasobów umieszczone zostały na końcu dokumentacji.

3.3 Uruchomienie aplikacji w środowisku deweloperskim

Do uruchomienia aplikacji wymagana jest przeglądarka internetowa. W projekcie nie użyto żadnych specjalnych frameworków ani technologii, zatem do edycji wystarczy zwykły notatnik bądź program z podświetlaniem składni. Uruchomienie następuje przez otwarcie w przeglądarce pliku `index.html`.

3.4 Użyte technologie

Do wykonania projektu użyłem standardowych technologii webowych:

- HTML5
- Canvas
- JavaScript
- CSS

4 Podsumowanie

4.1 Testy

Aplikacja przetestowana została na przeglądarkach takich jak:

- Google Chrome
- Firefox
- Opera
- Safari (Mobilne)
- Edge
- Internet Explorer

Wszystkie wyżej wymienione przeglądarki (poza Internet Explorerem) nie wykazywały żadnych problemów w obsłudze aplikacji. Priorytetem podczas tworzenie aplikacji było jej sprawne działanie na wszystkich nowszych i popularniejszych przeglądarkach (do których IE się nie zalicza).

Dodatkowo, projekt został umieszczony na zewnętrznym serwerze w celu przetestowania go online. Adres strony, na której znajduje się projekt: `www.projects.talar.tech/pwag`

4.2 Błędy

Podczas tworzenia aplikacji pojawiały się mniej lub bardziej znaczace błędy, które sukcesywnie były usuwane. Jednym z nich był problem, kiedy aplikacja umieszczona na zewnętrznym serwerze najpierw pobierała skrypty, a na końcu dopiero pobierała obrazy niezbędne do działania aplikacji w związku z czym poczatkowo koło maszyny było puste. Problem rozwiązałem inicjalizując grę dopiero po załadowaniu tagu `<body>`.

4.3 Możliwość dalszego rozwoju

Projekt został napisany tak, by zminimalizować trudność jej dalszego rozwoju w związku z czym istnieje perspektywa na jej ulepszanie bądź też połączenie z inną aplikacją (np. z serwerem, który losowałby nagrody i przypisywał do konta użytkownika). Istnieje również możliwość zmiany obrazów figur. Na chwile obecną pobierane są one z jednego pliku .png, który jest "cięty" na równe kawałki po 200 pikseli.

4.4 Wnioski

Canvas wprowadzony w HTML5 w moim odczuciu jest zbliżony w programowaniu do języka Processing.

Spis rysunków

Literatura

[1] https://www.deviantart.com/giozaga/art/Casino-Card-Background-Wallpaper-HD-1920x1080-454608180