

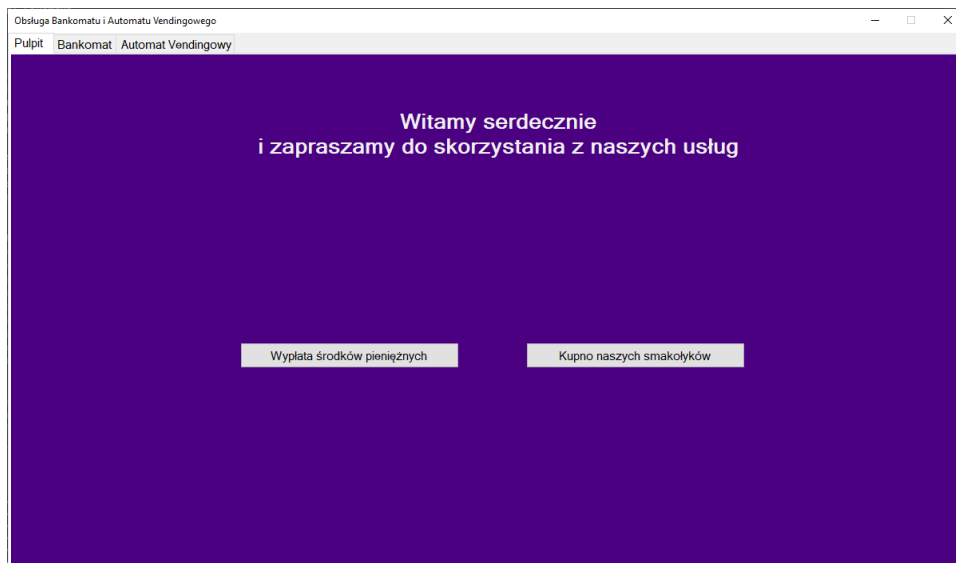
Dokumentacja Projektu 1: Automat vendingowy

Okno programu zablokowane jest w obecnej wielkości w celu zapobiegnięcia chaotycznego przesuwania się elementów. Projekt ma trzy zakładki na stronie, między którymi można poruszać się za pomocą przycisków na dole każdego ekranu.

Wszystkie nazwy własne w programie rozpoczynają się od inicjałów autora: „ps” (od imienia Paulina Sikorska).

1. Strona wprowadzająca: Pulpit.

Wygląd:



Funkcjonalności:

Przyciski nawigacji do stron 'Bankomat' oraz 'Automat Vendingowy'.

2. Bankomat.

Wygląd po włączeniu programu:

The screenshot shows a web application window titled 'Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego'. It has three tabs: 'Pulpit', 'Bankomat', and 'Automat Vendingowy'. The 'Bankomat' tab is active, displaying the title 'Bankomat' and the subtitle '(umożliwia wypłatę środków pieniężnych w różnych walutach)'. Below this, there is a section 'Wybierz rodzaj waluty.' with a dropdown menu currently showing 'Lista walut'. To the right, there is a section 'Ustalenie liczności nominatów w pojemnikach bankomatu' with two radio buttons: 'Ustawienie domyślne' (selected) and 'Ustawienie przez użytkownika'. A button labeled 'Akceptacja Liczności' is next to these options. Below this is a table titled 'Zawartość pojemników bankomatu' with columns: 'Liczba nominatów', 'Wartość nominalu', 'Rodzaj nominalu (banknot)', and 'Rodzaj waluty'. The table has a header row and a body row starting with an asterisk (*). At the bottom left is a button 'Powrót do Pulpitu' and at the bottom right is a button 'Przejdź do Automatu'.

Funkcjonalności:

Wypłata wybranej przez użytkownika kwoty pieniężnej z bankomatu, nawigacja między stronami.

Sposób obsługi.

Należy wybrać walutę z listy i przycisnąć przycisk 'Akceptacja Liczności'.

This screenshot is similar to the previous one, but the dropdown menu under 'Wybierz rodzaj waluty.' now shows 'funt (GBP)'. The 'Ustawienie domyślne' radio button remains selected, and the 'Akceptacja Liczności' button is still present. The table 'Zawartość pojemników bankomatu' and the bottom navigation buttons are also visible.

Należy wybrać sposób określenia liczby banknotów z każdego nominalu.

1. Losowy.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit | Bankomat | Automat Vendingowy

Bankomat

(umożliwia wypłatę środków pieniężnych w różnych walutach)

Wybierz rodzaj waluty:
funty (GBP)

Ustalenie liczności nominatów w pojemnikach bankomatu

☐ Ustawienie domyślne
☐ Ustawienie przez użytkownika

Akceptacja
Liczności

Podaj wysokość kwoty do wypłaty:

Wyplacana kwota:

Zawartość pojemników bankomatu

Liczba nominalów	Wartość nominalu	Rodzaj nominalu (banknot)	Rodzaj waluty
65	200	banknot	funty (GBP)
40	100	banknot	funty (GBP)
77	50	banknot	funty (GBP)
43	20	banknot	funty (GBP)
84	10	banknot	funty (GBP)
47	5	moneta	funty (GBP)
56	2	moneta	funty (GBP)
98	1	moneta	funty (GBP)
98	0.5	moneta	funty (GBP)

Powrót do Pulpitu

Resetuj

Koniec

Przejdź do Automatu

2. Wybór użytkownika.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit | Bankomat | Automat Vendingowy

Bankomat

(umożliwia wypłatę środków pieniężnych w różnych walutach)

Wybierz rodzaj waluty:
funty (GBP)

Ustalenie liczności nominatów w pojemnikach bankomatu

☐ Ustawienie domyślne
☐ Ustawienie przez użytkownika

Akceptacja
Liczności

Podaj wysokość kwoty do wypłaty:

Wyplacana kwota:
18654

Zeby zmienić wartość w komórce tabeli, proszę wybrać komórkę do zmiany, wpisać szukaną kwotę oraz potwierdzić wybór przyciskiem ENTER.

Powrót do Pulpitu

Resetuj

Koniec

Przejdź do Automatu

Liczba nominalów	Wartość nominalu	Rodzaj nominalu (banknot)	Rodzaj waluty
54	200	banknot	funty (GBP)
32	100	banknot	funty (GBP)
10	50	banknot	funty (GBP)
10	20	banknot	funty (GBP)
10	10	banknot	funty (GBP)
10	5	moneta	funty (GBP)
10	2	moneta	funty (GBP)
10	1	moneta	funty (GBP)
10	0.5	moneta	funty (GBP)

Użytkownik może nadpisać każdą wartość w tabeli.

Należy wybrać wyplacaną kwotę i przycisnąć przycisk 'Akceptacja kwoty do wypłaty'.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Bankomat

(umożliwia wypłatę środków pieniężnych w różnych walutach)

Wybierz rodzaj waluty:

funty (GBP)

Ustalenie liczności nominatów w pojemnikach bankomatu

☐ Ustawienie domyślne ☐ Ustawienie przez użytkownika

Akceptacja
Liczności

Podaj wysokość kwoty do wpłaty:

18654

Akceptacja
kwoty do wpłaty.

Wypłacana kwota:

18654

Resetuj

Koniec

Zawartość pojemników bankomatu

	Liczba nominatów	Wartość nominalu	Rodzaj nominalu (banknot)	Rodzaj waluty
▶	86	200	banknot	funty (GBP)
	14	100	banknot	funty (GBP)
	1	50	banknot	funty (GBP)
	2	2	banknot	funty (GBP)
*				

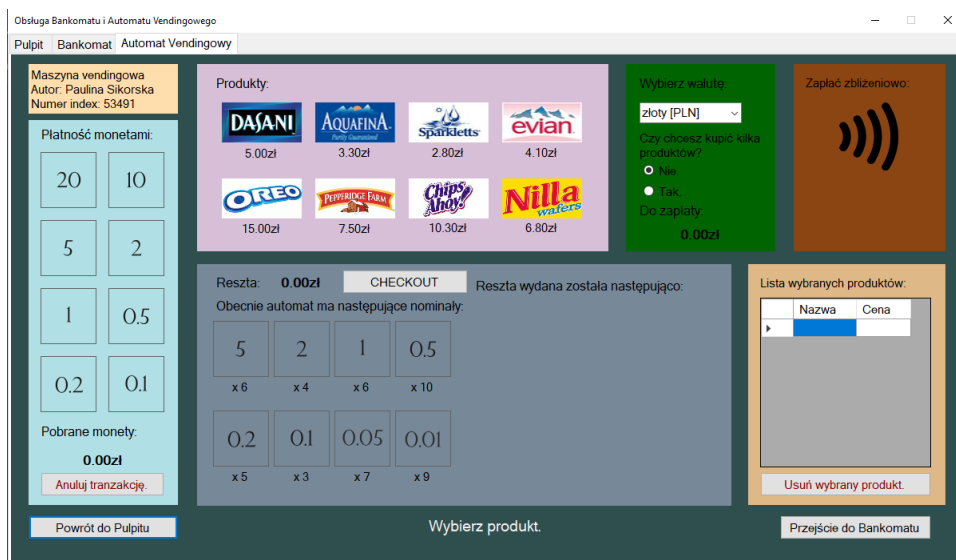
Powrót do Pulpitu

Przejdź do Automatu

Wypisana zostaje lista nominatów wraz z ich ilością rodzajem nominalu oraz waluty.

3. Automat vendingowy.

Wygląd po włączeniu programu:

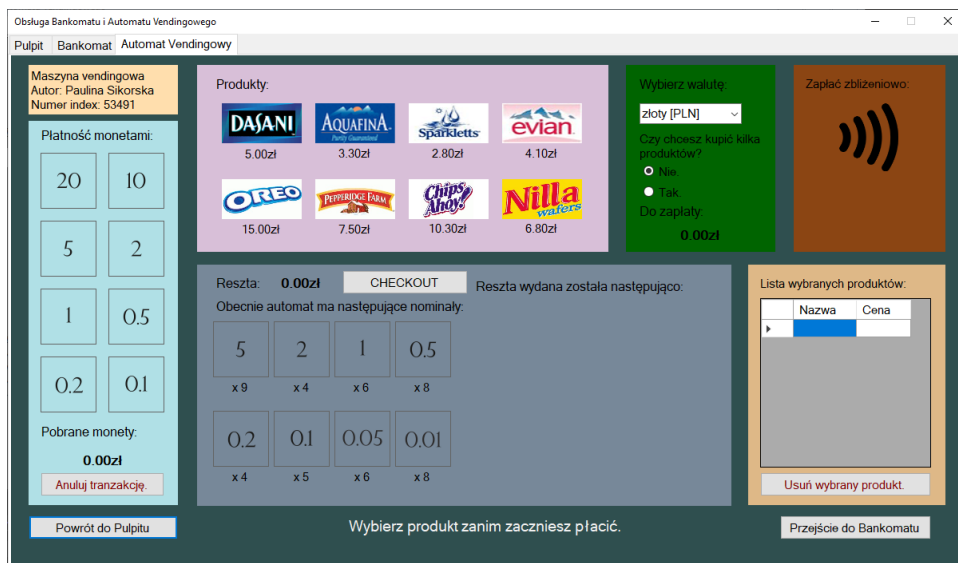


Funkcjonalności strony podzielone są na kategorie, zamieszczone na oddzielnych panelach.

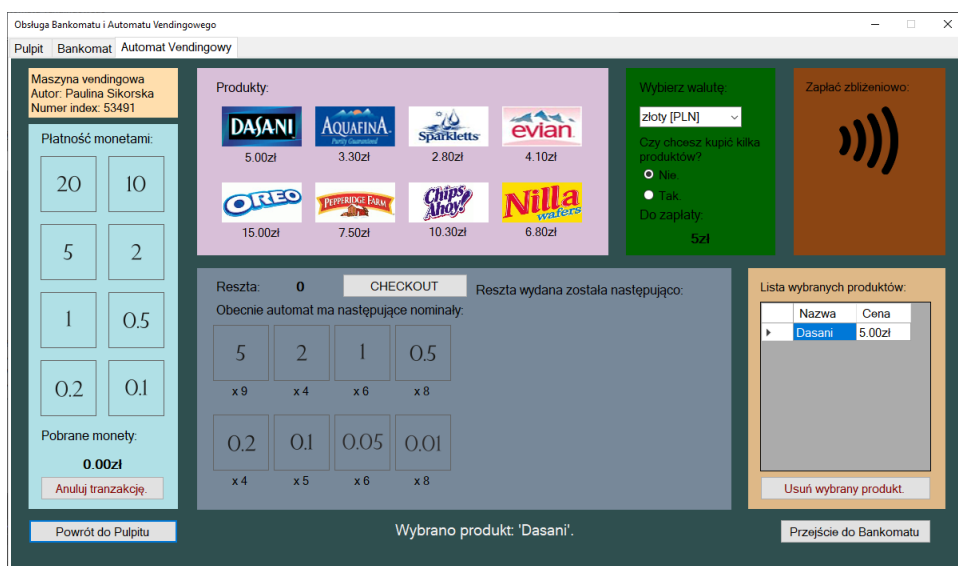
1. Panel informacji osobowych.
2. Panel płatności gotówką z licznikiem pobranych pieniędzy oraz opcją anulowania transakcji.
3. Panel z listą produktów.
4. Panel wyboru waluty, ilości kupowanych produktów, licznik ceny produktów.
5. Panel płatności zbliżeniowej.
6. Panel wypisywania reszty na liście zamieszczonej w jeszcze ukrytej tabeli.
7. Panel listy zakupów z możliwością usunięcia wybranego z listy produktu.
8. Nawigacja do innych stron oraz komunikat do użytkownika.

Obsługa strony 'Automat Vendingowy'.

1. Tryb kupowania pojedynczego produktu.

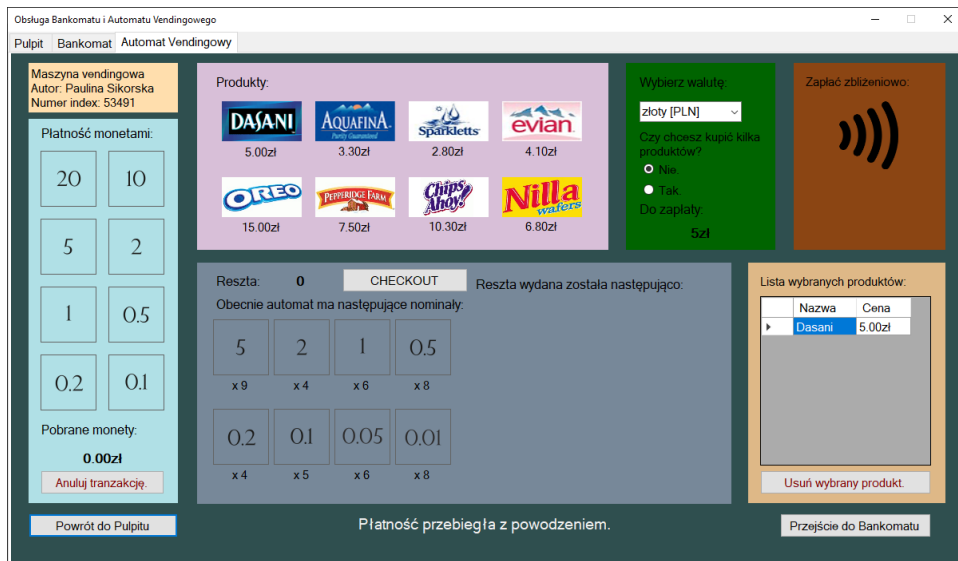


Komunikat (na dole strony) wypisywany w przypadku próby rozpoczęcia płatności przed wybraniem pierwszego produktu.



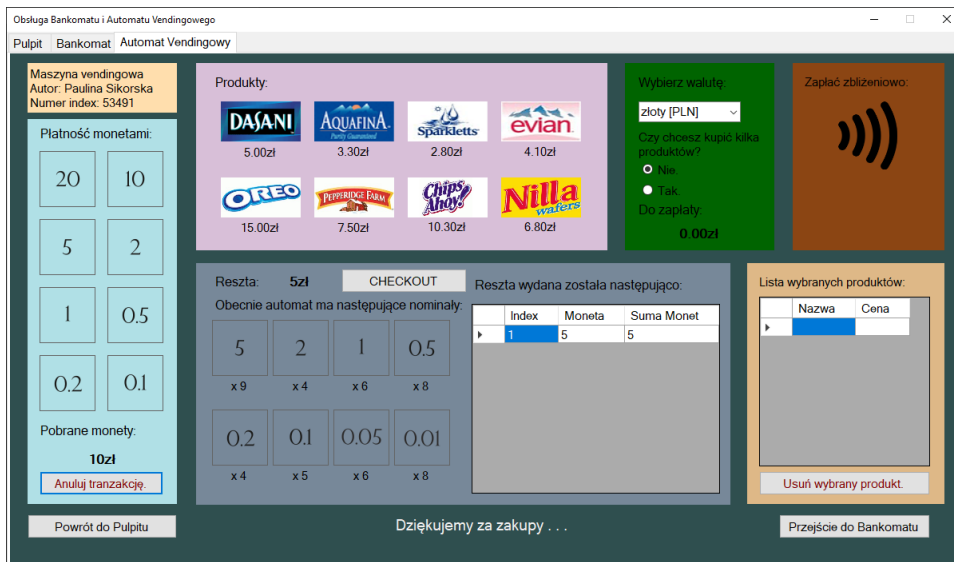
Wybór produktu: zaznaczony w komunikacie, na liście zakupów oraz wypisie kwoty do zapłaty. W przypadku wybrania następnych produktów, zostają one nadpisane na miejscu oryginalnego wyboru w tabeli oraz sumie ceny. Program czeka na zapłatę. Można ją wykonać na dwa sposoby.

Sposób 1. Zbliżeniowo.



Należy przycisnąć rysunek strefy zbliżeniowej imitując zbliżeniową płatność kartą.

Sposób 2. Gotówką.



Program czeka aż do automatu zostanie wprowadzona wystarczająca kwota pieniężna, zwracając resztę jak tylko automat otrzyma kwotę wystarczającą do zapłaty. Następuje podsumowanie płatności, podliczenie kwoty reszty oraz wypisanie zwróconych monet w nowoodkrytej tabeli.

Kwota do zapłaty oraz lista zakupów zostają zresetowane do następnych zakupów. Pobrane monety nie zostają zresetowane w celu ułatwienia sprawdzenia powodzenia działania algorytmu wydawania reszty.

2. Tryb kupowania wielu produktów na raz.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10

5 2

1 0.5

0.2 0.1

Pobrane monety:
0zł

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAŠANI 5.00zł

AQUAFINA 3.30zł

Sparkletts 2.80zł

evian 4.10zł

OREO 15.00zł

PEPPERIDGE FARM 7.50zł

Chips Ahoy 10.30zł

Nilla waters 6.80zł

Reszta: 0

CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Index	Moneta	Suma Monet
-------	--------	------------

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5

x 9 x 4 x 6 x 8

0.2 0.1 0.05 0.01

x 4 x 5 x 6 x 8

Wybrano produkt: 'Evian'. Żeby wykonać płatność wciśnij przycisk CHECKOUT.

Wybierz walutę:
złoty [PLN]

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☐ Tak

Do zapłaty: 56.5zł

Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena
Sparkletts	2.80zł
Nilla	6.80zł
Chips Ahoy	10.30zł
Pepperidge	7.50zł
Oreo	15.00zł
Dasani	5.00zł
Dasani	5.00zł
Evian	4.10zł

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Kiedy opcja kupna wielu produktów na raz jest zaznaczona, wybrane produkty zbierane są po kolei na liście zakupów wraz ze swoimi cenami, a suma cen aktualizowana po dodaniu każdego przedmiotu. Użytkownik przechodzi do płatności.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10

5 2

1 0.5

0.2 0.1

Pobrane monety:
89.7zł

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAŠANI 5.00zł

AQUAFINA 3.30zł

Sparkletts 2.80zł

evian 4.10zł

OREO 15.00zł

PEPPERIDGE FARM 7.50zł

Chips Ahoy 10.30zł

Nilla waters 6.80zł

Reszta: 0

CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Index	Moneta	Suma Monet
-------	--------	------------

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5

x 9 x 4 x 6 x 8

0.2 0.1 0.05 0.01

x 4 x 5 x 6 x 8

Wybrano produkt: 'Evian'. Żeby wykonać płatność wciśnij przycisk CHECKOUT.

Wybierz walutę:
złoty [PLN]

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☐ Tak

Do zapłaty: 56.5zł

Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena
Sparkletts	2.80zł
Nilla	6.80zł
Chips Ahoy	10.30zł
Pepperidge	7.50zł
Oreo	15.00zł
Dasani	5.00zł
Dasani	5.00zł
Evian	4.10zł

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Użytkownik wprowadza swoją płatność, lecz w odróżnieniu do pojedynczych zakupów, może dodać więcej produktów do listy zakupów nawet po wprowadzeniu wystarczającej ilości gotówki.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10
5 2
1 0.5
0.2 0.1

Pobrane monety:
89.7zł

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DA SANI 5.00zł
AQUAFINA 3.30zł
Sparkletts 2.80zł
evian 4.10zł
OREO 15.00zł
PEPPERIDGE FARM 7.50zł
Chips Ahoy 10.30zł
Nilla wafers 6.80zł

Wybierz walutę:
złoty [PLN]
Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☒ Tak
Do zapłaty: 59.8zł

Zapłać zbliżeniowo:

Reszta: 0 CHECKOUT Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5
x 9 x 4 x 6 x 8
0.2 0.1 0.05 0.01
x 4 x 5 x 6 x 8

Index	Moneta	Suma Monet

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena
Nilla	6.80zł
ChipsAhoy	10.30zł
Peppendge	7.50zł
Oreo	15.00zł
Dasani	5.00zł
Dasani	5.00zł
Evian	4.10zł
Aquafina	3.30zł

Usuń wybrany produkt.

Przejdźcie do Bankomatu

Wybrano produkt: 'Aquafina'. Żeby wykonać płatność wciśnij przycisk CHECKOUT.

Żeby przejść do wydawania reszty, należy przycisnąć przycisk CHECKOUT na panelu reszty.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10
5 2
1 0.5
0.2 0.1

Pobrane monety:
89.7zł

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DA SANI 5.00zł
AQUAFINA 3.30zł
Sparkletts 2.80zł
evian 4.10zł
OREO 15.00zł
PEPPERIDGE FARM 7.50zł
Chips Ahoy 10.30zł
Nilla wafers 6.80zł

Wybierz walutę:
złoty [PLN]
Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☒ Tak
Do zapłaty: 0.00zł

Zapłać zbliżeniowo:

Reszta: 33.2zł CHECKOUT Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5
x 9 x 4 x 6 x 8
0.2 0.1 0.05 0.01
x 4 x 5 x 6 x 8

Index	Moneta	Suma Monet
1	5	5
2	5	10
3	5	15
4	5	20
5	5	25
6	5	30
7	2	32
8	1	33
9	0.2	33.2

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

Usuń wybrany produkt.

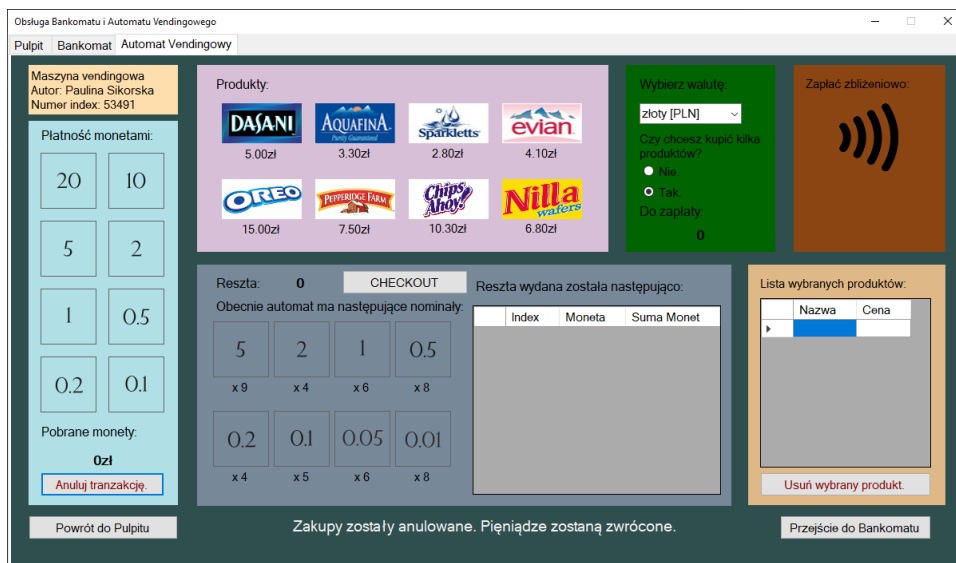
Przejdźcie do Bankomatu

Dziękujemy za zakupy . . .

Reszta wydawana jest według algorytmu, który będzie pokazany dalej i, który wykorzystuje wyłącznie nominały dostępne z losowania podczas aktywacji programu.

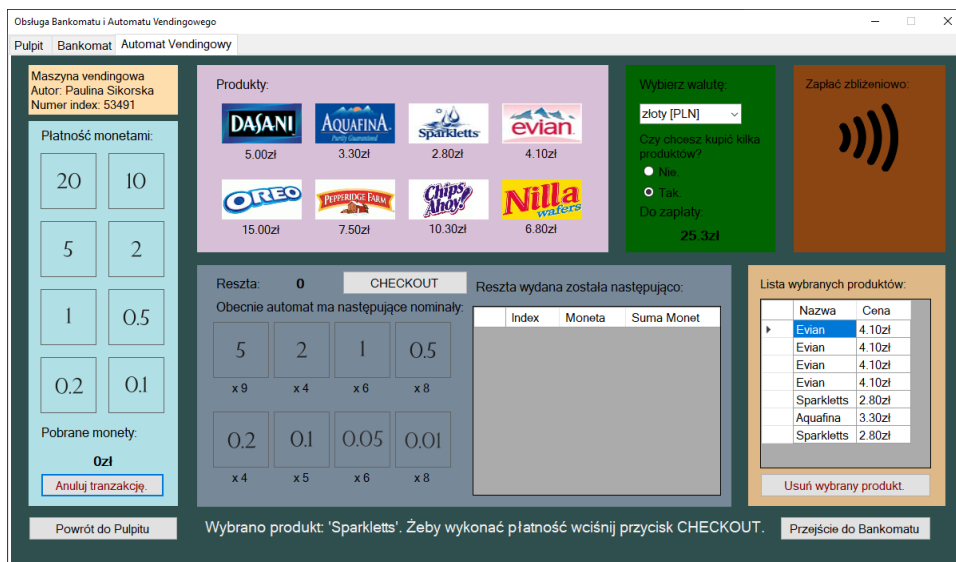
Można oczywiście również płacić 'zbliżeniowo' - wygląda to tak samo jak przy zakupach pojedynczego produktu.

3. Anulowanie transakcji.

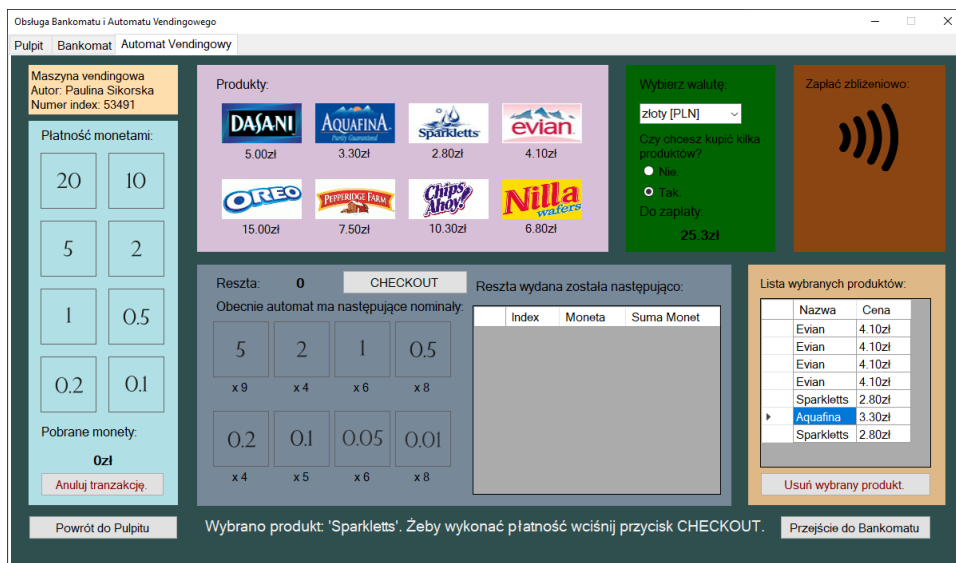


Wszystkie wskaźniki zostają zresetowane, pieniądze zostają zwrócone, a wybrane produkty wycofane z listy.

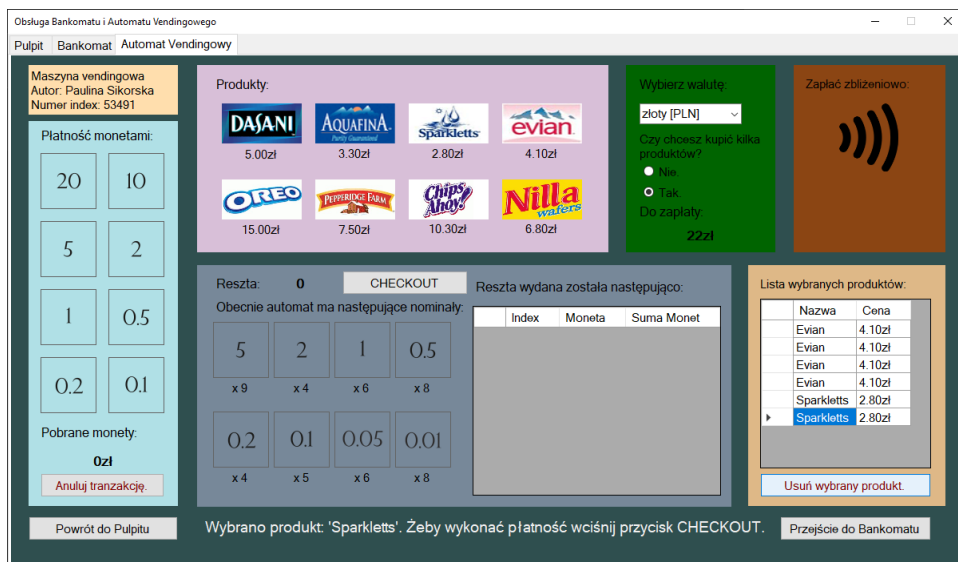
4. Usunięcie produktu z listy.



Usunięcie wody 'Aquafina' wygląda następująco:



Wybranie produktu do usunięcia.



Wciśnięcie przycisku “Usuń wybrany produkt”.

Produkt znika z listy, a jego koszt zostaje odjęty od sumowanego kosztu produktów.

- W przypadku nieposiadania wymaganych środków do wydania reszty, program wypisuje następującą wiadomość:

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10

5 2

1 0.5

0.2 0.1

Pobrane monety:
60zł

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAJANI 5.00zł

AQUAFINA 3.30zł

Sparkletts 2.80zł

evian 4.10zł

OREO 15.00zł

PEPPERIDGE FARM 7.50zł

Chips Ahoy 10.30zł

Nilla waters 6.80zł

Wybierz walutę:
złoty [PLN]

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☒ Tak

Do zapłaty:
0.00zł

Zapłać zbliżeniowo:

Reszta: **57.2zł** CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5

x 6 x 3 x 9 x 11

0.2 0.1 0.05 0.01

x 7 x 8 x 3 x 3

Index	Moneta	Suma Monet
-------	--------	------------

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena
-------	------

Usuń wybrany produkt.

Przejdźcie do Bankomatu

Nie ma wystarczających środków, by wypłacić resztę. Przepraszamy.

6. Zamiana waluty.

a. Dolarzy.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20 10

5 2

1 0.5

0.25 0.1

Pobrane monety:
10\$

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAJANI 1.15\$

AQUAFINA 0.76\$

Sparkletts 0.64\$

evian 0.94\$

OREO 3.45\$

PEPPERIDGE FARM 1.73\$

Chips Ahoy 2.37\$

Nilla waters 1.56\$

Wybierz walutę:
dolarzy (USD)

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☒ Tak

Do zapłaty:
0.00\$

Zapłać zbliżeniowo:

Reszta: **4.5\$** CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5 2 1 0.5

x 4 x 12 x 5 x 9

0.25 0.1 0.05 0.01

x 3 x 7 x 5 x 5

Index	Moneta	Suma Monet
1	2	2
2	2	4
3	0.5	4.5

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena
-------	------

Usuń wybrany produkt.

Przejdźcie do Bankomatu

Dziękujemy za zakupy ...

b. Euro.

Obługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa

Autor: Paulina Sikorska

Numer index: 53491

Płatność monetami:

20

10

5

2

1

0.5

0.2

0.1

Pobrane monety:

10€

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAŠANI

1.05€

AQUAFINA

0.69€

Sparkletts

0.59€

evian

0.86€

OREO

3.15€

PEPPERIDGE FARM

1.57€

Chips Ahoy

2.16€

Nilla wafers

1.43€

Reszta: 6.81€

CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5

2

1

0.5

x 4

x 12

x 5

x 9

0.2

0.1

0.05

0.01

x 3

x 7

x 5

x 5

Index	Moneta	Suma Monet
1	5	5
2	1	6
3	0.5	6.5
4	0.2	6.7
5	0.1	6.8
6	0.01	6.81

Wybierz walutę:

euro (EUR)

Czy chcesz kupić kilka produktów?

☒ Nie
 ☐ Tak

Do zapłaty:

0.00€

Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Dziękujemy za zakupy ...

c. Funty.

Obługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa

Autor: Paulina Sikorska

Numer index: 53491

Płatność monetami:

20

10

5

2

1

0.5

0.2

0.1

Pobrane monety:

60€

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAŠANI

0.9€

AQUAFINA

0.59€

Sparkletts

0.5€

evian

0.74€

OREO

2.7€

PEPPERIDGE FARM

1.35€

Chips Ahoy

1.85€

Nilla wafers

1.22€

Reszta: 58.52€

CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

5

2

1

0.5

x 7

x 8

x 6

x 8

0.2

0.1

0.05

0.01

x 8

x 3

x 5

x 5

Index	Moneta	Suma Monet
1	5	5
2	5	10
3	5	15
4	5	20
5	5	25
6	5	30
7	5	35
8	2	37
9	2	39

Wybierz walutę:

funt (GBP)

Czy chcesz kupić kilka produktów?

☒ Nie
 ☐ Tak

Do zapłaty:

0.00€

Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Dziękujemy za zakupy ...

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20

10

5

2

1

0.5

0.2

0.1

Pobrane monety:
60£

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

0.9£

0.59£

0.5£

0.74£

2.7£

1.35£

1.85£

1.22£

Reszta: **58.52£** CHECKOUT

Obecnie automat ma następujące nominały:

5

2

1

0.5

x 7

x 8

x 6

x 8

0.2

0.1

0.05

0.01

x 8

x 3

x 5

x 5

Reszta wydana została następująco:

Index	Moneta	Suma Monet
9	2	39
10	2	41
11	2	43
12	2	45
13	2	47
14	2	49
15	2	51
16	1	52
17	1	53

Dziękujemy za zakupy ...

Wybierz walutę:
funty (GBP)

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☐ Tak

Do zapłaty:
0.00£

Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

20

10

5

2

1

0.5

0.2

0.1

Pobrane monety:
60£

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

0.9£

0.59£

0.5£

0.74£

2.7£

1.35£

1.85£

1.22£

Reszta: **58.52£** CHECKOUT

Obecnie automat ma następujące nominały:

5

2

1

0.5

x 7

x 8

x 6

x 8

0.2

0.1

0.05

0.01

x 8

x 3

x 5

x 5

Reszta wydana została następująco:

Index	Moneta	Suma Monet
17	1	53
18	1	54
19	1	55
20	1	56
21	1	57
22	0.5	57.5
23	0.5	58
24	0.5	58.5
25	0.01	58.51

Dziękujemy za zakupy ...

Wybierz walutę:
funty (GBP)

Czy chcesz kupić kilka produktów?
☐ Nie
☐ Tak

Do zapłaty:
0.00£

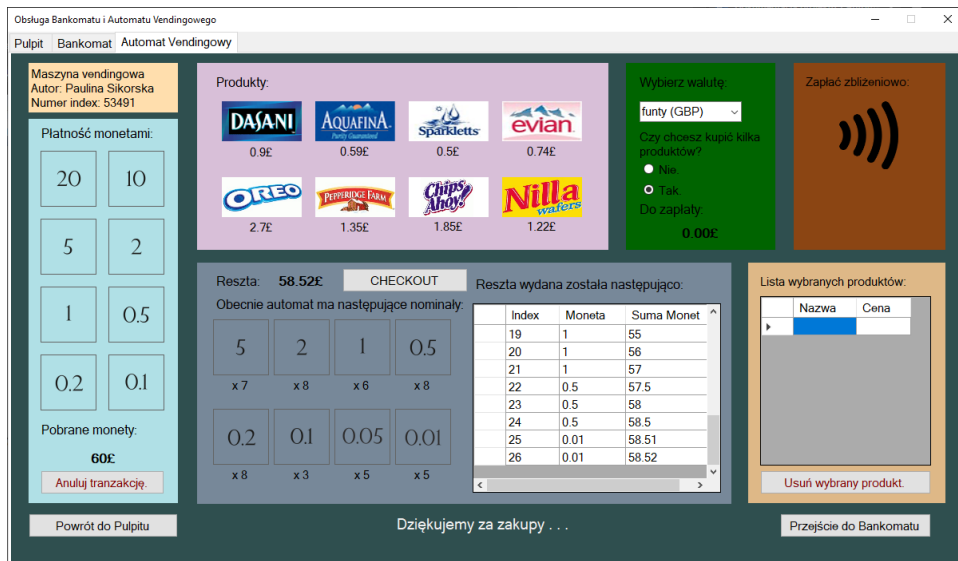
Zapłać zbliżeniowo:

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

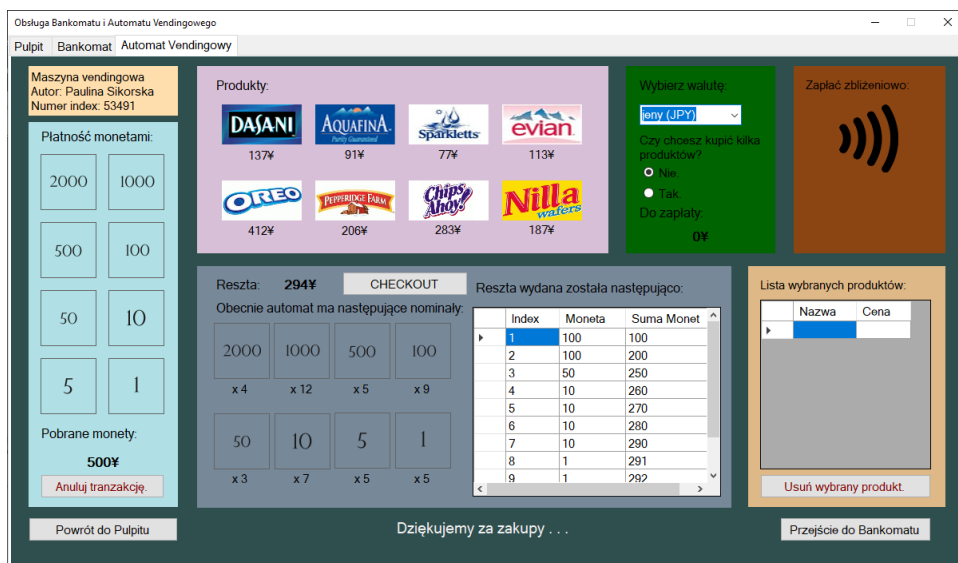
Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu



Jak widać na powyższych screenach, algorytm wybiera wyłącznie z dostępnych monet / banknotów.

d. Jeny.



e. Wony.

Obsługa Bankomatu i Automatu Vendingowego

Pulpit Bankomat Automat Vendingowy

Maszyna vendingowa
Autor: Paulina Sikorska
Numer index: 53491

Płatność monetami:

10000 5000

1000 500

100 50

10 5

Pobrane monety:
10000W

Anuluj transakcję

Powrót do Pulpitu

Produkty:

DAJANI 1440W

AQUAFINA 950W

Sparkletts 800W

evian 1180W

OREO 4320W

PEPPERIDGE FARM 2160W

Chips Ahoy 2970W

Nilla wafers 1960W

Wybierz walutę:

wony (KRW)

Czy chcesz kupić kilka produktów?

☐ Nie

☒ Tak

Do zapłaty:

0W

Zapłać zbliżeniowo:

Reszta: **3690W** CHECKOUT

Reszta wydana została następująco:

Obecnie automat ma następujące nominały:

10000 5000 1000 500

x 4 x 12 x 5 x 9

100 50 10 5

x 3 x 7 x 5 x 5

Index	Moneta	Suma Monet
3	1000	3000
4	500	3500
5	100	3600
6	50	3650
7	10	3660
8	10	3670
9	10	3680
10	10	3690

Dziękujemy za zakupy ...

Lista wybranych produktów:

Nazwa	Cena

Usuń wybrany produkt.

Przejdź do Bankomatu

Jak widać na screenach, różne waluty mają różne nominały, co jest dostosowane w sekcji wyboru monet do płatności oraz pokazywaniu dostępnych, wylosowanych nominałów.

Za kulisami programu.

Algorytm wydawania reszty

```

while (psReszta > 0)
{
    for (int psh = 0; psh < 4; psh++)
    {
        if (psWybórWaluty == psh)
        {
            for (int psi = 0; psi < waluty.GetLength(1); psi++)
            {
                psSumaLosowania = psPodliczenie[psi] * waluty[psh, psi];
                if (psSumaLosowania < psReszta)
                {
                    psLblKomunikat.Text = "Nie ma wystarczających środków, by wypłacić resztę. Przepraszamy.";
                    return;
                }
                for (int psj = 0; psj < 100; psj++)
                {
                    if (psReszta == 0) // w momencie, gdy reszta dosięga zera, funkcja jest przerywana
                        break;
                    if (waluty[psh, psi] > psReszta)
                        psi++; // dogonienie poziomu reszty przez wybrany poziom monety (wystarczająco niski nominał)
                    else if (psPodliczenie[psi] > psNaliczenie[psi]) // automat może zwrócić wyłącznie pieniądze, które posiada
                        if (waluty[psh, psi] <= psReszta)
                        {
                            // kiedy nominał monety jest wystarczająco niski, jest brany pod uwagę do reszty
                            psNaliczenie[psi]++; // licznik wybrania monety danego rodzaju wzrasta
                            Debug.WriteLine($"Naliczenie: {psNaliczenie[psi]}, Wylosowanego: {psPodliczenie[psi]}");
                            psReszta -= waluty[psh, psi]; // obliczenie nowej wartości reszty
                            psReszta = (float)Math.Round(psReszta, 2);
                            psSuma = (float)Math.Round(psSuma, 2);
                            psSuma += waluty[psh, psi]; // obliczenie obecnej sumy zwracanej reszty
                            psDgvReszta.Rows.Add(); // zapisanie wyników do tabeli z resztą
                            psDgvReszta.Rows[psIndex].Cells[0].Value = psIndex + 1;
                            psDgvReszta.Rows[psIndex].Cells[1].Value = waluty[psh, psi];
                            psDgvReszta.Rows[psIndex].Cells[2].Value = psSuma;
                            Debug.WriteLine(psj + " - " + psIndex + ", psSuma monet: " + psSuma + ", psReszta: " + psReszta);
                            psj++; psIndex++;
                        }
                    else
                        psi++;
                }
            }
        }
    }
}

```

Algorytm działa aż reszta będzie równa zero (z wyjątkiem sytuacji, gdzie reszta jest większa od wylosowanej ilości pieniędzy w automacie, kiedy algorytm przestaje się powtarzać i wraca do poprzedniej metody). Jako pierwszy krok, dobierana jest wybrana przez użytkownika waluta (jako że mają różne wartości bilonów) z dwuwymiarowej tablicy.

Następnie obierany jest pierwszy bilon. Jeśli bilon jest większy od pozostałej reszty, algorytm iteruje do następnego bilonu. Jeśli nie jest większy, algorytm sprawdza, czy pozostały jeszcze bilony tej wielkości w automacie (z puli wylosowanych bilonów). Jeśli nie, algorytm przechodzi do następnej monety. Jeśli tak, aktualizowane są zmienne – od reszty odejmowany jest bilon, do sumy bieżącej jest on natomiast dodawany.

Wyniki zostają zapisane do tabeli: index, który naliczany jest po zaktualizowaniu zmiennych, wyczytana wysokość bilonu z tablicy 'waluty', oraz suma bieżąca algorytmu.

Algorytm wybiera najmniejszą możliwą ilość nominałów, jako że narzuca wybór jak najwyższych monet.