

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w
Warszawie
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy



Symulacja Mistrzostw Świata w Piłkę Koszykową

Damian Ubowski

Warszawa, 2020

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Opis gry	3
2.1	Opis przebiegu mistrzostw.....	3
2.2	Opis algorytmów	3
2.2.1	Algorytm tworzenia grup po fazie eliminacji	3
2.2.2	Algorytm generowania akcji podczas meczu	4
2.2.3	Algorytm zliczania punktów w podsumowaniu grupy	5
3	Opis programu	5
3.1	Opis struktury programu.....	5
3.2	Schemat blokowy aplikacji.....	5
3.3	Schematy blokowe algorytmów.....	5
3.3.1	Algorytm generowania akcji podczas meczu	5
3.4	Kod źródłowy wybranych elementów programu.....	9
3.5	Interfejs aplikacji	9
3.5.1	Wybór drużyn do mistrzostw	9
3.5.2	Losowanie	11
3.5.3	Pierwsza Faza Grupowa	16
4	Instrukcja obsługi	19
4.1	Uruchomienie aplikacji	19
4.2	Przykładowy przebieg działania programu	19
	Bibliografia	20

1 Wstęp

Projekt dotyczący utworzenia aplikacji umożliwiającej symulację przebiegu mistrzostw świata w piłce koszykowej w ramach federacji FIBA (fr. Fédération Internationale de Basketball).

Mistrzostwa składają się z eliminacji, pierwszej fazy grupowej i fazy finałowej. Najlepsze drużyny z każdej fazy przechodzą do następnej. (1) (2)

Piłka koszykowa jest szybką, dynamiczną grą kontaktową, w której do zdobycia punktów lub wymian piłki dochodzi często. Każdy z meczy trwa zazwyczaj 40 minut, a podczas niego może dojść do zdobycia punktów przez zawodnika jednej z drużyn lub do utraty piłki, oraz do popełnienia faulu. (3)

Program został napisany przy użyciu dwóch technologii. Warstwa prezentacji została wykonana w języku JavaScript (4) w oparciu o framework Angular (5). Natomiast cała logika aplikacji utworzona została w języku C# z użyciem framework-u ASP.NET Core (6) oraz z bazą danych MSSQL.

Aplikacja została wykonana z myślą o systemie operacyjnym Microsoft Windows 10, na którym jest zainstalowana platforma Microsoft .NET w wersji Core 3.1.

2 Opis gry

2.1 Opis przebiegu mistrzostw

Do mistrzostw przystępuje łącznie 32 drużyn z czterech konfederacji FIBA. Każda z drużyn posiada przypisaną do siebie wartość Klasy, która ustala procentową szansę na wygraną meczu. Klasy mają wartości od 1 do 4. Klasa 1 jest przypisywana do najlepszych drużyn, a Klasa 4 do najgorszych.

Podczas fazy eliminacji są wybierane drużyny mające wziąć udział w mistrzostwach. Drużyny są porządkowane pod względem Klasy od największej do najmniejszej i wkładane do 8 koszyków. W celu utworzenia grup A-H drużyny z koszyków pierwszego, czwartego, piątego i ósmego rozlosowane zostają do grup A, C, E i G. Natomiast reprezentacje z koszyków drugiego, trzeciego, szóstego i siódmego do grup B, D, F i H. Następnie rozgrywane są mecze na zasadzie każdy z każdym w ramach grup. Dwie najlepsze drużyny z każdej grupy awansują do drugiej fazy grupowej, a dwie najgorsze przystępują do rywalizacji o miejsca 17-32.

W drugiej fazie grupowej 16 zwycięskich drużyn są układane w grupy I-L w których będą rywalizowały o wstęp do fazy finałowej. Do następnej fazy dostaną się dwa najlepsze zespoły z każdej grupy I-L. Drużyny zajmujące miejsca trzy i cztery w grupach I-L zakończą mistrzostwa na miejscach odpowiednio 9-12 i 13-16.

Faza finałowa jest podzielona na ćwierćfinały, półfinały i finały. Zgodnie z systemem pucharowym. Do tej fazy podchodzi 8 drużyn. Drużyny, które przegrały w ćwierćfinałach będą walczyć o miejsca 5-8. Drużyny, które przegrały w półfinałach rozegrają grę o miejsca 3-4, a te które wygrały o miejsce pierwsze i drugie.

Rozgrywka o miejsca 17–32 również toczyła się w czterech grupach (M–P) po cztery zespoły. Reprezentacje, które zajęły pierwsze miejsce w grupie zostały sklasyfikowane na miejscach 17–20, miejsca 21–24 zajęły drużyny z drugich miejsc w grupach, miejsca 25–28 ekipy z trzecich a 29–32 z czwartych miejsc.

2.2 Opis algorytmów

2.2.1 Algorytm tworzenia grup po fazie eliminacji

Do mistrzostw dostały się 32 drużyny. Docelowo każda z tych drużyn musi się znaleźć w jednej z 8 grup A-H. Podział na grupy odbywa się w dwóch częściach. Pierwsza to podział na koszyki, a druga podział na faktyczne grupy A-H.

2.2.1.1 Algorytm krokowy tworzenia drużyn w fazie eliminacji

Na wejściu algorytm przyjmuje tablicę o wielkości 32. W każdym elemencie tablicy znajduje się jedna drużyna wybrana przez użytkownika.

1. Posortuj tablicę drużyn D rosnąco według ich siły
2. Utwórz 8 koszyków K oraz zmienną $i=0$
3. Dla każdego koszyka $K(i)$:
 - 3.1. Weź elementy od $i*4$ do $i*4+4$ i włóż do koszyka $K(i)$
 - 3.2. $i = i + 1$
 - 3.3. Jeśli $i \geq 7$ to zakończ pętlę.
4. Utwórz osiem grup G i zmienną $j=0, l=0$
5. Dla każdej grupy $G(l)$:
 - 5.1. $j=0$
 - 5.2. Dla każdego koszyka $K(j)$:
 - 5.2.1. Wybierz losowo drużynę X z koszyka
 - 5.2.2. Włóż drużynę X do aktualnej grupy $G(l)$
 - 5.2.3. Usuń drużynę X z koszyka $K(j)$
 - 5.2.4. $j = j + 1$
 - 5.2.5. Jeśli $j \geq 7$ zakończ pętlę z kroku 5.2
 - 5.3. $l = l + 1$
 - 5.4. Jeśli $l \geq 7$ zakończ pętlę z kroku 5

2.2.2 Algorytm generowania akcji podczas meczu

Podczas symulowania przebiegu meczu niezbędny jest algorytm, który będzie losowo ustalał to co działo się podczas meczu. Algorytm powinien dla każdego z zespołów na zmianę generować akcje takie jak: zdobycie punktu, utrata piłki lub faul.

2.2.2.1 Algorytm krokowy generowania akcji podczas meczu

1. Sprawdzenie Klasy drużyny
 2. Przypisanie do zmiennej P_a prawdopodobieństwa wystąpienia akcji ataku
 3. Przypisanie do zmiennej P_f prawdopodobieństwa wystąpienia akcji faulu
 4. Przypisanie do zmiennej P_k prawdopodobieństwa wystąpienia akcji utraty piłki
 5. Losowanie $P1$ z przedziału $[0, 1]$
 6. Jeśli $0 < P1 \leq P_a$ to:
 - 6.1. Losowanie $P2$ z przedziału $[0, 1]$
 - 6.2. Jeśli $0 < P2 \leq P_a$ to:
 - 6.2.1. Losowanie $P3$ z przedziału $[0, 1]$
 - 6.2.2. Jeśli $P3 \leq P_a$ to:
 - 6.2.2.1. Drużyna zdobywa trzy punkty
 - 6.2.3. W przeciwnym razie:
 - 6.2.3.1. Drużyna zdobywa dwa punkty
 - 6.3. Jeśli $P_a < P2 \leq P_a + P_f$ to:
 - 6.3.1. Drużyna popełnia faul
 - 6.4. W przeciwnym razie
 - 6.4.1. Drużyna utraciła piłkę
7. Jeśli $P_a < P1 \leq P_a + P_f$ to:
 - 7.1. Drużyna popełniła faul
8. W przeciwnym razie:

8.1. Drużyna utraciła piłkę

2.2.3 Algorytm zliczania punktów w podsumowaniu grupy

Po rozegraniu wszystkich meczów w ramach jednej grupy podliczane są punkty wyników. Za przystąpienie do meczu drużyna dostaje jeden punkt, a za wygranie go jeden dodatkowy. Za przegraną nie dostaje się żadnych punktów. Więc drużyna z trzema zwycięstwami ma punktów 6, a drużyna z trzema porażkami ma ich 3.

2.2.3.1 Algorytm krokowy zliczania punktów

1. Ustal zmienną $P=3$
2. Dla każdego meczu M rozegranego przez drużynę D :
 - 2.1. Jeśli drużyna D ma więcej punktów niż jej przeciwnik w meczu M to:
 - 2.1.1. Zwiększ P o 1
 - 2.2. Jeśli to ostatni mecz dla drużyny D to zakończ pętlę

3 Opis programu

3.1 Opis struktury programu

3.2 Schemat blokowy aplikacji

3.3 Schematy blokowe algorytmów

3.3.1 Algorytm generowania akcji podczas meczu

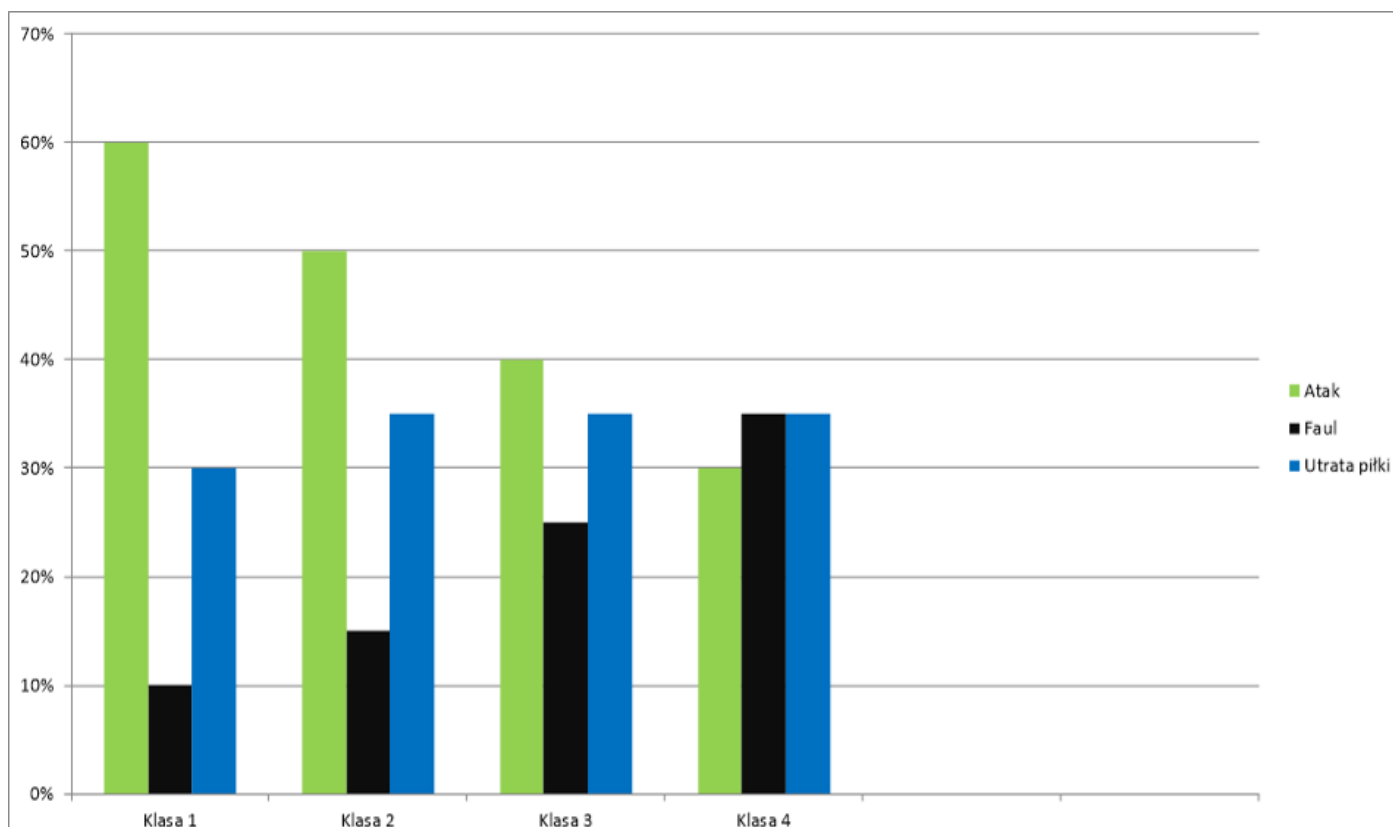
Aplikacja dla każdej Klasy przypisuje odpowiednie statystyki takie jak: prawdopodobieństwo ataku, prawdopodobieństwo obrony przed utratą piłki i prawdopodobieństwo popełnienia faulu.

Każdemu z prawdopodobieństw przypisuje się wartość liczbową z zakresu (0, 1), tak aby ich suma dla siły wynosiła 1 (100%). Liczba ta odpowiada za procentową szansę wystąpienia zdarzenia danego typu.

Zdarzenia *Ataku* odpowiadają za umiejętność zdobywania punktów. Im wyższa ta wartość tym większa szansa na zdobycie punktów.

Akcje *Faulu* służą do karania drużyny za niesportowe zachowanie. Wystąpienie akcji *Faulu* oznacza utratę piłki i podniesienie licznika fauli dla drużyny, u której ta akcja wystąpiła. Jeśli licznik fauli będzie miał wartość większą niż 5 to przy każdym kolejnym faulu drużyna przeciwna dostanie możliwość zdobycia kosza w rzucie osobistym.

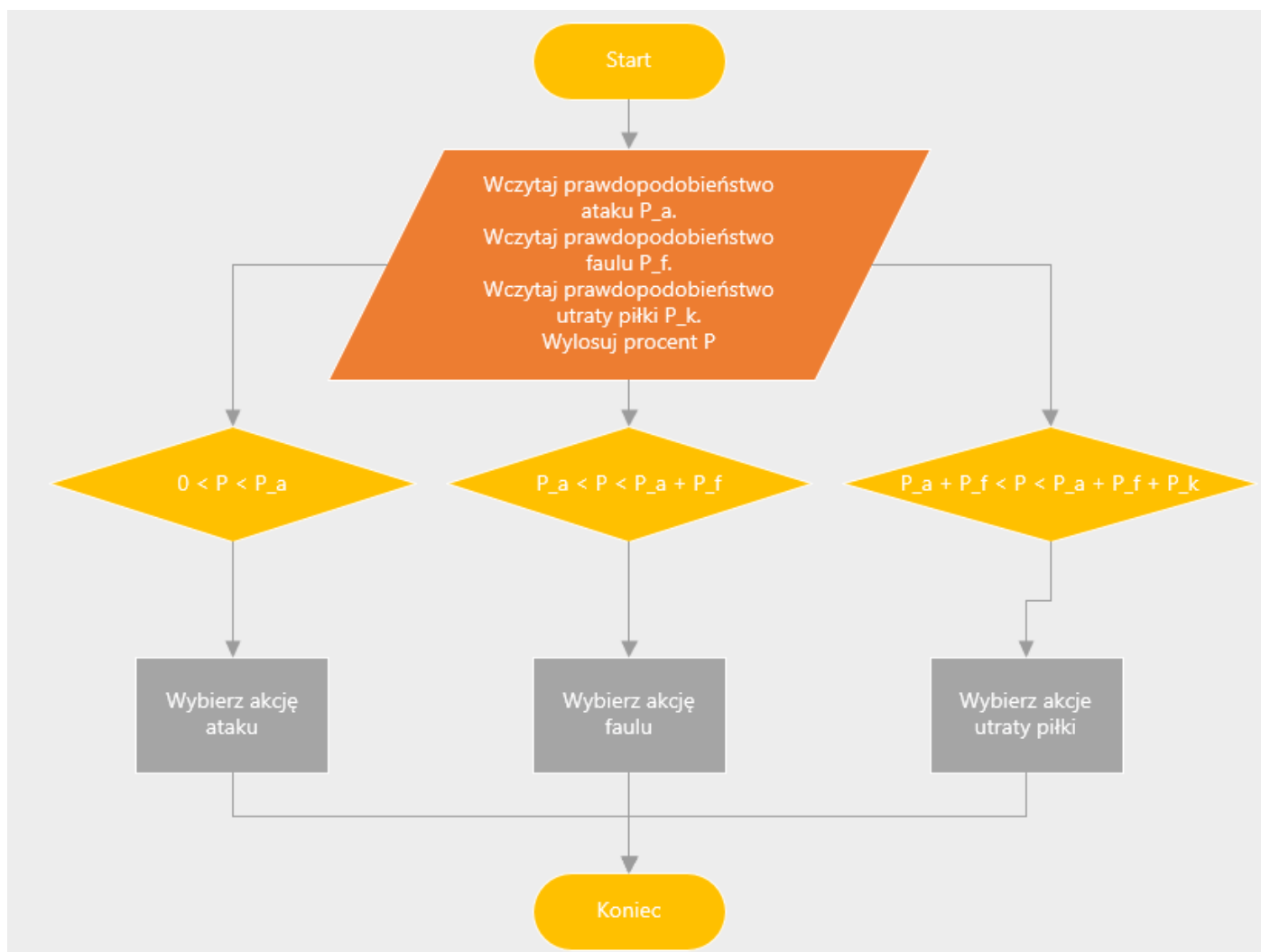
Zdarzenia *Utraty Piłki* oznaczają, że aktualnie grająca drużyna dała sobie ukraść piłkę, więc przechodzi ona do drużyny przeciwnej.



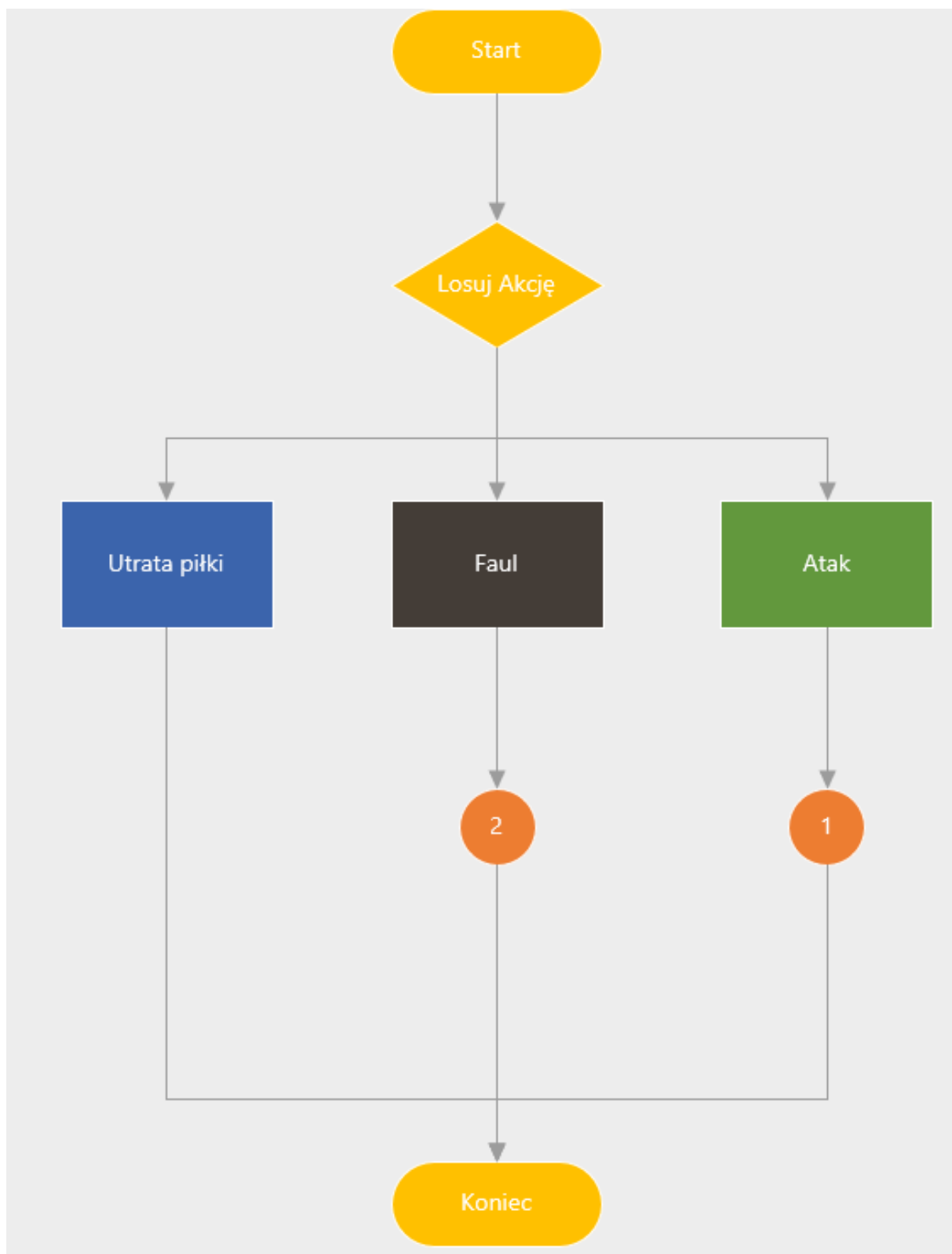
Rysunek 1

Każde z prawdopodobieństw wpływa na różne wydarzenia podczas meczu. Na początku generowania akcji aplikacja sprawdza jaką *Klasę* ma drużyna aktualnie trzymająca piłkę. Na tej podstawie losuje akcję, która wystąpi podczas meczu (Rysunek 3). Do takich akcji zaliczamy atak drużyny, faul lub utratę piłki.

Losowanie akcji odbywa się poprzez wygenerowanie pseudolosowej liczby zmiennoprzecinkowej z zakresu 0-1, która symbolizuje procent. Jeśli wylosowany procent jest mniejszy niż procent *Ataku* dla aktualnej *Klasy* to wybierana jest akcja *Ataku*. Jeśli jest większy niż procent *Ataku*, ale mniejszy niż suma procentu *Ataku* i *Faulu* to wybierana jest akcja *Faulu*. W wypadku, gdy procent jest większy niż suma procentu *Ataku* i *Faulu* to wybierana jest akcja *Utraty Piłki* (Rysunek 2).

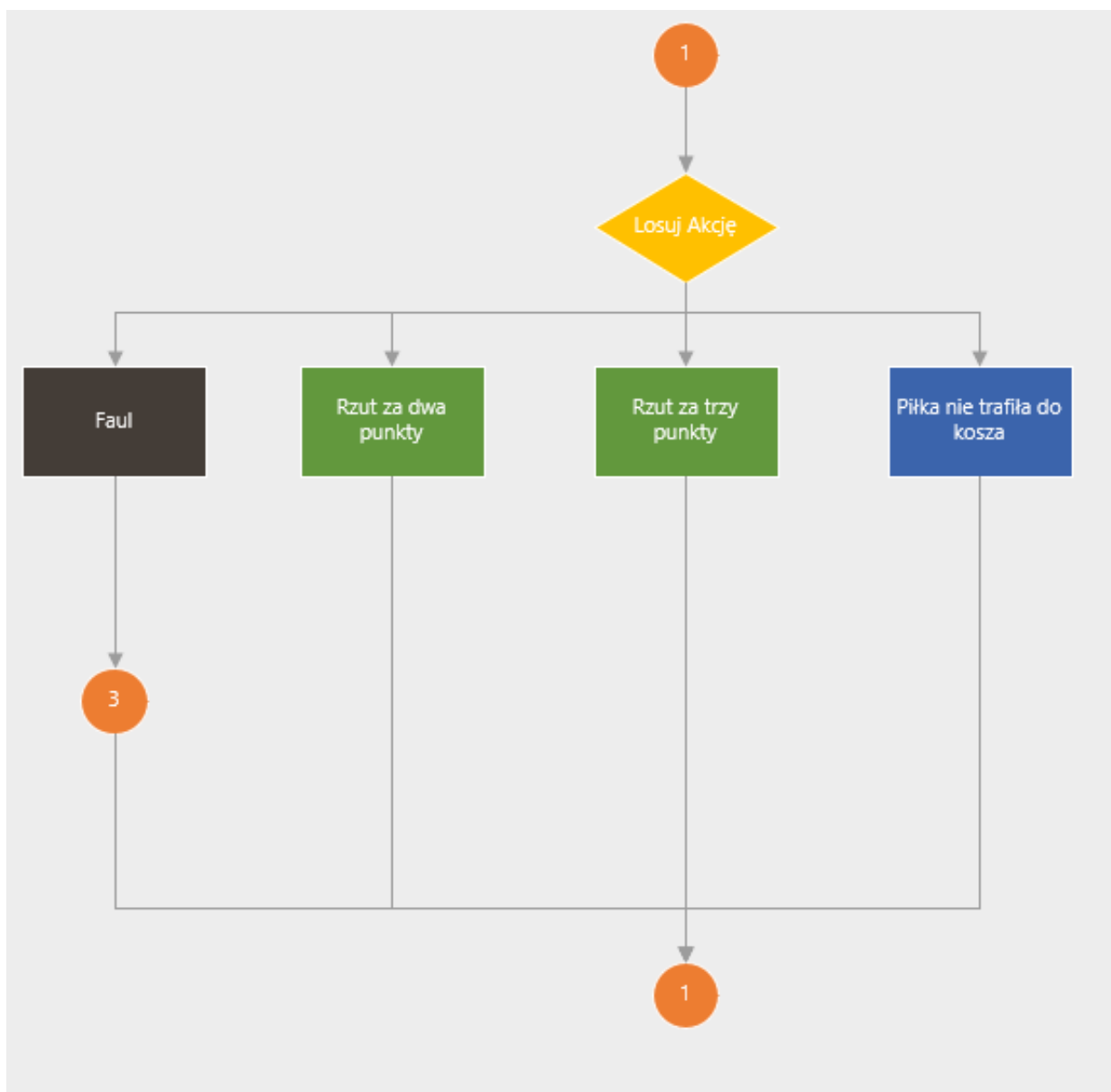


Rysunek 2



Rysunek 3

Wylosowanie akcji *Ataku* oznacza, że drużyna próbuje wykonać rzut do kosza. W tej sytuacji znowu wykonywane jest losowanie akcji, ale teraz gdy zostanie wylosowana akcja *Ataku* sprawdzana jest szansa na zdobycie dwóch lub trzech punktów. Oprócz tego może się też zdarzyć, że piłka nie trafi do kosza lub zostanie popełniony faul w ataku przez atakującego.



Rysunek 4

Po wygenerowaniu akcji dla aktualnej drużyny doliczany jest czas jej trwania do ogólnego czasu trwania meczu. Upłynięcie czasu 40 minut (4 kwarty po 10 minut) jest sygnałem do zakończenia meczu. Każda akcja trwa równo 30 sekund.

Generowanie akcji odbywa się na zmianę dla każdej drużyny.

3.4 Kod źródłowy wybranych elementów programu

3.5 Interfejs aplikacji

3.5.1 Wybór drużyn do mistrzostw

3.5.1.1 Rozpoczęcie symulacji

Symulację można rozpocząć wybierając opcję "Rozpocznij Symulację" z menu nawigacyjnego na górze ekranu. Pokaże nam się panel wyboru drużyn dla pierwszej konfederacji.




















Mistrzostwa Świata w Koszykówce
Rozpocznij Symulację Zarządzaj Drużynami




















1 Afryka
2 Europa
3 Ameryki
4 Azja & Oceania
5 Losowanie: Koszyki
6 Losowanie: Grupy
7 Pierwsza Faza Grupowa

Kwalifikacje: Africa

☒ Zaznaczono osiem drużyn
☒ Zaznaczono co najmniej dwie drużyny o sile 1

Losuj Drużyny

Zaznaczona	Flaga	Nazwa	Sila
<input checked="" type="checkbox"/>		Nigeria	1
<input type="checkbox"/>		Burundi	3
<input type="checkbox"/>		Guinea	3
<input type="checkbox"/>		Togo	3
<input type="checkbox"/>		Equatorial Guinea	3
<input checked="" type="checkbox"/>		Gabon	3
<input type="checkbox"/>		Burkina Faso	4
<input type="checkbox"/>		Zimbabwe	4
<input checked="" type="checkbox"/>		Zambia	4
<input type="checkbox"/>		Seychelles	4
<input checked="" type="checkbox"/>		Somalia	4
<input type="checkbox"/>		Benin	4
<input type="checkbox"/>		Botswana	4
<input type="checkbox"/>		Mauritania	4
<input type="checkbox"/>		Tanzania	4
<input type="checkbox"/>		Eritrea	4
<input type="checkbox"/>		Libya	4
<input type="checkbox"/>		South Africa	3
<input type="checkbox"/>		Kenya	3

<input type="checkbox"/>		South Sudan	3
<input type="checkbox"/>		Angola	1
<input checked="" type="checkbox"/>		Tunisia	1
<input type="checkbox"/>		Senegal	1
<input type="checkbox"/>		Cote d'Ivoire	1
<input type="checkbox"/>		Egypt	1
<input type="checkbox"/>		Cameroon	1
<input type="checkbox"/>		Morocco	1
<input type="checkbox"/>		Mali	1
<input checked="" type="checkbox"/>		CAF	2
<input type="checkbox"/>		Dem. Rep. of Congo	2
<input checked="" type="checkbox"/>		Rwanda	2
<input type="checkbox"/>		Mozambique	2
<input type="checkbox"/>		Madagascar	2
<input type="checkbox"/>		Cape Verde	2
<input type="checkbox"/>		Algeria	2
<input type="checkbox"/>		Uganda	2
<input checked="" type="checkbox"/>		Chad	2
<input type="checkbox"/>		Congo	3

← Poprzedni krok


Następny krok →

Rysunek 5

3.5.1.2 Wybór drużyny

Następnie należy wybrać drużyny, które wezmą udział w turnieju poprzez kliknięcie na nią.

Wybrana drużyna zostanie zaznaczona. Można również odznaczyć wcześniej zaznaczoną opcję klikając na nią ponownie.

<input checked="" type="checkbox"/>		Poland	1
-------------------------------------	---	--------	---

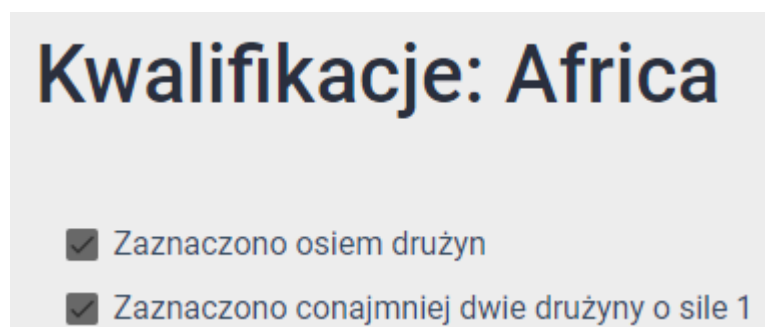
Rysunek 6

3.5.1.3 Walidacja

Każdy z panelu wyboru drużyn (jest ich cztery, dla każdej z Konfederacji - Europa, Azja i Oceania, Ameryki oraz Afryka) posiada walidację mówiącą czy podana Konfederacja może przystąpić do turnieju:

1. Każda z Konfederacji musi posiadać dokładnie dwie drużyny o Klasie 1.
2. Każda z Konfederacji musi posiadać łącznie 8 drużyn.

Po spełnieniu tych ograniczeń pola wyboru zostaną zaznaczone jako spełnione.

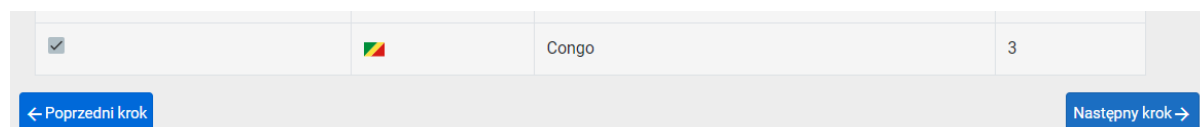


Rysunek 7

3.5.1.4 Przejście do następnej Konfederacji

Ponadto po wybraniu drużyn zostanie odblokowany przycisk przekierowujący do wyboru drużyn z następnej Konfederacji.

A w wypadku chęci zmiany poprzedniej Konfederacji przycisk "Poprzedni Krok" pozwolił się cofnąć.



Rysunek 8

3.5.2 Losowanie




3.5.2.1 Podział na koszyki

Po wybraniu drużyn dla każdej konfederacji aplikacja podzieli nasze drużyny na koszyki na podstawie Klasy każdej z nich.

Najsilniejsze z nich znajdą się w pierwszych koszykach.

1 Afryka 2 Europa 3 Ameryki 4 Azja & Oceania 5 Losowanie: Koszyki 6 Losowanie: Grupy 7 Pierwsza Faza Grupowa

Losowanie: Koszyki

Koszyk 1			Koszyk 2			Koszyk 3			Koszyk 4		
	Nigeria	1		Jordan	1		Iraq	2		Finland	2
	Spain	1		USA	1		Guam	2		CAF	2
	Serbia	1		Argentina	1		Latvia	2		Rwanda	2
	Japan	1		Tunisia	1		Ukraine	2		Chad	2
Koszyk 5			Koszyk 6			Koszyk 7			Koszyk 8		
	Antigua	2		Portugal	3		Kuwait	4		Zambia	4
	Barbados	2		Gabon	3		Bhutan	4		Somalia	4
	Singapore	3		Bolivia	3		Andorra	4		Peru	4
	Bahrain	3		Nicaragua	3		Malta	4		Guatemala	4

[< Poprzedni krok](#)
[Następny krok >](#)

Rysunek 9

3.5.2.2 Podział na grupy A-H

Tworzenie grup odbywa się poprzez wybranie losowego zespołu z każdego koszyka 1, 4, 5, 8 i umieszczenie go do jednej z grup A, C, E, G.

Analogicznie tworzone są grupy B, D, F, H z koszyków 2, 3, 6, 7.

Mistrzostwa Świata w Koszykówce
Rozpocznij Symulację Zarządzaj Drużynami

1 Afryka
2 Europa
3 Ameryki
4 Azja & Oceania
5 Losowanie: Koszyki
6 Losowanie: Grupy
7 Pierwsza Faza Grupowa

Losowanie: Grupy

Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Japan 1	Argentina 1	Serbia 1	Tunisia 1
Chad 2	Iraq 2	CAF 2	Guam 2
Singapore 3	Nicaragua 3	Barbados 2	Bolivia 3
Somalia 4	Bhutan 4	Peru 4	Malta 4

Grupa E	Grupa F	Grupa G	Grupa H
Nigeria 1	USA 1	Spain 1	Jordan 1
Rwanda 2	Ukraine 2	Finland 2	Latvia 2
Bahrain 3	Portugal 3	Antigua 2	Gabon 3
Guatemala 4	Andorra 4	Zambia 4	Kuwait 4

← Poprzedni krok
Następny krok →

Rysunek 10

3.5.2.3 Przykład podziału na koszyki i losowania drużyn

Poniżej zaprezentowanego przebieg podziału na koszyki w którym występuje osiem drużyn o *Klasie 1*, szesnaście drużyn o *Klasie 2*, cztery drużyny o *Klasie 3* i również cztery drużyny o *Klasie 4*. Na rysunkach zostanie pokazane krok po kroku na jakiej zasadzie są tworzone grupy w aplikacji. Na Rysunek 11 znajduje się podział na koszyki, a na Rysunek 12 został pokazany podział, na grupy który został wygenerowany na podstawie tych koszyków.

FIBA Basketball World Cup
Start Teams Manager

1 Africa
2 Europe
3 Americas
4 Asia & Oceania
5 The Draw: Pots
6 The Draw: Groups

The Draw: Pots

Pot 1		
	Nigeria	1
	Spain	1
	Serbia	1
	Chinese Taipei	1

Pot 2		
	Lebanon	1
	USA	1
	Argentina	1
	Tunisia	1

Pot 3		
	Qatar	2
	India	2
	Kazakhstan	2
	Iraq	2

Pot 4		
	Latvia	2
	Ukraine	2
	Finland	2
	Georgia	2

Pot 5		
	Cape Verde	2
	Algeria	2
	Uganda	2
	Chad	2

Pot 6		
	Panama	2
	Virgin Islands	2
	Bahamas	2
	Cuba	2

Pot 7		
	Maldives	3
	Sweden	3
	Congo	3
	Bolivia	3

Pot 8		
	Kuwait	4
	Kosovo	4
	Libya	4
	Haiti	4

Previous Step
Next Step

Rysunek 11

FIBA Basketball World Cup
Start Teams Manager

1 Africa
2 Europe
3 Americas
4 Asia & Oceania
5 The Draw: Pots
6 The Draw: Groups

The Draw: Groups

Group A		
	Nigeria	1
	Georgia	2
	Chad	2
	Kosovo	4

Group B		
	Lebanon	1
	Iraq	2
	Virgin Islands	2
	Bolivia	3

Group C		
	Serbia	1
	Ukraine	2
	Cape Verde	2
	Haiti	4

Group D		
	USA	1
	India	2
	Bahamas	2
	Congo	3

Group E		
	Spain	1
	Latvia	2
	Algeria	2
	Libya	4

Group F		
	Tunisia	1
	Qatar	2
	Panama	2
	Maldives	3

Group G		
	Chinese Taipei	1
	Finland	2
	Uganda	2
	Kuwait	4

Group H		
	Argentina	1
	Kazakhstan	2
	Cuba	2
	Sweden	3

Previous Step
Next Step

Rysunek 12

W przypadku otrzymania takiego podziału na grupy, stały się następujące rzeczy.

1. Z koszyków 1, 4, 5, 8 (zaznaczone czerwonym prostokątem) wybraliśmy losowo po jednej drużynie (zaznaczone niebieską elipsą) i wrzuciliśmy do Grupy A (Rysunek 13).
2. Następnie z tych samych koszyków, pomijając poprzednio wybrane drużyny (czarne przekreślenie), losujemy po jednej drużynie do Grupy C (Rysunek 14).
3. Operację 2 powtarzamy dla grup E i G
4. Analogicznie jak w przypadku kroków 1-3 działamy z grupami B, D, F, H i koszykami 2, 3, 6, 7

FIBA Basketball World Cup Start Teams Manager

1 Africa 2 Europe 3 Americas 4 Asia & Oceania 5 The Draw: Pots 6 The Draw: Groups

The Draw: Pots

Pot 1	Pot 2	Pot 3	Pot 4
Nigeria 1	Lebanon 1	Qatar 2	Latvia 2
Spain 1	USA 1	India 2	Ukraine 2
Serbia 1	Argentina 1	Kazakhstan 2	Finland 2
Chinese Taipei 1	Tunisia 1	Iraq 2	Georgia 2

Pot 5	Pot 6	Pot 7	Pot 8
Cape Verde 2	Panama 2	Maldives 3	Kuwait 4
Algeria 2	Virgin Islands 2	Sweden 3	Kosovo 4
Uganda 2	Bahamas 2	Congo 3	Libya 4
Chad 2	Cuba 2	Bolivia 3	Haiti 4

← Previous Step Next Step →

Rysunek 13

FIBA Basketball World Cup
Start Teams Manager

1 Africa
2 Europe
3 Americas
4 Asia & Oceania
5 The Draw: Pots
6 The Draw: Groups

The Draw: Pots

Pot 1

	Nigeria	1
	Spain	1
	Serbia	1
	Chinese Taipei	1

Pot 2

	Lebanon	1
	USA	1
	Argentina	1
	Tunisia	1

Pot 3

	Qatar	2
	India	2
	Kazakhstan	2
	Iraq	2

Pot 4

	Latvia	2
	Ukraine	2
	Finland	2
	Georgia	2

Pot 5

	Cape Verde	2
	Algeria	2
	Uganda	2
	Shud	2

Pot 6

	Panama	2
	Virgin Islands	2
	Bahamas	2
	Cuba	2

Pot 7

	Maldives	3
	Sweden	3
	Congo	3
	Bolivia	3

Pot 8

	Kuwait	4
	Kosovo	4
	Libya	4
	Haiti	4

← Previous Step
Next Step →

Rysunek 14

3.5.3 Pierwsza Faza Grupowa

W ramach każdej grupy odbywają się sparingi mające na celu wybrać dwóch zwycięzców.








Każda drużyna zagra z każdą inną drużyną w grupie. Łącznie odbędzie się 48 rozgrywek (3 przypadają dla każdej drużyny, 6 w każdej grupie).

Interfejs rezultat rozgrywek w Pierwszej Fazie Grupowej zawiera szereg rzędów tabel. W każdym rzędzie znajdują się dwie tabele odnoszące się do jednej grupy. Tabela po lewej z tytułem „Wynik meczów grupy X” zawiera spis wszystkich meczy w ramach jednej grupy. Są tam informacje jakie drużyny brały udział w meczu i ile punktów udało im się zdobyć. Tabela po prawej z tytułem „Podsumowanie grupy X” zawiera informacje o ilości zwycięstw i punktów przypisanych za nie.

1 Afryka 2 Europa 3 Ameryki 4 Azja & Oceania 5 Losowanie: Koszyki 6 Losowanie: Grupy 7 Pierwsza Faza Grupowa

Pierwsza Faza Grupowa

Wynik meczów grupy A

Gospodarz				Gość
 Singapore	22	vs	63	 Japan
 Singapore	38	vs	17	 Somalia
 Singapore	33	vs	47	 Chad
 Japan	80	vs	25	 Somalia
 Japan	80	vs	45	 Chad
 Somalia	29	vs	49	 Chad

Podsumowanie grupy A

Drużyna	Wynik	Zwycięstwa	Przegrane
 Japan	6	3	0
 Chad	5	2	1
 Singapore	4	1	2
 Somalia	3	0	3

Rysunek 15

Wynik meczów grupy B

Gospodarz				Gość
 Bhutan	15	vs	45	 Iraq
 Bhutan	18	vs	57	 Argentina
 Bhutan	7	vs	18	 Nicaragua
 Iraq	54	vs	62	 Argentina
 Iraq	43	vs	40	 Nicaragua
 Argentina	73	vs	32	 Nicaragua





Podsumowanie grupy B

Drużyna	Wynik	Zwycięstwa	Przegrane
 Argentina	6	3	0
 Iraq	5	2	1
 Nicaragua	4	1	2
 Bhutan	3	0	3

Wynik meczów grupy C

Gospodarz				Gość
 Serbia	66	vs	52	 CAF
 Serbia	51	vs	22	 Peru
 Serbia	68	vs	30	 Barbados
 CAF	43	vs	21	 Peru
 CAF	45	vs	47	 Barbados
 Peru	18	vs	34	 Barbados

Podsumowanie grupy C

Drużyna	Wynik	Zwycięstwa	Przegrane
 Serbia	6	3	0
 Barbados	5	2	1
 CAF	4	1	2
 Peru	3	0	3

Rysunek 16

4 Instrukcja obsługi

4.1 Uruchomienie aplikacji

4.2 Przykładowy przebieg działania programu

Bibliografia

1. **FIBA.** COMPETITION SYSTEM. *FIBA Basketball*. [Online] 2019.
<http://www.fiba.basketball/basketballworldcup/2019/competition-system>.
2. **2019 FIBA Basketball World Cup.** *Wikipedia*. [Online] <https://wikipedia>.
3. Gof. M. *PRZEPISY GRY W KOSZYKÓWKĘ*. Szczecin, Poland : brak nazwiska, 2013.
4. SphinxKnight. JavaScript. [Online] MDN, 2019.
<https://developer.mozilla.org/pl/docs/Web/JavaScript>.
5. Google. Angular. [Online] Google, 2010. <https://angular.io/>.
6. Microsoft. ASP.NET. [Online] Microsoft. <https://dotnet.microsoft.com/apps/aspnet>.