

Przepraszam za błędy ortograficzne. Program w którym piszę ma dziwny sposób instalowania słowników a ja nie mam czasu.

1 Wizja (zad 1)

Komunikacja miejska jest ekologicznym i przyszłościowym sposobem przemieszczania się. Niestety komunikacja publiczna jest również skomplikowanym systemem i korzystanie z niej jest trudniejsze niż użycie własnego samochodu. Wybór najlepszego autobusu by dostać się do miejsca A do miejsca B jest zadaniem żmudnym, z którym żaden użytkownik nie chce mierzyć się bez wsparcia systemu komputerowego. Trudne jest również planowanie połączeń i analizowanie ich.

Zbudujemy system komputerowy na zlecenie Przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej. System ten zbierał będzie i analizował informacje o taborze, trasach, liniach, kierowcach(o czasie ich pracy) oraz zaplanowanych trasach.

System ten będzie służył wielu rodzajom użytkowników.

System umożliwi pasażerom na zaplanowanie swojej trasy. Skorzystają oni z strony internetowej by podać początek planowanej trasy, jej koniec oraz czas oczekiwanego dojazdu. System ten podczas planowania podróży wykorzysta nie tylko rozkład jazdy autobusów, lecz także dla połączeń odbywających się w najbliższej przyszłości (w ciągu 20 minut) skorzysta z chwilowych położenia autobusów. Dzięki temu nawet jeśli autobus będzie opóźniony pasażer może uniknąć czekania na przystanku, lub skorzystać z innego opóźnionego autobusu, który akurat zbliża się do jego przystanku.

Oprócz witryny internetowej na symym przystanku pasażer korzystać może z elektronicznego wyświetlacza, który pokazuje 10 najbliższych przyjazdów autobusów. Wyświetlacze te, tak jak witryna, korzystają dla odpowiednio bliskich w czasie przyjazdów z aktualnych położenia autobusów.

System umożliwia nie tylko planowanie podróży pasażera, lecz także wspomaga planowanie rozkładu jazdy. Pracownicy Przedsiębiorstwa mogą manualnie wybrać trasę i poznać jej odległość. W przyszłości możliwe będzie również wykorzystanie informacji o korkach oraz statystyk spóźnień autobusów do planowania i zmieniania rozkładów.

Pracownicy przedsiębiorstwa będą mieli również możliwość używania wszystkich danych zebranych przez system, co może im umożliwić podjęcie dobrych decyzji biznesowych. Informacje o położeniach autobusów oraz o prowadzących je kierowcach są zapisywane co 5 minut do archiwum. Kierowcy przy rozpoczęciu pracy korzystają z wbudowanego w autobus urządzenia android by się zarejestrować. Umożliwia to sprawdzenie czasu pracy kierowców.

System pozwoli również zwiększyć bezpieczeństwo pasażerów. Aktualizowane co co najwyżej 5 minut informacje o chwilowych położeniach wszystkich autobusów mogą być udostępnione policji, co umożliwi sprawniejsze zareagowanie w sytuacji gdy dochodzi do przestępstwa w autobusie, lub gdy występuje niebezpieczeństwo ataku terrorystycznego na któryś z autobusów. W przyszłości zaimplementujemy możliwość uruchomienia alarmu, który automatycznie będzie łączył się z policją i przekaże obraz i dźwięk z autobusu.

Utworzony system znacząco ułatwi korzystanie z komunikacji miejskiej pasażerom. Zwiększy również ich bezpieczeństwo oraz sprawi, że rozkłady będą lepiej zaplanowane, zaś kierowcy lepiej rozliczani z swej pracy. System będzie również skalowany i niezawodny.

2 Funkcjonalność (zad 2)

Aplikacja umożliwia pracownikom przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej edycję planów wyświetlanych treści w telewizorach autobusów przedsiębiorstwa.

Do każdego autobusu przypisany może być maksymalnie jeden plan. Plan składa się z wielu treści. Każda treść jest informacyjna (informacje, ciekawostki) lub jest reklamą. Dodatkowo treść może być tekstowa (jest wówczas wyświetlana na pasku telewizora) lub może być treścią video. Treści video i tekstowe mogą wyświetlać się jednocześnie.

Aplikacja umożliwia następujące funkcjonalności:

- Aplikacja umożliwia przeglądanie chwilowo wprowadzonych do systemu treści. Jeśli pracownik na głównej stronie kliknie odpowiedni przycisk pokaże mu się lista wszystkich treści wprowadzonych do systemu. Każda treść ma unikalną nazwę, wyświetlona jest również informacja czy to treść informacyjna czy reklamowa, oraz czy jest to treść video czy tekstowa. Kliknięcie na element listy przenosi użytkownika na stronę wyświetlającą samą treść (video lub tekstową).
- Możliwe jest również wprowadzenie nowych treści. W tym celu na stronie głównej klikamy odpowiedni przycisk, zostajemy poproszeni o plik z treścią. Na podstawie rozszerzenia decydowane jest czy jest to treść video czy tekstowa, następnie wprowadzamy nazwę treści oraz zaznaczamy czy jest ona reklamą.
- Aplikacja umożliwia również wyświetlenie planów wyświetlania. Po kliknięciu na odpowiedni przycisk na stronie głównej wyświetlona zostanie lista planów, każdy plan ma nazwę. Kliknięcie na plan przenosi do strony planu. Wyświetlona jest nazwa planu, maksymalny procent reklam w planie oraz lista gdzie wyświetlone są treści tego planu jako lista. Każdy element takiej listy treści składa się z nazwy tej treści, jej rodzaju (informacyjna czy reklamowa, tekstowa). Obok każdego elementu listy znajduje się waga tej treści, oraz prawdopodobieństwo wyświetlenia tej treści obliczone na podstawie tej wagi. Prawdopodobieństwo to jest obliczone w następujący sposób: dla każdego sposobu wyświetlania (tekst lub video) przyjmujemy, że łączne prawdopodobieństwo wyświetlenia elementów informacyjnych to 100% minus procent wyświetlanych reklam, zaś prawdopodobieństwo wyświetlenia reklamy to procent wyświetlanych reklam. Następnie treści mogące się w danym momencie wyświetlać dzielą się czasem proporcjonalnie do wag (na przykład jeśli mamy dwie tekstowe informacyjne treści o wagach 1, które danego dnia mogą się wyświetlić, zaś procent reklam to 40%, to każda z tekstowych informacyjnych tekstowych treści dostanie 30% czasu paska u dołu ekranu). Dodatkowo każdy element listy treści zawiera przedział dni w których treść będzie wyświetlana. Treści które obecnie nie są wyświetlane znajdują się na końcu listy i zaznaczone są szarym kolorem. System może zmienić sposób obliczania prawdopodobieństwa wyświetlania w szczególnych sytuacjach, gdy nie ma treści jakiegoś typu, gdzie przez typ rozumiem parę (czy video czy tekstowa, oraz czy informacyjna czy reklama).
- Można tworzyć nowe plany wyświetlania. Na stronie listy planów zaznaczamy dodaj plan, podajemy jego nazwę i procent reklam. Początkowo plan jest pusty.
- Plany wyświetlania mogą być również kopiowane. Na stronie wyświetlającej listę planów wybieramy przycisk kopij, następnie wybieramy element listy, po czym wprowadzamy nazwę skopiowanego planu. Plany są teraz niezależne i mogą być oddzielnie modyfikowane.
- Aplikacja umożliwia również edycję sposobu wyświetlania treści elementów planu. W tym celu na stronie planu należy kliknąć na przycisk edycji, wówczas znikają prawdopodobieństwa i można zmienić wagi w listach oraz procent wyświetlanych reklam. Można również wówczas zmienić przedział dni w którym wyświetlane są treści. Kliknięcie na przycisk zakończenie edycji zapisze zmiany.
- Aplikacja umożliwia również wyświetlenie stanu przypisania planów do tras. Kliknięcie na odpowiedni przycisk na stronie głównej wyświetli listę tras. Wyświetlony zostanie numer trasy oraz nazwa planu (lub brak jeśli plan nie jest przypisany). Kliknięcie na plan przenosi do strony planu.

- Możliwe jest edytowanie przypisania planów do treści. W tym celu na stronie wyświetlającej treści klikamy przycisk edycji, wówczas w pozycjach listy tras przypisane plany zastąpione zostaną dropdownami. Jeśli dla danej trasy był już wybrany plan to jest to zaznaczona opcja w dropdownie. Kliknięcie na przycisk zakończenia edycji zapisuje zmiany.
- Możliwe jest również dodawanie treści do planów. W tym celu należy na stronie głównej wybrać odpowiedni przycisk. Wyświetli się lista treści (taka jak opisana powyżej) oraz lista planów (taka jak opisana powyżej, tylko bez możliwości edycji). Można klikając zaznaczyć kilka planów oraz kilka treści. Za każdym razem gdy zaznaczamy treść jesteśmy proszeni o jej wagę oraz przedział dni. Zakończenie edycji spowoduje, że wszystkie zaznaczone treści z wprowadzonymi wagami oraz przedziałami dni dołączone zostaną do planów. Jeśli już były wcześniej w planie to zastępują wcześniejszą pozycję.
- W analogiczny sposób można także usuwać elementy z planów. Znowy wyświetli się lista planów i lista treści. Zaznaczamy treści oraz plany. Po zakończeniu edycji zaznaczone treści zostaną usunięte z zaznaczonych planów (o ile w nich się znajdowały).

3 Przypadki użycia

We wszystkich przypadkach użycia zakładam, że nie może pójść nic nie tak. Mogło by coś pójść nie tak jeśli by na przykład reklamodawca wymagał co najmniej takiego procentu jego reklamy, ale nie uwzględniłem takiej rzeczy w projekcie.

3.1 1

Pracownik dowiaduje się, że należy wyświetlić ważną informację na temat ataku terrorystycznego we wszystkich autobusach, które mają jakiś plan wyświetlania. W tym celu pracownik najpierw wprowadza tekstową treść do systemu. Przy wprowadzaniu nazywa ją "ATAK". Następnie przechodzi do strony dodawania treści do planów. W liście treści zaznacza "ATAK", a następnie zaznacza po kolei wszystkie plany. Gdy zaznaczał treść "ATAK" wpisał, że treść ma wagę 100 (przyjmujemy, że waga 100 to bardzo wysoka waga), zaś przedział dni to tylko dzisiejszy dzień. Po zakończeniu edycji pracownik osiągnął swój cel, to znaczy informacja o ataku wyświetla się prawie cały czas w wszystkich autobusach posiadających jakiś plan.

3.2 2

Pracownik senior zauważył, że w niektórych autobusach wyświetla się lek na prostatę, którego producent nie zapłacił za czas telewizora. Okazuje się, że jest to błąd stażysty, który dodał reklamę do pewnych planów, lecz nie pamięta jakich. Pracownik senior przechodzi do strony usuwania elementów z planów. Na liście treści zaznacza lek na prostatę, zaś na liście planów zaznacza wszystkie plany. Po zakończeniu edycji senior osiąga swój cel, to jest stan jest dokładnie taki jak przed błędem stażysty.

3.3 3

Przedsiębiorstwo ma chwilowo tylko jeden plan, przypisany do wszystkich autobusów. Trzeba wyświetlać pewną nową reklamę we wszystkich trasach oprócz jednej trasy 53, która przechodzi przez dzielnicę która bardzo obraziła by na przedsiębiorstwo za tą reklamę. W tym celu obecny plan o nazwie "obecny" zostaje skopiowany, kopia nazwa zostaje "kopia". Następnie pracownik przechodzi do strony listy tras i przypisuje tej wyjątkowej trasie plan "kopia".

Następnie przechodzimy do strony dodawania treści do planów i tam dodajemy nową reklamę do planu “obecny”. Na końcu reklama wyświetla się we wszystkich trasach oprócz trasy 53.

4 komunikacja z uet

System centralny zleca wykonanie, natomiast system uet wysyła co zostało wykonane.

każdy komunikat ma swój losowy numer, na każdy komunikat trzeba odpowiedzieć “ok numer” gdzie numer to ten numer na który odpowiadamy. Jeśli nie było odpowiedzi trzeba ponawiać transmisję. Nie piszę dalej o tych numerach by nie marnować miejsca.

Są również przesyłane numerki kolejne, która to z kolei wysłana wiadomość. Dzięki temu wiadomości można obsługiwać sobie w kolejności zgodnej z kolejnością wysłania, a nie kolejnością odebrania. Znow o tym dalej nie piszę, ale zakładam, że obrabiamy wiadomości w kolejności w jakiej były wysłane.

Każda wiadomość z centralnego do uet ma także numer autobusu (na stałe przypisanego do uet) oraz numer trasy którego się dotyczy (by było wiadomo kto ma na nią odpowiedzieć)

4.1 z centralnego do uet:

- nowa treść. Przesyłana jest treść tej nowej treści, czy jest tekstowa czy video. Nie przysyłamy jest czy jest to reklama. Jest przesyłana też jej nazwa.
Taka nowa treść początkowo ma prawdopodobieństwo wyświetlenia 0.
- usuń treść. Przesyłana jest nazwa treści do usunięcia. Będzie tak, że ta wiadomość będzie wysłana jedynie wówczas, gdy prawdopodobieństwo tej treści wynosi 0.
- zmień prawdopodobieństwa. Przesłana jest lista zawierająca nazwę oraz nowe prawdopodobieństwo. Przesłane są wszystkie nazwy i dokładnie te nazwy, które teraz są treściami zarejestrowanymi w autobusie. prawdopodobieństwa przesłane sumują się do 1 (to znaczy treści tekstowe sumują się do 1, i treści video też sumują się do 1)

4.2 z uet do centralnego:

- wyemitowano. Tutaj jest podana nazwa treści która została wyemitowana.

4.3 Trasy a autobusy

Jeden autobus prawdopodobnie używany jest w wielu trasach. Dla każdej trasy takiej, że centrala pisała do niego coś o tej trasie trzyma stan właściwy dla tej trasy. I po prostu jak jedzie jako autobus tej trasy to wyświetla treści związane z tą trasą, które sobie pamiętał.

4.4 Uzasanienie

Przy takim projekcie to centralny system dba o to, by w danym momencie były wyświetlane te co trzeba treści. Uet nie dba na przykład o to co jest reklamą. Jeśli jakaś reklama ma szczęście i wyświetla się zbyt często jest to odpowiedzialnością centralnego systemu to zauważyć i zmniejszyć mu prawdopodobieństwo (lub nic nie robić w takiej sytuacji, to już wybór twórców głównego systemu).

Może się zdarzyć sytuacja, że jest dodana pierwsza treść z prawdopodobieństwem 0 i wówczas jakby nie dodaje się prawdopodobieństwo do 1. Wówczas nic nie wyświetlamy aż nie dostaniemy zmień prawdopodobieństwa.

Pamięć urządzenia jest wykorzystywana do trzymania treści oraz wiadomości, które trzeba ponownie wysłać lub wiadomości które otrzymaliśmy, ale jeszcze nie możemy ich obsłużyć, bo na podstawie numerka wiadomości widzimy, że jeszcze była przesłana jakaś wcześniej wiadomość, która jeszcze nie dotarła.

5 Model dziedziny UET

Tutaj nie będzie rysunku bo szybciej się pisze.

TreśćVideo - ma nazwę i jest video i ma prawdopodobieństwo

TreśćTekstowa - ma nazwę i jest tekstowa i ma prawdopodobieństwo

WyświetlaczVideo - część ekranu telewizora

WyświetlaczText - część ekranu telewizora

Uznaję, że rzeczy jak karta sieciowa urządzenia (robiąca retransmisję oraz szeregująca otrzymane wiadomości) to nie jest w modelu dziedziny.

i teraz połączenia.

WyświetlaczText wyświetla maksymalnie jedną treść tekstową

WyświetlaczVideo wyświetla maksymalnie jedną treść video.

każda treść tekstowa oraz treść video jest przypisana do dokładnie jednej trasy i ma prawdopodobieństwo wyświetlenia.

6 ocena sytuacji

Nie jestem pewien czy rozumiem to polecenie, ale i tak spróbuję.

Z punktu widzenia autobusu nie powinno być problemu. Jest założenie, że pojedyncza treść jest małą. Jednocześnie będzie wyświetlanych prawdopodobnie niewiele reklam lub treści, więc one zmieszczą się w dysku twardym uet. Dodatkowo reklama która będzie transmitowana przez miesiąc lub tydzień musi być wysłana tylko raz na autobus i trasę, więc nie często. Pozostałe wiadomości (takie nie przesyłające treści) są bardzo małe, bo to po prostu małą wiadomość tekstową.

Z punktu widzenia serwera może pojawić się problem. Zaprojektowałem system, w którym jeśli chcemy dodać pewną reklamę do wszystkich tras (na tym poziomie opisu nie ma już planów, uet nie wie nic o planach) to musimy wysłać wiadomość do każdej pary autobus, trasa. To może być duża liczba, bo jest dużo autobusów i dużo tras. To może być problem. Można by ten problem (częściowo) naprawić w taki sposób, że ta wiadomość “nowa treść” z centrali do uet zawiera od razu listę tras których ta nowa treść się tyczy. Do tej listy dołączona być musi też lista jako jakie numery bieżące wiadomości te dodania nowej treści należy rozpatrzyć, co jest szczegółem technicznym. To ja może nie będę poprawiał tego w punkcie “komunikacja z uet”, tylko powiem, że to można tak zrobić. Wówczas nowa reklama musi być w najgorszym przypadku wysłana do wszystkich autobusów, ale już tylko raz do autobusu.

7 wdrożenie

W pierwszym 2 tygodniowym etapie będziemy planować system. Musi powstać projekt jedynie części która nas interesuje w tym etapie (aplikacja w urządzeniu android w autobusie z GPS, komponent trzymający chwilowe położenia autobusów i informacje o tym kto prowadzi ten autobus oraz archiwum zawierające wszystkie te informacje, a także api lub aplikacja do czytania z tego archiwum w zależności od potrzeb przedsiębiorstwa), jednakże trzeba zadbać, by można było to rozbudować do pełnego systemu. W szczególności są jakieś wymagania na niezawodność i skalowalność całego systemu. Wymusza to na nas pewne rozwiązania już w tym etapie.

Na następne 2 miesiące przewidziane są dwa niezależne zadania: programowanie systemu oraz opracowanie narzędzi do przeniesienia dotychczasowych dokumentów do systemu.

Programowanie przez te 2 miesiące może być metodą scrum. Programiści korzystają z zabawkowych danych spełniających specyfikację projektu baz danych.

Opracowywanie narzędzi do przeniesienia dokumentów do systemu jest zadaniem, które może być trudne lub łatwe w zależności od tego, jakie formaty danych ma przedsiębiorstwo. Jeśli są to dokumenty papierowe to może to wymagać zatrudnienie nie technicznych ludzi do wyciągnięcia potrzebnych informacji.

Pozostałe 1.25 miesiąca przeznaczone zostaną na testy. Na początku tego etapu powinniśmy mieć aplikację, która zawiera historyczne dane oraz powinna działać zgodnie z specyfikacją, jednakże należy testować tą aplikację, zbierać feedback od pracowników kierowców i analityków. Mała część autobusów zostanie wyposażona w urządzenia gps, kierowcy zostaną nauczeni jak jej używać (aplikacja powinna być intuicyjna i łatwa do nauczenia). Analitycy firmy zostaną poproszeni o wykonywanie swojej pracy używając wyprodukowanego przez nas archiwum-bazy danych, korzystając z historycznych danych. Jeśli będą oni zadowoleni to prawdopodobnie byli by również zadowoleni na nowych danych, gdyż są to dane w tym samym formacie.

Na tydzień przed końcem odbędą się testy akceptacyjne. Jeśli coś pójdzie nie tak, to liczymy na to, że w tydzień da się to naprawić.