

Ocena wydajności pracowników telemarketingu w Krajowym Projekcie Energetycznym

INSTRUKCJA DO APLIKACJI

OLEKSANDRA KURASHKEVYCH

NR ALBUMU: P- 30155

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Spis treści

Wprowadzenie	2
Pobieranie danych	3
Analiza dzienna	5
Analiza miesięczna	9
Zakończenie.....	14
Spis rysunków	15
Załącznik 1 - DZIENNY RAPORT ZBIORCZY	16
Załącznik 2 - MIESIĘCZNY RAPORT ZBIORCZY - WSZYSCY MANAGEROWIE	18
Załącznik 3 - MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY - Sebastian	20
Załącznik 4 - MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY - Olga (agent ID 947)	22

Wprowadzenie

Aplikacja została stworzona na potrzeby zaliczenia studiów podyplomowych „**Ekonomiczna analiza danych w programie Microsoft Excel i języku programowania VBA**”. Służy do tworzenia raportów o wydajności pracowników telemarketingu w Krajowym Projekcie Energetycznym. Potrzeby generowanych w aplikacji raportów zostały skonsultowane z przedstawicielami wyżej wymienionej firmy.

Dzięki aplikacji można dokonywać analizy pracy poszczególnych agentów telemarketingu, jak również porównywać grupy managerów, do których są przypisani kolejni agenci. W pliku dostępne są narzędzia umożliwiające wyświetlanie i podsumowywanie szczegółowych informacji na podstawie wybranych przez użytkownika parametrów. Istnieją dwa rodzaje analizy: miesięczna (na podstawie danych miesięcznych z dwóch wybranych miesięcy) oraz dzienna (bazująca na danych dziennych z jednego miesiąca).

Do poprawnego działania aplikacji niezbędnym jest umieszczenie w jednym katalogu na komputerze następujących plików:

- Aplikacja O.Kurashkevych P-30155 (plik xslm),
- SzablonRaport (plik Word).

Należy również przygotować pliki csv z danymi miesięcznymi/dziennymi w zależności od rodzaju planowanej analizy i umieścić je w jednym dowolnym folderze na komputerze.

Po uruchomieniu pliku „**Aplikacja O.Kurashkevych P-30155.xslm**” zostanie wyświetlona strona startowa z krótkim opisem raportów, które można uzyskać dzięki aplikacji (Rysunek 1).

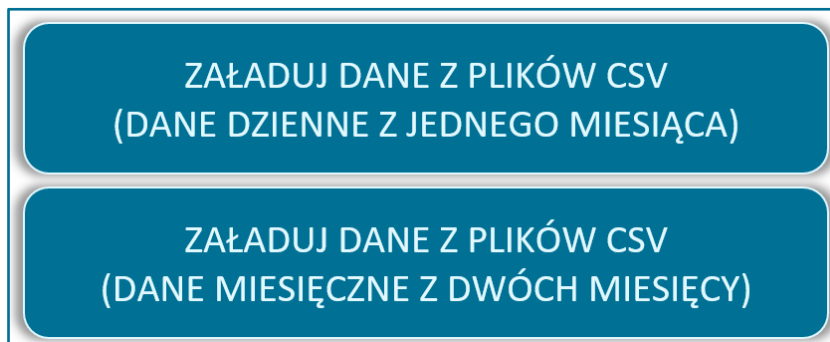
Rysunek 1. Arkusz START



Pobieranie danych

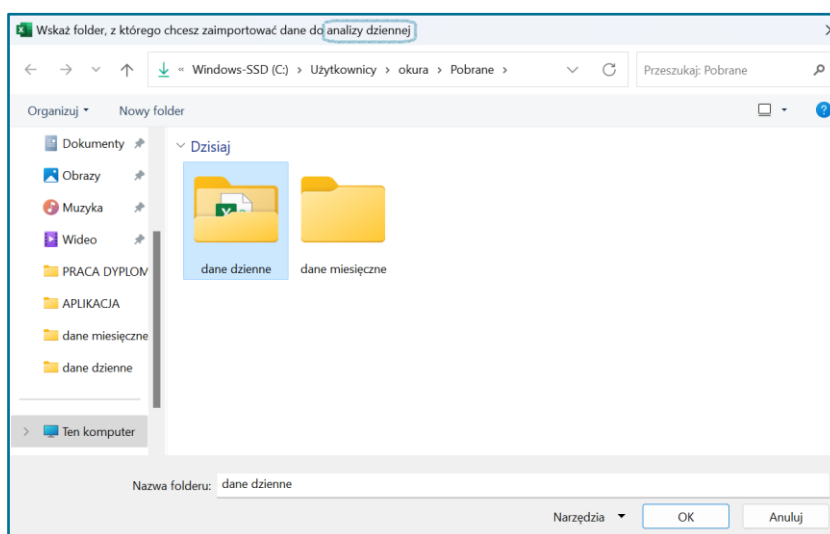
W zależności od wyboru użytkownika, po kliknięciu w jeden z dwóch dostępnych przycisków (<ANALIZA MIESIĘCZNA> lub <ANALIZA DZIENNA>) zostanie on przekierowany do arkusza, w którym będą wyświetlone podsumowania i z których będzie można wygenerować raporty. Przeniesienie użytkownika do właściwego arkusza odbywa się za pomocą podłączonych pod przyciski makr: **odkryj_D** lub **odkryj_M** znajdujących się w module **DODATKOWE**. Załadowanie danych do analizy jest możliwe poprzez uruchomienie odpowiednich przycisków z poziomu arkuszy z raportami (rysunek 2).

Rysunek 2. Przyciski służące do aktualizacji danych



Kod pobierający dane z plików csv wyznacza rodzaj importowanych danych na podstawie zakładki, z której użytkownik uruchomił makro. W przypadku analizy miesięcznej aplikacja pobierze dane do arkusza **DANE M**, natomiast dane dzienne zostaną zaimportowane do zakładki **DANE D**. Przed wpisaniem nowych wartości, kod wyczyści istniejące tabele, a następnie przywróci nazwy nagłówków (różne w zależności od rodzaju analizy). Folder, z którego mają być pobrane pliki, wskazuje użytkownik poprzez pojawiające się okno dialogowe w momencie uruchamiania kodu (rysunek 3). Dodatkowo nazwa wyświetlonego okienka podpowiada o wyborze danych odpowiednio do analizy dziennej/miesięcznej.

Rysunek 3. Przykład okna dialogowego służącego do wyboru folderu z plikami csv



Kod wypisuje wszystkie pliki do zakładki pomocniczej **Agenci** (tutaj też znajduje się baza agentów i przypisanych managerów oraz nagłówki uzupełnianych kolumn w arkuszach z danymi), a następnie zlicza ile plików w formacie csv występuje we wskazanym folderze. Na tej podstawie oblicza szerokość przesuwanego paska postępu za każdym powtórzeniem pętli, która: otwiera po kolei każdy plik csv, przesyła wartości z pierwszej kolumny do kolejnych,

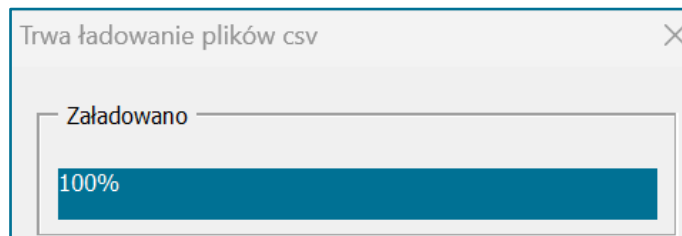
kopiuje zawartość pliku oraz wpisuje ją do wskazanego arkusza w aplikacji wraz z informacją którego okresu dotyczą dane. Po wczytaniu wszystkich plików csv odbywa się przekonwertowanie zakresu na tabelę danych, a następnie kod uzupełnia formułami arkusze z danymi i z raportem. Przykład zaimportowanych danych wraz z uzupełnionymi kolumnami pomocniczymi przedstawia Rysunek 4.

Rysunek 4. Przykład zaimportowanych danych

PERIOD	ID	CURRENT USER GROUP	MOST RECENT USER GROUP	CALLS	TOTAL SALES	ID AGENTA	MANAGER	WYBRANY PARAMETR
01.03.2023	718	TORUN	TORUN	354	0	ID 718	Sandra	354
01.03.2023	975	TORUN	TORUN	200	0	ID 975	Sebastian	200
01.03.2023	453	TORUN	TORUN	496	3	ID 453	Sandra	496
01.03.2023	770	TORUN	TORUN	418	0	ID 770	brak	418
01.03.2023	849	TORUN	TORUN	374	1	ID 849	Olga	374
01.03.2023	538	TORUN	TORUN	345	1	ID 538	Sebastian	345
01.03.2023	923	TORUN	TORUN	443	1	ID 923	Olga	443
01.03.2023	813	TORUN	TORUN	337	3	ID 813	Sebastian	337
01.03.2023	917	TORUN	TORUN	301	2	ID 917	Sebastian	301
01.03.2023	861	TORUN	TORUN	297	1	ID 861	brak	297
01.03.2023	924	TORUN	TORUN	515	0	ID 924	Daniel	515
01.03.2023	971	TORUN	TORUN	249	2	ID 971	Sandra	249
01.03.2023	639	TORUN	TORUN	502	1	ID 639	Sandra	502
01.03.2023	903	TORUN	TORUN	402	3	ID 903	Sandra	402
01.03.2023	773	TORUN	TORUN	388	1	ID 773	Sebastian	388
01.03.2023	416	TORUN	TORUN	80	0	ID 416	brak	80
01.03.2023	947	TORUN	TORUN	488	2	ID 947	Olga	488
01.03.2023	910	TORUN	TORUN	274	2	ID 910	Sandra	274
01.03.2023	901	TORUN	TORUN	618	0	ID 901	Sebastian	618
01.03.2023	823	TORUN	TORUN	366	0	ID 823	Daniel	366
01.03.2023	974	TORUN	TORUN	276	2	ID 974	Sebastian	276
02.03.2023	975	TORUN	TORUN	112	0	ID 975	Sebastian	112
02.03.2023	551	TORUN	TORUN	112	6	ID 551	Sandra	112
02.03.2023	576	TORUN	TORUN	219	4	ID 576	Sandra	219
02.03.2023	453	TORUN	TORUN	244	7	ID 453	Sandra	244
02.03.2023	770	TORUN	TORUN	116	0	ID 770	brak	116
02.03.2023	849	TORUN	TORUN	105	0	ID 849	Olga	105
02.03.2023	538	TORUN	TORUN	114	0	ID 538	Sebastian	114
02.03.2023	923	TORUN	TORUN	146	0	ID 923	Olga	146
02.03.2023	813	TORUN	TORUN	98	0	ID 813	Sebastian	98

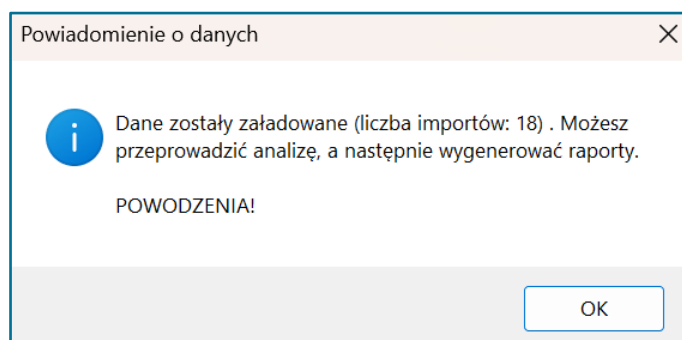
Pasek postępu wypełnia się do 100% po zakończeniu ostatniego kroku (Rysunek 5). Następnie zamykany jest userform pod nazwą **Pasek_Postepu_UF**.

Rysunek 5. Pasek postępu



Kod kończy się wyświetlaniem MsgBoxem o zakończeniu działania makra (Rysunek 6). Powiadomienie zawiera także informacje o ilości zaimportowanych plików, co może być przydatne dla użytkownika, który chce mieć pewność, że wszystkie pliki zostały wczytane do aplikacji. Zakładka z zaimportowanymi danymi jest także odkryta dla użytkownika.

Rysunek 6. Powiadomienie o załadowaniu danych



Analiza dzienna

Po załadowaniu danych użytkownikowi zostanie wyświetlony arkusz **ANALIZA D**. W obszarze B:H znajduje się porównywarka agentów. Używający aplikacji może sam zdefiniować parametry, które chce analizować w danym narzędziu. Z formantu pola listy może on wybrać jedną z dwóch miar, pod kątem której chce porównywać poszczególnych agentów (Rysunek 7).

Rysunek 7. Parametr pierwszy - analiza dzienna

Parametr:	
ILOŚĆ POŁĄCZEŃ	
ILOŚĆ SPOTKAŃ	

Pracujący z narzędziem może także zdecydować czy chce widzieć w swojej analizie wszystkich agentów czy pracowników należących do zespołu wybranego managera. Umożliwia to przycisk pola combi (Rysunek 8).

Rysunek 8. Parametr drugi - analiza dzienna

Manager:	
WYŚWIETL WSZYSTKO	▼
Daniel	
Olga	
Sandra	
Sebastian	
WYŚWIETL WSZYSTKO	

Ostatecznie użytkownik może wybrać agentów z listy przypisanego managera lub z wszystkich agentów, o ile jako parametr drugi wybierze WYŚWIETL WSZYSTKO (Rysunek 9). Można wybrać max 5 agentów jednocześnie w komórkach z listami rozwijanymi (C8:G8), przy czym nie ma konieczności wybierania agentów w komórkach po kolei (można ich wpisać w dowolnym miejscu z zakresu C8:G8, ponieważ finalne zestawienie oparte jest na zakresach dynamicznych). Pole wyboru zeruje się za każdym razem kiedy zmienia się formant z parametrem drugim, dzięki podpiętemu makru **czyszczenie_formant** z modułu **DODATKOWE**.

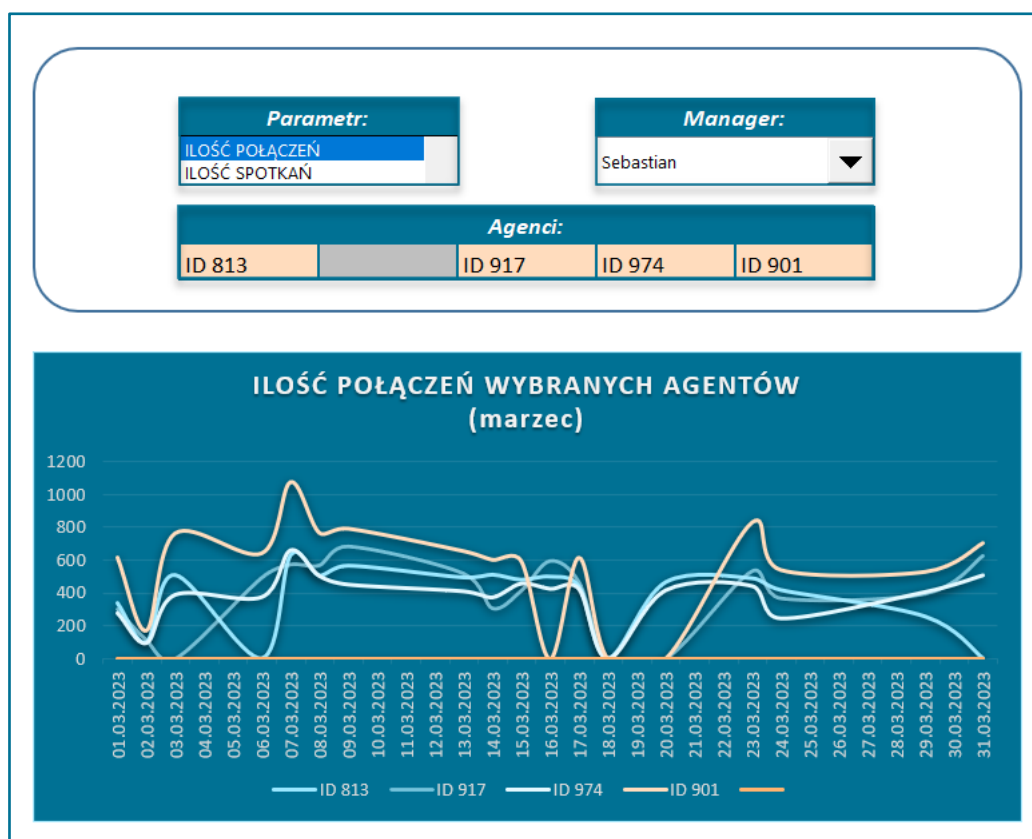
Rysunek 9. Parametr trzeci - analiza dzienna

Manager:	
Daniel ▼	

Agenci:				
▼				
ID 823				
ID 924				

Na podstawie zdefiniowanych przez użytkownika parametrów zostanie uzupełniony wykres. Nazwa wykresu wpisuje się dynamicznie i uwzględnia zmiany parametrów, jak również zmiany okresów załadowanych danych. Przykład wszystkich uzupełnionych parametrów wraz z wykresem jest przedstawiony na rysunku 10.

Rysunek 10. Wynik porównywarki agentów - wykres



Pod wykresem jest uzupełniana tabela wykorzystywana do wykresu, która również przedstawia numer agenta, który wykonał najwięcej połączeń/umówił najwięcej spotkań w danym dniu porównując wpisane do porównywarki nr ID agentów. Jeśli zdarzy się, że więcej, niż jeden agent wykona maksymalną ilość w danym dniu - zostanie to zaznaczone w kolumnie MAX. Tabelę zaprezentowano na rysunku 11.

Rysunek 11. Wynik porównywarki agentów - tabela

DZIEŃ	ID 813	ID 917	ID 974	ID 901	MAX
01.03.2023	337	301	276	618	ID 901
02.03.2023	98	114	94	173	ID 901
03.03.2023	509	0	387	766	ID 901
06.03.2023	0	492	373	644	ID 901
07.03.2023	630	572	657	1078	ID 901
08.03.2023	506	567	768	768	więcej niż 1 agent
09.03.2023	566	682	449	794	ID 901
13.03.2023	494	517	408	657	ID 901
14.03.2023	511	306	371	604	ID 901
15.03.2023	480	414	455	595	ID 901
16.03.2023	499	594	423	0	ID 917
17.03.2023	438	464	421	617	ID 901
18.03.2023	0	0	0	0	
20.03.2023	465	0	414	0	ID 813
23.03.2023	489	532	440	832	ID 901
24.03.2023	417	367	244	542	ID 901
29.03.2023	255	395	404	531	ID 901
31.03.2023	0	625	505	706	ID 901

Tabela i wykres z porównywarki nie są brane pod uwagę przy przygotowaniu raportu dziennego. Po prawej stronie użytkownikowi zostaną wyświetlone przygotowane wcześniej tabele i wykresy, które uzupełniają się danymi w momencie załadowania nowych danych. Estymowane zyski z pracy agentów oblicza się jako iloczyn sumy umówionych spotkań x 30zł (kwota podana przez osobę reprezentującą Krajowy Projekt Energetyczny). Na podstawie uzupełnionej tabeli (przedstawionej na rysunku 12) z szacowanym zyskiem dziennym poszczególnych managerów wraz z sumą i średnią (ukryta przed użytkownikiem, obliczana na potrzeby wykresu kolumnowego) są uzupełniane wykresy zaprezentowane na rysunku 13.

Rysunek 12. Tabela - zyski estymowane

Manager	SUMA	01.03.2023	02.03.2023	03.03.2023	06.03.2023	07.03.2023	08.03.2023	09.03.2023	13.03.2023	14.03.2023	15.03.2023	16.03.2023	17.03.2023	18.03.2023	20.03.2023	23.03.2023	24.03.2023	29.03.2023	31.03.2023
Daniel	1 290 zł	- zł	30 zł	30 zł	- zł	- zł	- zł	90 zł	30 zł	30 zł	90 zł	450 zł	90 zł	- zł	300 zł	30 zł	60 zł	30 zł	30 zł
Olga	3 510 zł	120 zł	- zł	180 zł	240 zł	180 zł	210 zł	210 zł	150 zł	150 zł	240 zł	570 zł	120 zł	- zł	270 zł	240 zł	120 zł	330 zł	180 zł
Sandra	14 790 zł	330 zł	660 zł	390 zł	660 zł	690 zł	900 zł	870 zł	600 zł	480 zł	510 zł	810 zł	1 830 zł	570 zł	960 zł	1 140 zł	450 zł	1 740 zł	1 200 zł
Sebastian	10 350 zł	270 zł	30 zł	480 zł	330 zł	270 zł	270 zł	450 zł	720 zł	420 zł	810 zł	750 zł	990 zł	30 zł	510 zł	1 260 zł	750 zł	1 260 zł	750 zł

Rysunek 13. Wykresy - zyski estymowane



Parametrami zmiennymi w raporcie dziennym mogą być: ilość połączeń/ilość spotkań oraz manager. Wybór konkretnych agentów nie ma wpływu na ostatnią tabelę raportu, gdyż wyświetla ona wszystkich agentów wybranego managera bądź wszystkich managerów, o ile nie został on sprecyzowany w porównywarku. W zależności od wprowadzonych parametrów zostanie wyświetlona tabela zaprezentowana na rysunku 14. Uwzględnia ona formatowanie warunkowe z 3 kolorową skalą, gdzie kolorem pomarańczowym wyróżniani są agenci o najmniejszej ilości wybranego parametru w danym dniu, a kolorem niebieskim oznaczane są osoby o największej ilości połączeń/spotkań.

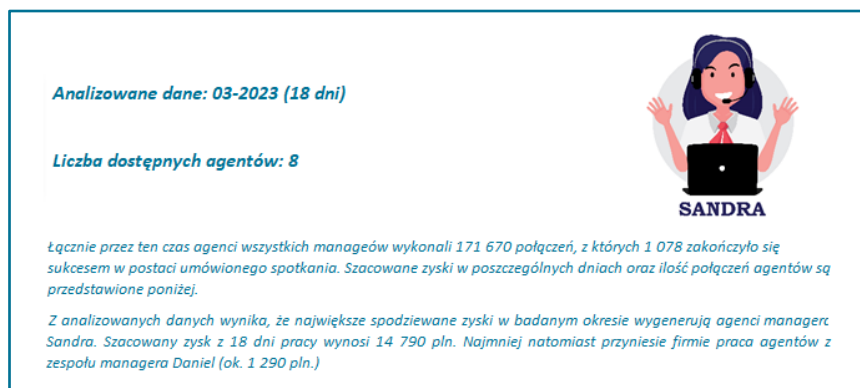
Rysunek 14. Agenci vs wybrany parametr w poszczególnych dniach pracy

ILOŚĆ POŁĄCZEŃ W PODZIALE NA AGENTÓW I DZIEŃ PRACY																			
MIN		MAX																	
Manager	ID	01.03	02.03	03.03	06.03	07.03	08.03	09.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	20.03	23.03	24.03	29.03	31.03
Sebastian	ID 538	345	114	353	243	557	406	0	499	542	305	483	486	371	494	518	294	374	35
Sebastian	ID 773	388	188	654	537	830	655	657	554	613	557	482	537	0	570	650	494	436	63
Sebastian	ID 813	337	98	509	0	630	506	566	494	511	480	499	438	0	465	489	417	255	0
Sebastian	ID 836	0	0	0	0	0	0	553	483	491	552	612	542	0	462	514	450	410	58
Sebastian	ID 901	618	173	766	644	1078	768	794	657	604	595	0	617	0	0	832	542	531	70
Sebastian	ID 917	301	114	0	492	572	567	682	517	306	414	594	464	0	0	532	367	395	62
Sebastian	ID 974	276	94	387	373	657	501	449	408	371	455	423	421	0	414	440	244	404	50
Sebastian	ID 975	200	112	489	0	637	142	0	354	0	0	0	0	0	492	551	0	366	0

Wnioski z analiz na podstawie załadowanych danych są generowane w sposób dynamiczny i znajdują się w komórkach P8, AF8. Na podstawie policzonych we wcześniejszych etapach sumach estymowanego zysku pobierana jest informacja o najlepszym managerze w badanym okresie. Wraz ze zmianą managera zmienia się ikonka, która jest wysyłana do raportu w kolejnym etapie. Pomocniczo ikonki dla wszystkich managerów są przechowywane w arkuszu **IkonkiMNG** (źródło obrazów: vecteezy.com), skąd później za pomocą managera

nazw są zmieniane w zależności od wyników uzyskanych w raportach. Przykład wniosków dynamicznych oraz ikonki z najlepszym managerem przedstawia rysunek 15.

Rysunek 15. Wnioski i ikonka - raport dzienny



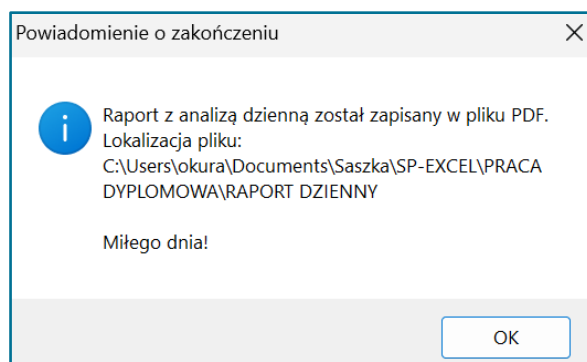
W opcji analizy dziennej możliwe jest wygenerowanie jednego rodzaju raportu. Makro uruchamiające kod (**GENERUJ_RAPORT_D** w module **RAPORT D**) jest podpięte pod przycisk **<GENERUJ RAPORT>** (rysunek 16).

Rysunek 16. Generuj raport dzienny - przycisk



Pierwszym krokiem w kodzie służącym do wygenerowania raportu jest sprawdzenie czy istnieje już na dysku katalog, w którym ma zostać zapisany plik z raportem. Jeśli folder istnieje - dzięki obiektowi FSO katalog taki zostanie usunięty wraz z zawartością, a następnie ponownie stworzony (jako pusty - miejsce do zapisania przyszłego raportu). Następnie w tle jest otwierana aplikacja Word oraz plik z szablonem raportu. Na podstawie wcześniej zdefiniowanych zakładki są uzupełniane kolejne wartości i rysunki. Ponieważ szablon jest jeden, a rodzajów raportów możliwych do wygenerowania w aplikacji jest wiele, podczas generowania raportu dziennego z szablonu są usuwane zbędne zakładki oraz zapisuje się tylko pierwsze dwie strony z szablonu. Na koniec wykonania makra użytkownik dostaje powiadomienie o zakończeniu wraz z informacją o lokalizacji zapisanego raportu (rysunek 17). Osoba generująca raport jest przekierowywana na stronę startową aplikacji, podczas gdy arkusze z raportem i danymi zostają ukryte.

Rysunek 17. Powiadomienie - zakończenie raportu dziennego



Analiza miesięczna

Po uruchomieniu analizy dziennej użytkownikowi zostanie wyświetlony arkusz **ANALIZA M**. Podobnie jak w raportach dziennych, w obszarze B:H znajduje się narzędzie służące do sprecyzowania przyszłych analiz. Tym razem użytkownik może wybierać okres, który analizuje, co przedstawia rysunek 18 (Uwaga! Wygenerowanie raportów będzie możliwe tylko przy wyborze jednocześnie dwóch miesięcy, natomiast na potrzeby skorzystania z narzędzia, można wybrać jeden z dostępnych miesięcy. Jeśli użytkownik wybierze jeden miesiąc - zostanie wyświetlony komunikat o niedostępności raportu dla takiego zestawu parametrów - rysunek 19).

Rysunek 18. Parametr pierwszy - analiza miesięczna

Rysunek 19. Komunikat - niedostępność raportów

Zaznacz opcję WYŚWIETL WSZYSTKO w okienku Okres, by móc wyświetlić raport.

Dzięki wbudowanym przyciskom opcji i polu grupy użytkownik może wybrać który manager go będzie interesować w przyszłej analizie (rysunek 20).

Rysunek 20. Parametr drugi - analiza miesięczna

Ostatnim parametrem możliwym do zdefiniowania jest agent. Lista rozwijana uwzględnia agentów na podstawie wcześniej wprowadzonych parametrów, co jest zaprezentowane na rysunku 21.

Rysunek 21. Parametr trzeci - analiza miesięczna

W przypadku, jeśli użytkownik będzie uzupełniał parametry w innej kolejności, a agent nie będzie odpowiadać wybranemu przez użytkownika managerowi - pojawi się komunikat o błędzie, który został pokazany na rysunku 22.

Rysunek 22. Komunikat - niezgodność agent vs manager

Niezgodność Agent vs Manager, proszę zmienić parametry wyszukiwania.

Na podstawie zdefiniowanych parametrów zostanie uzupełniona tabela przedstawiona na rysunku 23. Będzie ona także służyła jako podstawa do obliczeń kolejnych części zestawień. Ustawione formatowanie warunkowe wypełni kolejne wiersze tabeli odpowiednim kolorem.

Rysunek 23. Wynik narzędzia - tabela

Okres:

2023-03

2023-04

WYŚWIETL WSZYSTKO

Agent:

WYŚWIETL WSZYSTKO

Manager:

☐ Daniel

☒ Olga

☐ Sandra

☐ Sebastian

☐ WYŚWIETL WSZYSTKO

OKRES	ID AGENTA	MANAGER	IŁOŚĆ POŁĄCZEŃ	IŁOŚĆ SPOTKAŃ	% SUKCESÓW	EST. ZYSK
2023-03	ID 849	Olga	10496	48	0,46%	1 440 zł
2023-03	ID 923	Olga	12462	56	0,45%	1 680 zł
2023-03	ID 947	Olga	9639	46	0,48%	1 380 zł
2023-04	ID 976	Olga	47	0	0,00%	- zł
2023-04	ID 849	Olga	7459	37	0,50%	1 110 zł
2023-04	ID 923	Olga	8102	49	0,60%	1 470 zł
2023-04	ID 947	Olga	6689	51	0,76%	1 530 zł

W kolejnym kroku są uzupełniane tabele agentów i managerów, w których obliczane są estymowane zyski w obu analizowanych okresach wraz z rankingiem 10 najwyższych pozycji, jak również zysk przypadający na jednego pracującego agenta w badanych okresach - w oparciu o tą miarę jest przygotowywany ranking managerów (rysunek 24). Prawdopodobieństwo otrzymania takiej samej wartości zysku na jednego agenta jest bardzo znikome, dlatego ranking uwzględnia po jednej pozycji w rankingu i na tym opiera kolejne wnioski. Obie tabele mają wprowadzone formatowanie warunkowe, dzięki któremu najlepsze pozycje są zaznaczone kolorem niebieskim, zaś najgorsze - kolorem pomarańczowym.

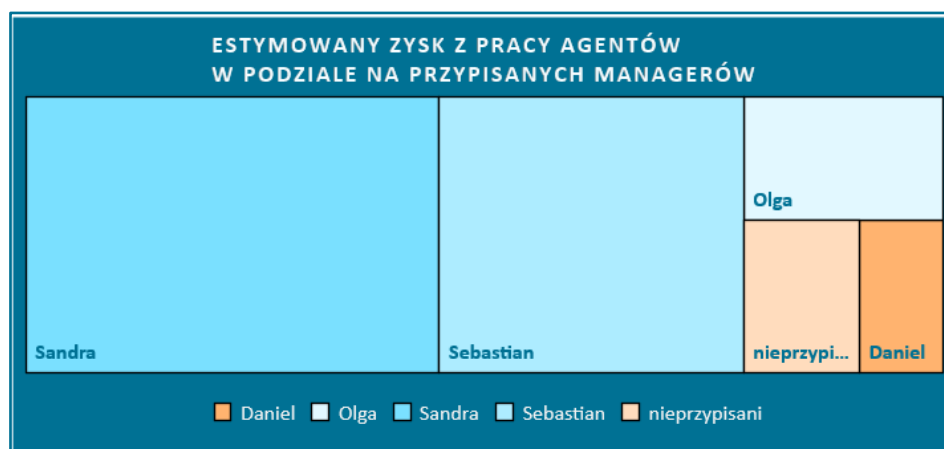
Rysunek 24. Wynik narzędzia - rankingi

RANKING	OKRES	ID AGENTA	MANAGER	EST. ZYSK
1	2023-03	ID 551	Sandra	5 790,00 zł
2	2023-04	ID 551	Sandra	4 440,00 zł
3	2023-03	ID 773	Sebastian	4 200,00 zł
4	2023-03	ID 576	Sandra	3 750,00 zł
5	2023-03	ID 453	Sandra	3 690,00 zł
6	2023-04	ID 773	Sebastian	3 150,00 zł
7	2023-04	ID 576	Sandra	2 880,00 zł
8	2023-03	ID 813	Sebastian	2 820,00 zł
9	2023-04	ID 453	Sandra	2 520,00 zł
10	2023-03	ID 903	Sandra	2 430,00 zł

RANKING	MANAGER	LICZBA AGENTÓW	EST. ZYSK	ZYSK/ AGENT
4	Daniel	6	4 440,00 zł	740,00 zł
3	Olga	7	8 610,00 zł	1 230,00 zł
1	Sandra	16	39 930,00 zł	2 495,63 zł
2	Sebastian	16	29 400,00 zł	1 837,50 zł
5	nieprzypisani	10	6 150,00 zł	615,00 zł

Na podstawie drugiej tabeli (z pokazanych dwóch na powyższym rysunku) jest uzupełniany wykres mapy drzewa. Jest on szczególnie przydatny do analizowania wszystkich managerów razem, a nie pojedynczego managera (rysunek 25).

Rysunek 25. Wykres - Mapa Drzewa



Po prawej stronie (kolumny W:AC) znajduje się tabela zliczająca wybrany parametr vs agencji (sumę i średnią), a następnie obliczająca dynamikę zmian w badanych miesiącach (rysunek 26). Pokazane tutaj są także informacje o przypisanych managerach, a jeśli któryś z agentów nie ma zdefiniowanego managera w bazie - w kolumnie z managerem zwrócona zostanie wartość „brak” (wówczas taki agent trafi do grupy „nieprzypisani”). W sytuacji, gdy któryś agent pracował tylko w jednym z dwóch badanych miesięcy - dynamika nie zostanie obliczona, a komórka zaświeci się kolorem szarym. Natomiast w przypadku obliczonej dynamiki, formatowanie warunkowe wyróżni odpowiednim kolorem i ikonką pozycje o wzrostowej/spadkowej dynamice zmian.

Rysunek 26. Tabela z dynamiką zmian wybranego parametru

ILOŚĆ POŁĄCZEŃ	2023-03	2023-04	ŚREDNIA Ma	ŚREDNIA Kwi	Manager	Dynamika
ID 718	7 415	5 212	9 042	5 762	Sandra	↓ -29,71%
ID 975	5 426	5 676	9 042	5 762	Sebastian	↑ 4,61%
ID 551	7 075	5 835	9 042	5 762	Sandra	↓ -17,53%
ID 836	8 194	3 616	9 042	5 762	Sebastian	↓ -55,87%
ID 576	12 356	11 195	9 042	5 762	Sandra	↓ -9,40%
ID 453	11 611	8 835	9 042	5 762	Sandra	↓ -23,91%
ID 770	12 678	6 009	9 042	5 762	brak	↓ -52,60%
ID 849	10 496	7 459	9 042	5 762	Olga	↓ -28,93%
ID 538	9 096	8 245	9 042	5 762	Sebastian	↓ -9,36%
ID 923	12 462	8 102	9 042	5 762	Olga	↓ -34,99%
ID 947	9 639	6 689	9 042	5 762	Olga	↓ -30,60%
ID 910	5 748	6 396	9 042	5 762	Sandra	↑ 11,27%
ID 901	13 304	9 846	9 042	5 762	Sebastian	↓ -25,99%
ID 823	4 535		9 042	5 762	Daniel	brak

W ostatniej części arkusza (kolumny AE:AN) użytkownik może zobaczyć dynamiczne wnioski z raportów uwzględniające wybrane parametry. Występują dwa rodzaje raportów: zbiorczy (który zawiera informacje o wszystkich okresach, agentach i managerach) oraz spersonalizowany (zawiera informacje o wybranym managerze i/lub wybranym agencie). W zależności od wybranego rodzaju raportu zostanie wyświetlona ikonka z najlepszym

managerem (w przypadku wybrania raportu zbiorczego) lub z wybranym analizowanym managerem (kiedy zostanie wybrany raport spersonalizowany). W obu rodzajach raportów zostanie także wyświetlona informacja o analizowanym okresie i liczbie dostępnych agentów w analizie. Dzięki polu listy umieszczonym przy nazwie rodzaju raportu (na wysokości komórki AE10) użytkownik może na tym etapie decydować na podstawie którego parametru powinien zostać przygotowany raport. Przykłady wniosków i ikonki są przedstawione na rysunku 27.

Rysunek 27. Wnioski i ikonki - raport miesięczny

Analizowane dane: 2023-03 vs 2023-04

W badanych dwóch miesiącach największe estymowane zyski wygenerował agent o nr ID 551 (manager- Sandra). Pracownik działu telemarketingu wykonał łącznie 7 075 połączeń, z których 193 skończyło się sukcesem w postaci umówionego spotkania. Kwota spodziewanego zysku w 2023-03 wynosi: 5 790 pln. Agenci o największym szacowanym zysku znajdują się w grupie managera Sandra. Łącznie praca tej grupy agentów przełoży się na ok. 39 930 pln zysku. Średnio na jednego agenta tego managera przypada ok. 2 436 pln zysku.

Porównując Marzec i Kwiecień można zrobić wniosek, że więcej połączeń wykonano w miesiącu Marzec. Suma z ostatniego miesiąca wynosiła 167 096 (spadek w stosunku do poprzedniego miesiąca na poziomie -26,08%). Natomiast średnią ostatniego miesiąca obliczono na poziomie 5 762 (przy czym połowa osób cechowała się ilością połączeń równej lub powyżej średniej). Najwięcej połączeń w tym okresie wykonał agent nr ID 576, a najmniej nr ID 976. Wzrostową dynamikę połączeń obliczoną na podstawie przypisanych agentów odnotowano u managera Daniel; zaś spadek zaobserwowano u agentów przypisanych do managerów: Olga, Sandra, Sebastian, nieprzypisani.

Liczba dostępnych agentów: 31

NAJLEPSZY MANAGER

SANDRA

ILUŚĆ POŁĄCZEŃ

RAPORT ZBIORCZY

(zawiera wszystkie okresy, wszystkich managerów oraz wszystkich agentów)

Analizowane dane: 2023-03 vs 2023-04

Największe zyski spodziewane z pracy Twoich agentów w badanych dwóch miesiącach najprawdopodobniej przyniesie agent nr ID 924 (ok. 1 020 pln). Ogółem przez Marzec i Kwiecień przypisani do Ciebie agenci szacunkowo zarobią ok. 4 440 pln zysku. Średnio jeden agent generował ok. 740 pln zysku w tych miesiącach.

Porównując Marzec i Kwiecień można zrobić wniosek, że więcej spotkań wykonano w miesiącu Kwiecień. Suma z ostatniego miesiąca wynosiła 57 (wzrost w stosunku do poprzedniego miesiąca na poziomie 90,2%). Natomiast średnią ostatniego miesiąca obliczono na poziomie 24 (przy czym połowa osób cechowała się ilością spotkań poniżej średniej). Najwięcej spotkań w tym okresie wykonał agent nr ID 924, a najmniej nr ID 845.

Liczba dostępnych agentów: 5

WYBRANY MANAGER

DANIEL

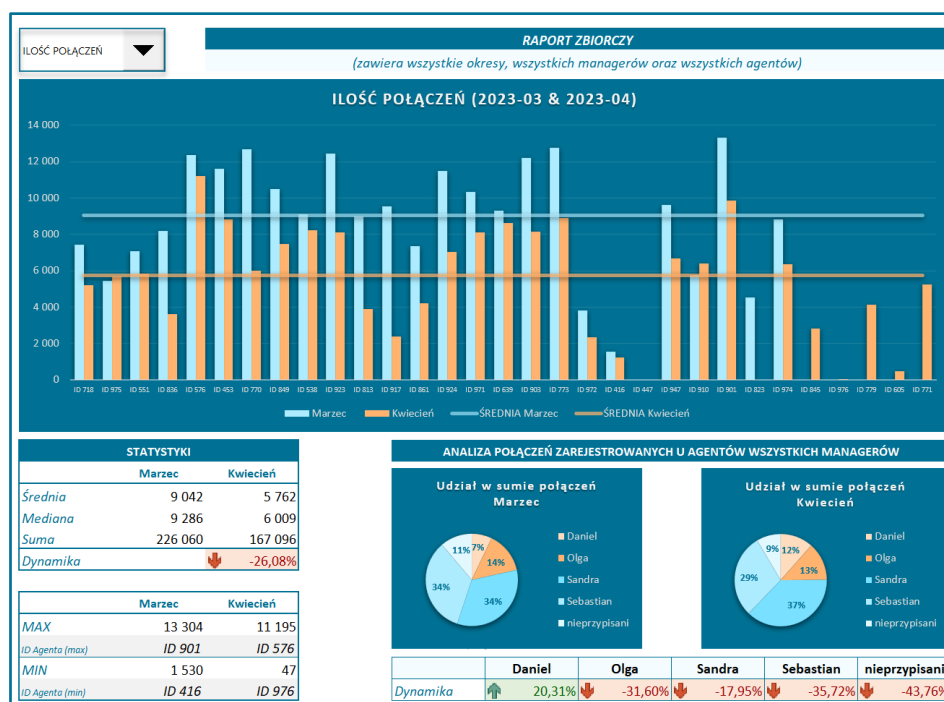
ILUŚĆ SPOTKAŃ

RAPORT SPERSONALIZOWANY

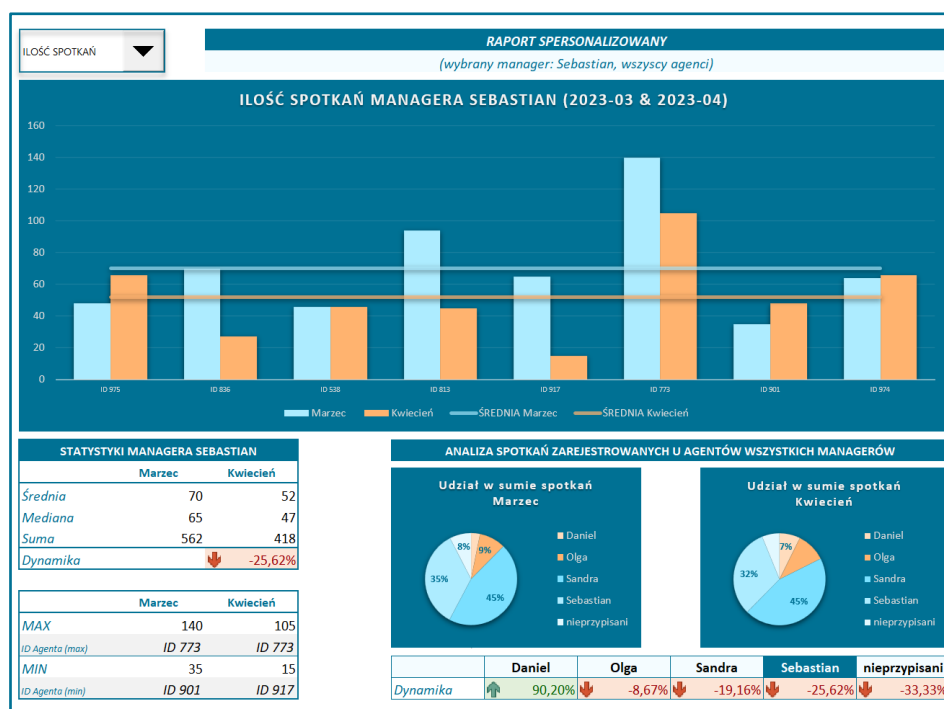
(wybrany manager: Daniel, wszyscy agenci)

Pierwszy rodzaj raportu może służyć do analizy wydajności grup managerów przez zarząd, w tym raporcie także pojawia się ikonka z najlepszym managerem w badanym okresie. Natomiast drugi rodzaj raportu może być wysyłany bezpośrednio do managerów na potrzeby analizowania prac ich zespołów. W zależności od wybranych parametrów, uzupełnione zostaną wykresy oraz tabele ze statystykami. Nazwy wykresów i tabel ustawiają się dynamicznie w zależności od wybranych parametrów i rodzajów raportów. W przypadku raportu spersonalizowanego dodatkowo w tabeli z dynamiką managerów wybrany manager zostanie wyróżniony ciemnym kolorem (rysunki 28 i 29).

Rysunek 28. Wykresy i statystyki - raport zbiorczy



Rysunek 29. Wykresy i statystyki - raport spersonalizowany



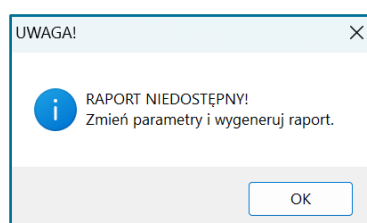
Użytkownik ma możliwość wygenerowania pojedynczego raportu lub wszystkich raportów. W przypadku wybrania pierwszej z tych opcji poprzez uruchomienie procedury **GENERUJ_POJEDYNCZY_RAPORT_M** z modułu **RAPORT_M_1** zostanie zapisany raport uwzględniający wprowadzone przez użytkownika parametry (tylko w tym miejscu można wygenerować raport dotyczący pojedynczego agenta). Natomiast pobranie wszystkich raportów wiąże się z rozpoczęciem działania makra **GENERUJ_WSZYSTKIE_RAPORTY_M** z modułu **RAPORT_M_X** i otrzymaniem jednego raportu zbiorczego (parametry uwzględniające wszystkie okresy, managerów oraz agentów) oraz raportów spersonalizowanych dla wszystkich managerów osobno (parametry uwzględniające wszystkie okresy, agentów oraz wybranego managera). Pobranie raportów umożliwiają przyciski zaprezentowane na rysunku 30.

Rysunek 30. Generuj raporty miesięczne - przyciski



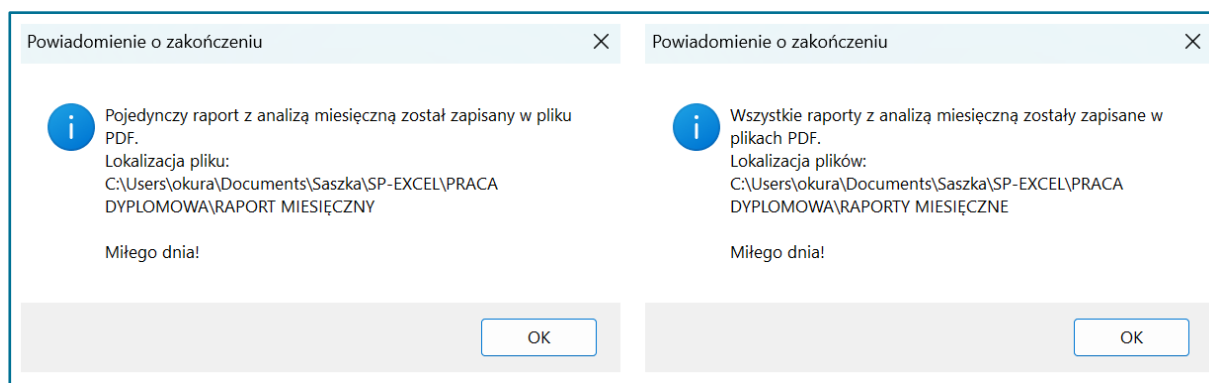
Oba rodzaje pobieranych raportów na początku kodu posiadają obsługę błędów. W przypadku, jeśli wybrane parametry uniemożliwiają zapisanie raportu, zostanie wyświetlony MsgBox z informacją o konieczności wprowadzenia zmian do parametrów, co przedstawia rysunek 31.

Rysunek 31. Powiadomienie o niedostępności raportu



W kolejnym kroku, podobnie jak przy raporcie dziennym, aplikacja za pomocą FSO sprawdza czy istnieje już na komputerze katalog, w którym powinien zostać zapisany raport. Jeśli tak - usuwa katalog i tworzy nowy, jeśli nie - kreuje nowy folder. W przypadku raportu pojedynczego procedura wygląda niemalże identycznie jak w raporcie dziennym. Zmieniają się jedynie odwołania do obrazów, tekstów, które powinny zostać podmienione w szablonie, gdyż finalny widok raportów miesięcznych i dziennych różni się od siebie. Natomiast kod do pobrania wszystkich raportów dodatkowo wywołuje tworzenie raportów w pętli, przechodząc przez wszystkich managerów i zmieniając parametry wyjściowe raportów.

Rysunek 32. Powiadomienie - zakończenie raportów miesięcznych



Po zakończeniu wykonania makra arkusze **ANALIZA M** i **DANE M** zostają ukryte, a użytkownik zostaje przekierowany do strony startowej oraz dostaje powiadomienia o zapisaniu raportów i ich lokalizacji, co zostało przedstawione na rysunku 32.

Zakończenie

Wbudowane narzędzia umożliwiają analizę danych w zależności od potrzeb użytkownika. Aplikacja jest w pełni dynamiczna i sama generuje, a następnie wyświetla wnioski o wydajności poszczególnych agentów i całych zespołów. Na podstawie pobieranych danych także w sposób dynamiczny zaciąga potrzebne informacje i uzupełnia tabele danych, obliczenia i wykresy. Dzięki aplikacji do generowania raportów o wydajności pracowników telemarketingu zarząd Krajowego Projektu Energetycznego, jak również managerowie są w stanie analizować pracę swoich agentów w ostatnich miesiącach lub w czasie rzeczywistym. Przykłady raportów, które są możliwe do wygenerowania w aplikacji znajdują się w załącznikach do instrukcji.

Spis rysunków

Rysunek 1. Arkusz START	2
Rysunek 2. Przyciski służące do aktualizacji danych	3
Rysunek 3. Przykład okna dialogowego służącego do wyboru folderu z plikami csv	3
Rysunek 4. Przykład zaimportowanych danych	4
Rysunek 5. Pasek postępu	4
Rysunek 6. Powiadomienie o załadowaniu danych	4
Rysunek 7. Parametr pierwszy - analiza dzienna	5
Rysunek 8. Parametr drugi - analiza dzienna	5
Rysunek 9. Parametr trzeci - analiza dzienna	5
Rysunek 10. Wynik porównywarki agentów - wykres	6
Rysunek 11. Wynik porównywarki agentów - tabela	6
Rysunek 12. Tabela - zyski estymowane	7
Rysunek 13. Wykresy - zyski estymowane	7
Rysunek 14. Agenci vs wybrany parametr w poszczególnych dniach pracy	7
Rysunek 15. Wnioski i ikonka - raport dzienny	8
Rysunek 16. Generuj raport dzienny - przycisk	8
Rysunek 17. Powiadomienie - zakończenie raportu dziennego	8
Rysunek 18. Parametr pierwszy - analiza miesięczna	9
Rysunek 19. Komunikat - niedostępność raportów	9
Rysunek 20. Parametr drugi - analiza miesięczna	9
Rysunek 21. Parametr trzeci - analiza miesięczna	9
Rysunek 22. Komunikat - niezgodność agent vs manager	10
Rysunek 23. Wynik narzędzia - tabela	10
Rysunek 24. Wynik narzędzia - rankingi	10
Rysunek 25. Wykres - Mapa Drzewa	11
Rysunek 26. Tabela z dynamiką zmian wybranego parametru	11
Rysunek 27. Wnioski i ikonki - raport miesięczny	12
Rysunek 28. Wykresy i statystyki - raport zbiorczy	12
Rysunek 29. Wykresy i statystyki - raport spersonalizowany	13
Rysunek 30. Generuj raporty miesięczne - przyciski	13
Rysunek 31. Powiadomienie o niedostępności raportu	13
Rysunek 32. Powiadomienie - zakończenie raportów miesięcznych	14

Załącznik 1- DZIENNY RAPORT ZBIORCZY

TELEMARKETING

DZIENNY RAPORT ZBIORCZY (z dnia 16-06-2023)

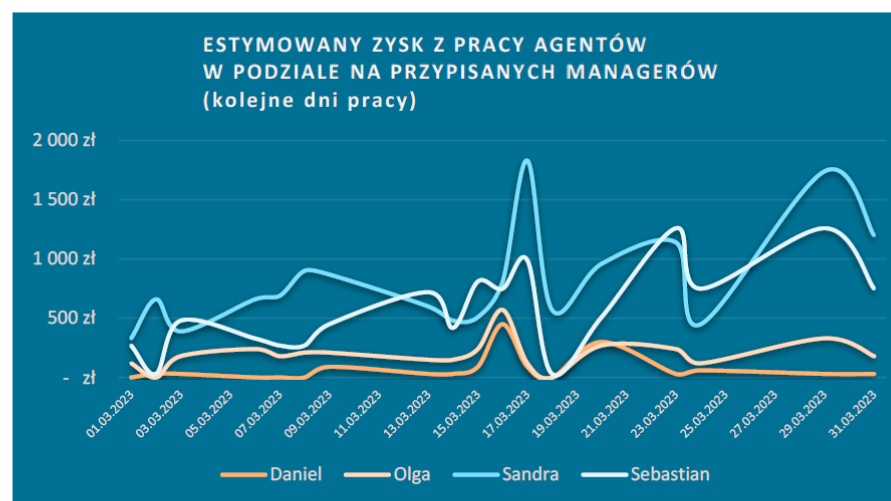
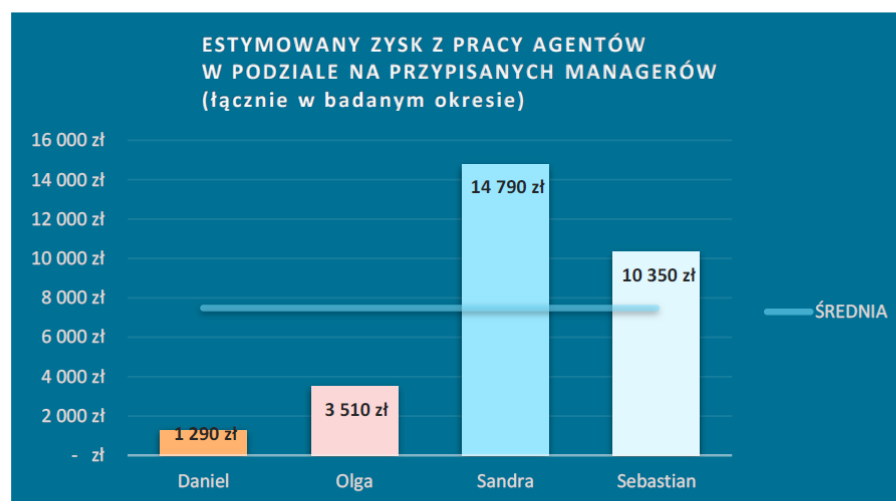
Analizowane dane: 03-2023 (18 dni)

Liczba dostępnych agentów: 25

NAJLEPSZY MANAGER

Z analizowanych danych wynika, że największe spodziewane zyski w badanym okresie wygenerują agenci managera Sandra. Szacowany zysk z 18 dni pracy wynosi 14 790 zł. Najmniej natomiast przyniesie firmie praca agentów z zespołu managera Daniel (ok. 1 290 zł).

Łącznie przez ten czas agenci wszystkich managerów wykonali 171 670 połączeń, z których 1 078 zakończyło się sukcesem w postaci umówionego spotkania. Szacowane zyski w poszczególnych dniach oraz ilość połączeń agentów są przedstawione poniżej.



TELEMARKETING

ILOŚĆ POŁĄCZEŃ W PODZIALE NA AGENTÓW I DZIEŃ PRACY																			
		MIN MAX																	
Manager	ID	01.03	02.03	03.03	06.03	07.03	08.03	09.03	13.03	14.03	15.03	16.03	17.03	18.03	20.03	23.03	24.03	29.03	31.03
brak	ID 416	80	16	80	70	78	74	68	74	83	91	94	81	0	73	0	0	99	27
Sandra	ID 453	496	244	702	447	868	572	522	399	446	507	505	424	0	455	533	470	436	640
Sebastian	ID 538	345	114	353	243	557	406	0	499	542	305	483	486	371	494	518	294	374	359
Sandra	ID 551	0	112	400	305	518	486	490	365	155	0	0	325	352	319	475	331	359	444
Sandra	ID 576	0	219	764	535	998	700	812	646	244	0	0	616	558	633	827	554	570	788
Sandra	ID 639	502	31	0	0	0	516	528	611	485	642	403	452	0	560	655	361	399	556
Sandra	ID 718	354	0	0	561	830	0	0	554	550	556	560	537	0	0	0	0	465	480
brak	ID 770	418	116	721	557	966	784	790	581	638	669	717	616	0	586	0	0	614	738
Sebastian	ID 773	388	188	654	537	830	655	657	554	613	557	482	537	0	570	650	494	436	632
Sebastian	ID 813	337	98	509	0	630	506	566	494	511	480	499	438	0	465	489	417	255	0
Daniel	ID 823	366	125	722	0	0	0	0	610	583	713	580	274	0	562	0	0	0	0
Sebastian	ID 836	0	0	0	0	0	0	553	483	491	552	612	542	0	462	514	450	410	583
Olga	ID 849	374	105	623	576	900	629	655	574	476	551	553	419	0	473	611	350	254	508
brak	ID 861	297	0	0	318	560	0	607	473	320	474	0	439	0	0	487	382	347	356
Sebastian	ID 901	618	173	766	644	1078	768	794	657	604	595	0	617	0	0	832	542	531	706
Sandra	ID 903	402	111	627	418	699	579	741	0	704	823	732	647	0	690	673	499	317	545
Sandra	ID 910	274	170	447	406	275	461	568	506	0	620	551	520	0	0	0	0	0	518
Sebastian	ID 917	301	114	0	492	572	567	682	517	306	414	594	464	0	0	532	367	395	625
Olga	ID 923	443	146	794	600	1067	717	800	618	516	469	694	592	0	629	506	361	363	684
Daniel	ID 924	515	155	655	629	969	799	641	0	598	703	578	565	0	563	562	323	315	490
Olga	ID 947	488	243	764	560	847	849	674	700	340	533	669	0	0	641	373	414	0	0
Sandra	ID 971	249	203	666	474	736	739	461	639	371	418	0	565	0	585	195	0	401	358
brak	ID 972	0	0	0	0	0	0	0	0	475	639	590	447	0	320	0	0	368	0
Sebastian	ID 974	276	94	387	373	657	501	449	408	371	455	423	421	0	414	440	244	404	505
Sebastian	ID 975	200	112	489	0	637	142	0	354	0	0	0	0	0	492	551	0	366	0



Załącznik 2- MIESIĘCZNY RAPORT ZBIORCZY - WSZYSCY MANAGEROWIE

TELEMARKETING

MIESIĘCZNY RAPORT ZBIORCZY (z dnia 16-06-2023)

Analizowane dane: 2023-03 vs 2023-04

Liczba dostępnych agentów: 31

W badanych dwóch miesiącach największe estymowane zyski wygenerował agent o nr ID 551 (manager- Sandra). Pracownik działu telemarketingu wykonał łącznie 7 075 połączeń, z których 193 skończyło się sukcesem w postaci umówionego spotkania. Kwota spodziewanego zysku w 2023-03 wynosi: 5 790 pln. Agenci o największym szacowanym zysku znajdują się w grupie managera Sandra. Łącznie praca tej grupy agentów przełoży się na ok. 39 930 pln zysku. Średnio na jednego agenta tego managera przypada ok. 2 496 pln zysku.

Porównując Marzec i Kwiecień można zrobić wniosek, że więcej spotkań wykonano w miesiącu Marzec. Suma z ostatniego miesiąca wynosiła 1 329 (spadek w stosunku do poprzedniego miesiąca na poziomie -18,06%). Natomiast średnią ostatniego miesiąca obliczono na poziomie 51 (przy czym połowa osób cechowała się ilością spotkań poniżej średniej). Najwięcej spotkań w tym okresie wykonał agent nr ID 551, a najmniej nr ID 770. Wzrostową dynamikę spotkań obliczoną na podstawie przypisanych agentów odnotowano u managera Daniel; zaś spadek zaobserwowano u agentów przypisanych do managerów: Olga, Sandra, Sebastian, nieprzypisani.

NAJLEPSZY MANAGER



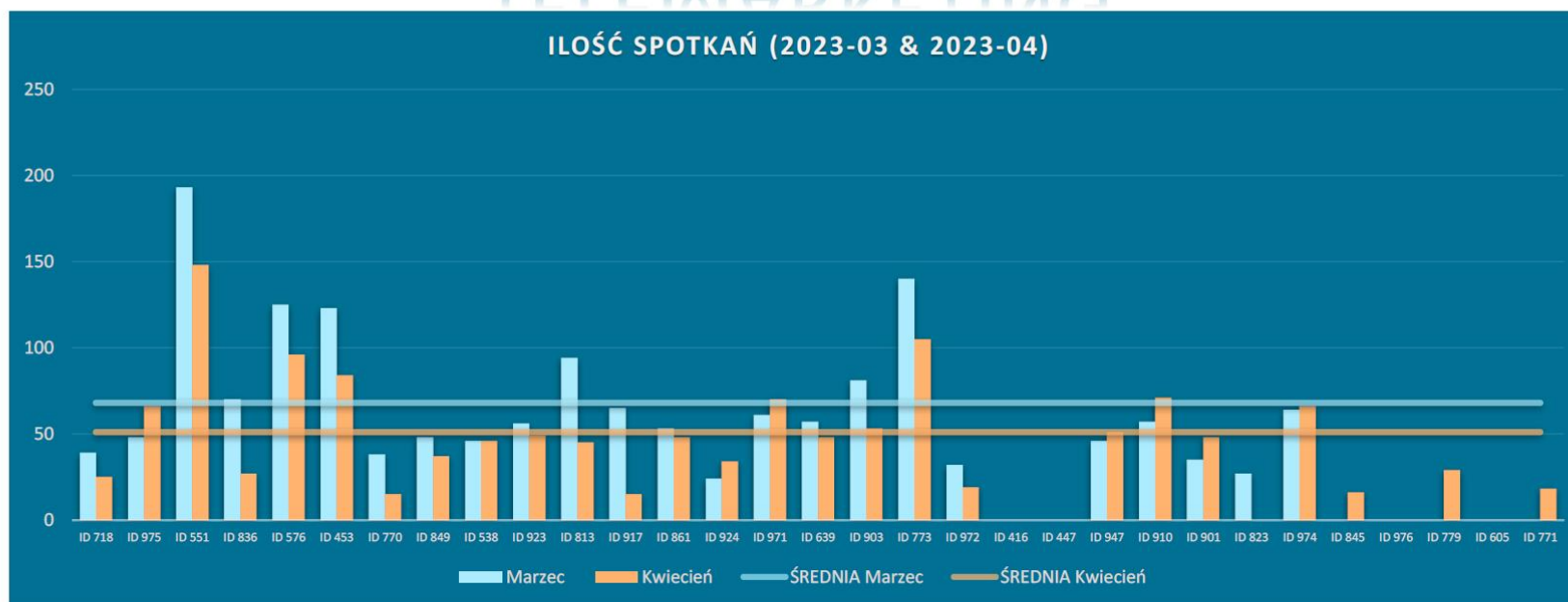
Ranking 10 najlepszych rekordów przedstawia się następująco:

RANKING	OKRES	ID AGENTA	MANAGER	EST. ZYSK
1	2023-03	ID 551	Sandra	5 790,00 zł
2	2023-04	ID 551	Sandra	4 440,00 zł
3	2023-03	ID 773	Sebastian	4 200,00 zł
4	2023-03	ID 576	Sandra	3 750,00 zł
5	2023-03	ID 453	Sandra	3 690,00 zł
6	2023-04	ID 773	Sebastian	3 150,00 zł
7	2023-04	ID 576	Sandra	2 880,00 zł
8	2023-03	ID 813	Sebastian	2 820,00 zł
9	2023-04	ID 453	Sandra	2 520,00 zł
10	2023-03	ID 903	Sandra	2 430,00 zł

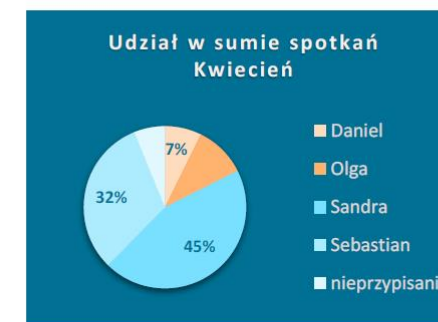
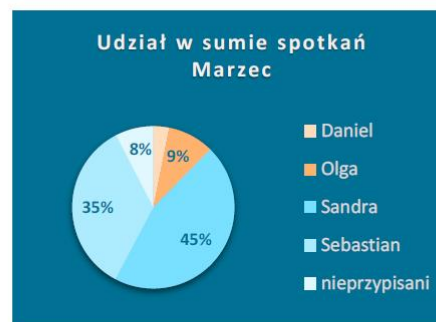
Estymowany zysk agentów w podziale na managerów przedstawiono poniżej:



TELEMARKETING



STATYSTYKI		
	Marzec	Kwiecień
Średnia	68	51
Mediana	57	48
Suma	1 622	1 329
Dynamika		↓ -18,06%



	Daniel	Olga	Sandra	Sebastian	nieprzypisani
Dynamika	↑ 90,20%	↓ -8,67%	↓ -19,16%	↓ -25,62%	↓ -33,33%



Załącznik 3- MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY - Sebastian

TELEMARKETING

MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY (z dnia 16-06-2023)

Analizowane dane: 2023-03 vs 2023-04

Liczba dostępnych agentów: 8

RAPORT MANAGERA

Największe zyski spodziewane z pracy Twoich agentów w badanych dwóch miesiącach najprawdopodobniej przyniesie agent nr ID 773 (ok. 4 200 pln). Ogółem przez Marzec i Kwiecień przypisani do Ciebie agenci szacunkowo zarobią ok. 29 400 pln zysku. Średnio jeden agent generował ok. 1 838 pln zysku w tych miesiącach.

Porównując Marzec i Kwiecień można zrobić wniosek, że więcej spotkań wykonano w miesiącu Marzec. Suma z ostatniego miesiąca wynosiła 418 (spadek w stosunku do poprzedniego miesiąca na poziomie -25,62%). Natomiast średnią ostatniego miesiąca obliczono na poziomie 52 (przy czym połowa osób cechowała się ilością spotkań poniżej średniej). Najwięcej spotkań w tym okresie wykonał agent nr ID 773, a najmniej nr ID 917.



Ranking 10 najlepszych rekordów przedstawia się następująco:

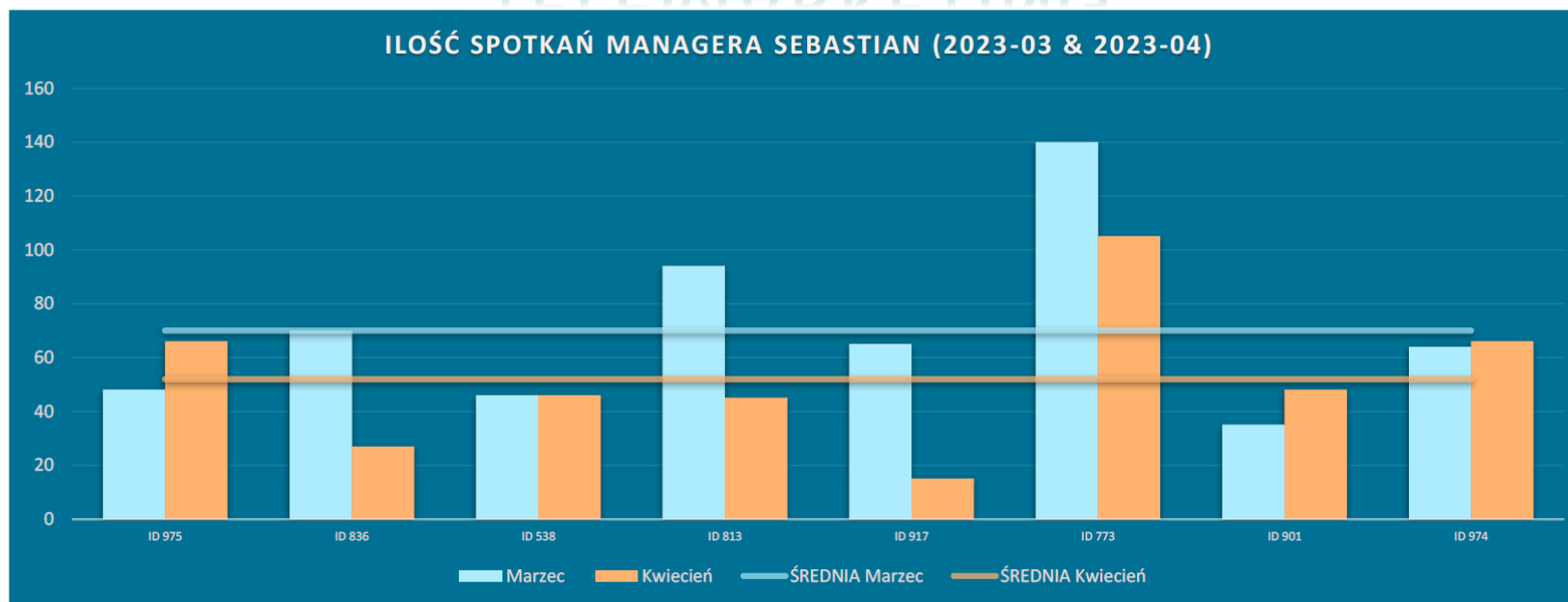
RANKING	OKRES	ID AGENTA	MANAGER	EST. ZYSK
1	2023-03	ID 773	Sebastian	4 200,00 zł
2	2023-04	ID 773	Sebastian	3 150,00 zł
3	2023-03	ID 813	Sebastian	2 820,00 zł
4	2023-03	ID 836	Sebastian	2 100,00 zł
5	2023-04	ID 975	Sebastian	1 980,00 zł
5	2023-04	ID 974	Sebastian	1 980,00 zł
7	2023-03	ID 917	Sebastian	1 950,00 zł
8	2023-03	ID 974	Sebastian	1 920,00 zł
9	2023-03	ID 975	Sebastian	1 440,00 zł
9	2023-04	ID 901	Sebastian	1 440,00 zł

Analizę ilości spotkań Twoich agentów przedstawiono poniżej:

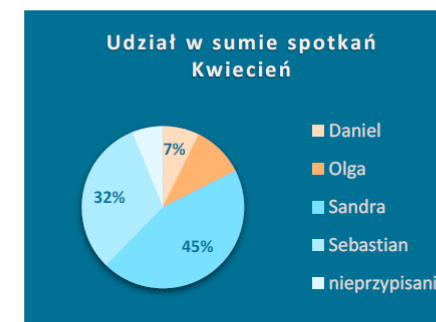
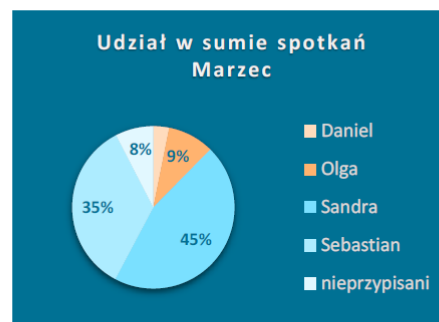
ILUŚĆ SPOTKAŃ	2023-03	2023-04	ŚREDNIA Mai	ŚREDNIA Kwi	Manager	Dynamika
ID 975	48	66	70	52	Sebastian	↑ 37,50%
ID 836	70	27	70	52	Sebastian	↓ -61,43%
ID 538	46	46	70	52	Sebastian	↑ 0,00%
ID 813	94	45	70	52	Sebastian	↓ -52,13%
ID 917	65	15	70	52	Sebastian	↓ -76,92%
ID 773	140	105	70	52	Sebastian	↓ -25,00%
ID 901	35	48	70	52	Sebastian	↑ 37,14%
ID 974	64	66	70	52	Sebastian	↑ 3,13%



TELEMARKETING



STATYSTYKI MANAGERA SEBASTIAN		
	Marzec	Kwiecień
Średnia	70	52
Mediana	65	47
Suma	562	418
Dynamika		↓ -25,62%



	Daniel	Olga	Sandra	Sebastian	nieprzypisani
Dynamika	↑ 90,20%	↓ -8,67%	↓ -19,16%	↓ -25,62%	↓ -33,33%



Załącznik 4- MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY - Olga (agent ID 947)

TELEMARKETING

MIESIĘCZNY RAPORT SPERSONALIZOWANY (z dnia 16-06-2023)

Analizowane dane: 2023-03 vs 2023-04

Liczba dostępnych agentów: 1

RAPORT MANAGERA

Wybrany agent (ID 947) w analizowanym okresie przyniesie firmie łącznie ok. 2 910 pln zysku.

Porównując Marzec i Kwiecień można zrobić wniosek, że więcej połączeń wykonano w miesiącu Marzec. Suma z ostatniego miesiąca wynosiła 6 689 (spadek w stosunku do poprzedniego miesiąca na poziomie -30,6%).



Estymowane zyski wybranego agenta:

RANKING	OKRES	ID AGENTA	MANAGER	EST. ZYSK
1	2023-04	ID 947	Olga	1 530,00 zł
2	2023-03	ID 947	Olga	1 380,00 zł

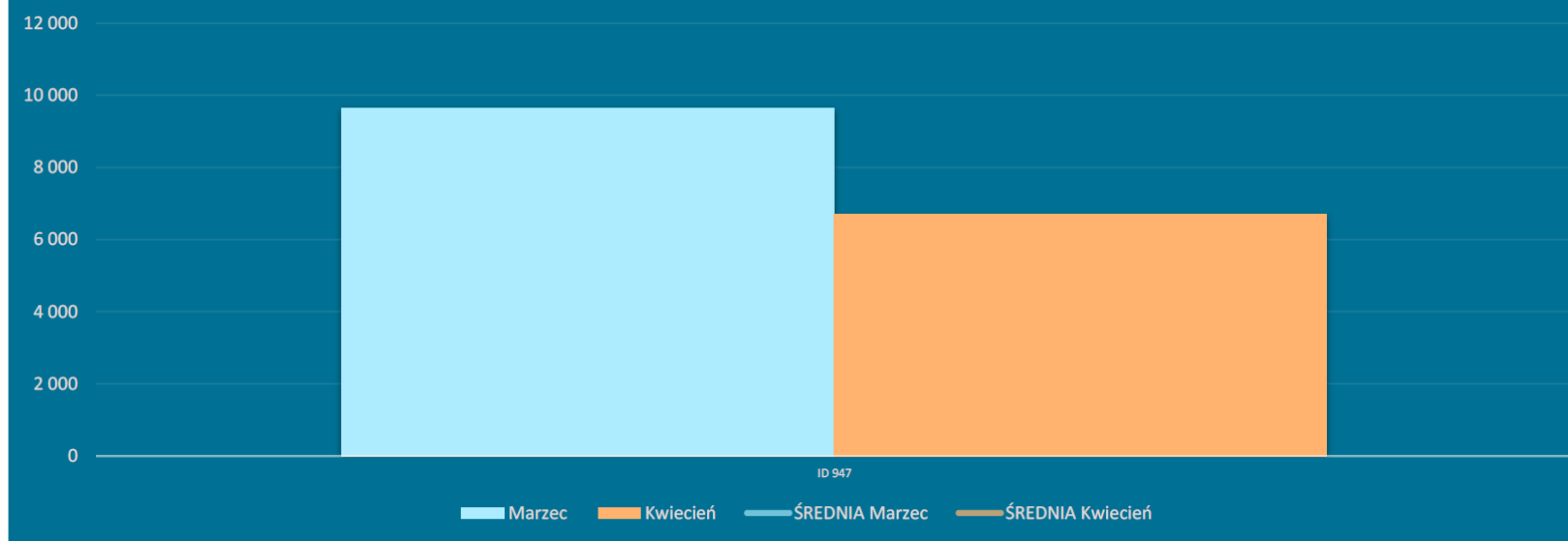
Ilość połączeń wybranego agenta przedstawiono poniżej:

ILUŚĆ POŁĄCZEŃ	2023-03	2023-04	ŚREDNIA Mai	ŚREDNIA Kwi	Manager	Dynamika
ID 947	9 639	6 689	9 639	6 689	Olga	↓ -30,60%



TELEMARKETING

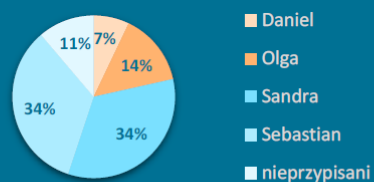
ILOŚĆ POŁĄCZEŃ AGENTA ID 947 (2023-03 & 2023-04)



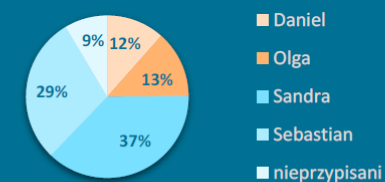
STATYSTYKI MANAGERA OLGA (agent ID 947)

	Marzec	Kwiecień
Średnia	9 639	6 689
Mediana	9 639	6 689
Suma	9 639	6 689
Dynamika		↓ -30,60%

Udział w sumie połączeń Marzec



Udział w sumie połączeń Kwiecień



	Daniel	Olga	Sandra	Sebastian	nieprzypisani
Dynamika	↑ 20,31%	↓ -31,60%	↓ -17,95%	↓ -35,72%	↓ -43,76%

