



**Co-funded by
the European Union**

Smart Business Skills of Tourism University
Students Applicable on International Labour
Market

Project No.2021-1-SK01-KA220-HED-000023160

PR3 - Project documentation

Obsah

Obsah	1
Úvod	1
Ciele	1
Fázy projektu:	2
Štruktúra aplikácie Smartbus:	2
1. Webpage	2
2. Form	2
Blog	4
3.Admin	4
Project a Project groups	4
Offers	4
Offer Reviews	6
Users	6
Technical Notes	6
Tech stack	6
Proces AI hodnotenia	6

Úvod

Skratky použité v dokumentácii:

- URL: univerzálny formát mien používaný na označenie zdroja na internete
- V4: Višegradska skupina
- ID: identifikačné číslo
- CO2: oxid uhličitý
- SMTP: protokol umožňujúci prenos e-mailov medzi stanicami
- AI: umelá inteligencia

Smartbus vznikol ako projekt programu Erasmus+, akcie KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education, ktorého cieľom je rozvoj soft a hard zručností študentov v cestovnom ruchu na základe požiadaviek trhu práce. Má pomôcť študentom udržať sa na trhu práce a pomôcť im nadobudnúť technické zručnosti potrebné pre prácu v digitálnom veku. Projekt je zameraný na vzdelávanie hlavne študentov krajín V4 - Slovensko, Česko, Poľsko. Avšak projekt je verejný, tým pádom tieto skúsenosti vie nadobudnúť aj široká verejnosť, ktorej je aplikácia dostupná. Viac informácií k projektu je uvedených na stránke <https://smartbuss.eu/index.html>.

Ciele

Ciele projektu boli definované nasledovne:

- Rozvoj tvrdých (digitálnych) a mäkkých zručností študentov v oblasti cestovného ruchu v post-covid období v rámci vybraných kurzov, ktoré spĺňajú požiadavky pracovného trhu vo V4 (Višegradska skupina)
- Rozvoj dlhodobej a udržateľnej spolupráce v oblasti cestovného ruchu v rámci vybraných univerzít vo V4 a Pelicantravel
- Poskytnutie online webovej aplikácie (spojenej s nástrojom pre blog) verejnosti/študentom/učiteľom na rozšírenie možností založiť startup a začať vlastný podnik

Fázy projektu:

1. Identifikovať schopnosti, ktoré študenti potrebujú na udržanie sa na trhu práce v digitálnej dobe
2. Modifikácia sylabusu - univerzity upravia osnovy na základe analýzy z prvého kroku
3. Návrh a dizajn aplikácie, s ktorou budú študenti a následne aj široká verejnosť pracovať
4. Testovanie výsledkov projektu - otestovanie nových osnov a zapracovanie feedbacku od študentov

Viac informácií k milníkom projektu nájdete na webovej stránke: <https://smartbuss.eu/#timeline>

Štruktúra aplikácie Smartbus:

Smartbus aplikácia sa skladá z troch väčších celkov, ktoré si popíšeme:

- Webpage - <https://smartbuss.eu/index.html>
- Form - <https://app.smartbuss.eu/en/form>
- Admin - <https://app.smartbuss.eu/smartbus-admin>

1. Webpage

Je to oficiálna stránka projektu, kde sa nachádzajú všetky dôležité informácie cez blog, časovú os až project results. Môžeme povedať že to je informačná časť Smartbusu, dostupná pre členov akademickej pôdy ale aj pre širokú verejnosť.

2. Form

Zadefinujme si na začiatku role:

- Agent: človek, ktorý vytvára ponuku na základe požiadavky klienta alebo môže byť aj študent, začínajúci podnikateľ, široká verejnosť, atď.
- Klient: človek, ktorý má záujem o ponuku

Form môžeme nazvať aj aplikačnou časťou Smartbusu.

Do formu je možné vstúpiť cez webovú stránku a v nej cez *Application* -> *App* - tento typ formu je dostupný pre širokú verejnosť.


Na výber sú štyri jazykové mutácie, do ktorých je form preložený: Angličtina, Slovenčina, Čeština, Poľština.

Vo forme sa nachádzajú tieto polia:

- Požiadavka klienta - textové pole, veľkosť poľa sa dá prispôbiť
- Oslovenie klienta - textové pole, long text
- Email klienta - textové pole, short text
- Úvodný text - textové pole, veľkosť poľa sa dá prispôbiť
- Počet osôb - pole výberu počtu osôb
- Zapnúť kalendár widget - Prepínač
- Pridať ponuku - tlačidlo
- Meno agenta - textové pole, short text
- Email agenta - textové pole, short text
- Telefón agenta - textové pole, short text
- Poznámka - textové pole, veľkosť poľa sa dá prispôbiť

1. Ako prvé pole sa vyplní požiadavka klienta. Môže to byť napríklad let do Dublinu na predĺžený víkend pre dvoch ľudí, v júni, bez prestupu.
2. Nasleduje sekcia, ktorú vyplní agent. Je dôležité správne vyplniť "Oslovenie klienta" aj "Uvodny text", keďže toto sú texty, ktoré sú zobrazované klientovi. Klientovi sa pošle ponuka na mail, ktorý sa zadá do poľa "Email klienta".
3. Najdôležitejšia časť vo forme je vytvorenie ponuky. Form aktuálne ponúka možnosť pridať lety priamo zo stránky pelikan.sk (alebo pelikan.cz alebo flipo.pl). Po stlačení "Pridať ponuku" sa zobrazí nové okno, kam agent skopíruje link s ID z pelikán

stránky. Automaticky sa natiahnu detailné informácie o časoch jednotlivých letov a o názvoch letísk. Ako získať tento link s ID? Na stránke [Pelikánu](#) si agent vyhledá let, ktorý najviac zodpovedá požiadavke klienta a stlačením "share button" (v pravom

hornom rohu vybranej ponuky)  si skopíruje informácie o lete a vloží ich do ponuky.

Ak by ponuky vytváral začínajúci podnikateľ, tak daný startup môže ponúkať rôzne benefity a služby. Preto je vo forme toto voliteľné pole. Ako názvy napovedajú, služby sú navyše platené a benefity sú zadarmo. Pri službách je možné nastaviť si cenu služby a vybrať, či daná služba platí na celú objednávku alebo na osobu.

V ponuke sa zobrazuje cena podľa toho, ako sa postupne pridávajú služby. Ak je vypočítaná cena, uvedené požadované služby a benefity, ponuku uložíme. Ponuku je možné kedykoľvek editovať.

Zaujímavou funkcionalitou vo forme je Kalendár widget. Zapnutím umožníme, aby sa klientovi zobrazovali vo výslednej ponuke aj iné možnosti, respektíve podobné možnosti letov.

4. V poslednej časti formu vyplníme kontakt na agenta a dáme uložiť.

Vo forme sú niektoré polia povinné, bez nich sa nedá vytvoriť ponuka. Sú to tieto:

- Oslovenie klienta
- Email klienta
- Počet osôb
- Aspoň jedna ponuka
- Meno agenta
- Email agenta

Klientovi je odoslaná ponuka, ktorú agent vidí v náhľade ponuky. Letenky sú v rolovačom okne, ktoré si vie klient rozkliknúť a pozrieť sa na časy letov, dĺžky letov, medzipristátia, destináciu, letecké spoločnosti, čísla letov, batožinu, typ letu (economy alebo business).

V ponuke sú vidieť aj benefity, služby a poznámka ku danej ponuke

Každá ponuka môže obsahovať informácie o udržateľnosti zvolenej letenky, t.j. približne koľko kg CO₂ vypustí do ovzdušia lietadlo počas letu do zvolenej destinácie. Tieto údaje sú doťahované zo služby Google Flights, v každej ponuke sa nachádza aj informácia o licencií, ktorá je použitá na výpočet CO₂: Údaje vystavené týmto API sú pod licenciou CC BY-SA 4.0.

Blog

Naším cieľom bolo poskytnúť možnosť vytvoriť blog pre agenta s možnosťou zdieľať ho klientovi. Na trhu existuje veľa blog toolov pre širokú verejnosť. Spravili sme zúžený výber a uľahčili agentom prácu s hľadaním vhodného blog toolu pre potreby Smartbusu:

- <https://www.blogger.com/>
- <https://www.notion.so/>
- <https://zapier.com/blog/create-google-docs-template/>

Agent si môže vytvoriť v jednom z daných blog toolov vytvoriť blog a rôzne články. Ak sa rozhodne niektorý z článkov nazdieľať klientovi, polia vo Forme sú stavané na to. Stačí skopírovať url adresu daného článku a vložiť ju do Formu do hociktorého pola. Samozrejme agent môže použiť aj iný blog tool, tie tri sú iba naše odporúčanie.

3.Admin

Táto časť Smartbusu sa dá nazvať aj ako administratívna. Do tejto časti majú prístup iba prihlásení používatelia čiže administrátori a učitelia ale aj napr majitelia startupov. Slúži na manažovanie zadaní a ponúk, ktoré vytvárajú študenti.

Project a Project groups

Dajú sa tu vytvárať projects a project groups. Príklad použitia pre grupy sú univerzity. Jedna univerzita je jedna grupa. Táto univerzita používa Smartbus aplikáciu vo viacerých predmetoch, u viacerých skupín študentov a tí sú rozdelení do projektov.

V záložke Projects je tlačidlo "Generate Assignment URL", ktoré používajú učitelia na vygenerovanie zadania. Zvolí sa pod aký projekt dané vypracované zadania budú patriť a následne sa vygeneruje URL. Túto URL profesori pošlú svojim študentom. Táto url odkazuje na form, ktorý keď študenti vyplnia, automaticky sa uloží pod daný projekt.

Pri vytváraní projektu sa musí povinne vyplniť okrem bežných informácií aj SMTP - je to nastavenie mailového servera odkiaľ sa posielajú maily. Profesor tam vyplní info o SMTP, svoj mail, a vďaka tomu bude vedieť priamo z appky odosielať hodnotenia študentom na ich maily. Informácie o SMTP serveri získa od administrátora siete na univerzite.

Offers

V Offers sú uložené ponuky zo zadania, ktoré vypracovali študenti. Profesor si vie vyfiltrovať skupinu študentov a zadanie, na ktoré sa chce u nich pozrieť.

Hodnotenie AI, teda umelou inteligenciou je zaujímavá funkcia tohto celého projektu. Pomáha žiakom so vzdelávaním, je to feedback na ich prácu. Žiaci vytvoria offer na základe požiadavky a následne učiteľ v adminovi ju dá vyhodnotiť AI. Používame ChatGPT a posielame mu takúto požiadavku (prompt):

```
$request = implode("\n", [
    'You are an travel expert wizard, experienced in planning complex
trips all over the world. Your knowledge is both wide and deep. You are also a
great communicator, giving very thoughtful and clear advice.',
    'You do so in structured format, thinking through challenges you
are facing, solutions, then reviewing each solution, looking for issues or possible
improvements, coming up with a possible new and better solution, then giving a
final recommendation.',
    'Your goal is to evaluate offer prepared by a student. The offer
consists of original query from a client, our text response prepared by student and
flight data offer, which represents the specific flight offer for a client. Each
offer can have one, two or three flight alternatives.',
    '',
    'Below is the request from client: ',
    $offer->getRequestFromClient(),
    '',
    'Below is the Data of the offered flights - these data are
graphically presented to client so the client clearly sees the information which is
available in these data and it is part of the offer presented to client',
    json_encode($itemData),
    ''
])
```

```

        'Below is the text provided by student to a client:',
        $item->getNote() ?? 'No note from student!',
        '',
        'This is format for your evaluation',
        'Numeric evaluation: Rate this offer based on the checklist,
provided feedback both in words and number rating in scale 1-10 with 10 the best
score. Format should be like this: 1/10, 2/10, [X/10]',
        'Rating 1: is the offer communicated professionally? If empty
message set rating to 0',
        'Rating 2: does the offer check all requirements from client',
        '',
        'recommendation: What are the possible improvements of the offer ?
Highlight the facts which are missing based on the client requirements and suggest
what should be improved based on the specific information from client about his
destination and situation',
        'Recommendation for improvement should be incredibly thoughtful,
comprising at a minimum four sentences of thinking. Doublecheck all the
recommendations with Flight data in the offer, the response should not focus on
areas which are correctly offered',
        '',
        'Also include json representation of the review in the format
below',
        '{"rating1": 0, "rating1Text": "", "rating2": 0, "rating2Text": "",
"recommendation": "recommendation"}',
    ]);

```

My vlastne zdefinujeme ChatGPT čo chceme hodnotiť, ten sa pozrie na offer a prideli danej ponuke hodnotu od 1 do 10, kde 10 je najvyššia známka.

Túto možnosť nevedia využiť public ponuky.

Pre dané ponuky máme akcie, ktoré na nich vieme vykonať a to ohodnotiť ich AI, upraviť ich (otvorí sa form), pozrieť si ponuku ako finálnu alebo pozrieť si jej technické detaily (pod aký projekt patri, kto ju vytvoril...)

Offer Reviews

Sekcia Offer Reviews je dashboard pre AI hodnotenia. Tieto hodnotenia sú zoskupené po projekte, po žiakoch a nakoniec po zadaniach. Ako prvé sa zobrazia verejné (public) projekty. Následne v každom projekte je zoznam žiakov a ich priemerné hodnotenie za všetky zadania, ktoré boli odovzdané danému projektu. A ako posledné sú jednotlivé zadania a ich hodnotenia. Každé zadanie ma dve hodnotenia, ktoré sa vyhodnocujú na základe promptu popísaného v predchádzajúcej časti Offers.

Users

V tejto sekcii je zoznam všetkých používateľov pre daný project. Prebieha tu manažment užívateľov - vytváranie, editovanie, deaktivácia/mazanie a prístup k vybranému projektu. Ku každému užívateľovi je zobrazené meno, priezvisko, email, prístup k projectu a počet vypracovaných ponúk. Services a Benefits

Sekcia Services a Benefits slúži na ich manažment. Pre každý z nich sa definuje názov v angličtine, slovenčine, češtine, poľštine. Pri Services vyberám aj cenu podľa meny.

Technical Notes

Tech stack

Tools, ktoré sme vybrali sú open source, okrem ChatGPT:

- **Symfony 6:** Uľahčuje rýchly vývoj a jednoduchú údržbu webovej aplikácie, poskytujúc rámec pre routovanie, bezpečnosť a vykresľovanie šablón.
- **PHP 8.1:** Ponúka zvýšený výkon a nové funkcie pre čistejší a efektívnejší kód. Používa sa na strane servera na interakciu s databázou a integráciu s externými službami, ako je ChatGPT.
- **MariaDB:** Vybraná pre svoju spoľahlivosť a rýchlosť, MariaDB ukladá všetky údaje vrátane účtov užívateľov, požiadaviek klientov, ...
- **ChatGPT:** Integrovaný ako nástroj AI na hodnotenie, poskytuje hlbokú analýzu a cennú spätnú väzbu na cestovné ponuky.

Proces AI hodnotenia

Do ChatGPT pomocou API sú zasielané štruktúrované dáta z vybraných ponúk v špecifickom formáte, čo mu umožňuje pochopiť a analyzovať kontext ponuky. Všetko je vysvetlené v prompte v sekcii Offers. V zaslaných štruktúrovaných dátach je v úvode definovaný príkaz teda prompt v ktorom definujeme rolu ChatGPT čo zvyšuje šancu na lepší výsledok hodnotenia.

Chat GPT hodnotí ponuku na základe preddefinovaných kritérií slovne aj číselne od 0 do 10. Kritéria sú presne definované v prompte v časti Offers, tu ich opíšeme v skrátenej verzii:

- Si odborník na cestovanie, ktorý vie, ako plánovať cesty okolo sveta. Si veľmi informovaný a skvelý komunikátor, ktorý ponúka jasné a užitočné rady.
- K úlohám pristupuješ štruktúrovaným spôsobom: najprv premýšľaš o výzvach, potom nájdeš riešenia, preskúmaš tieto riešenia pre prípadné problémy a pokúsiš sa ich zlepšiť. Nakoniec dáš svoje najlepšie odporúčanie.
- Tvojou úlohou je vyhodnotiť ponuku pripravenú študentom. Ponuka zahŕňa:
 - Pôvodná požiadavka od klienta.
 - Text odpovede pripravený študentom.
 - Podrobnosti o lete ponúkané klientovi, ktoré môžu zahŕňať až tri rôzne možnosti letu.

Na začiatku sa spravil prvý prompt a podľa odpovedi od ChatGPT sa vyladoval až vznikol konečný prompt ktorý používame v aplikácii. Postupnými iteráciami sa vyladovali slová kým sme nedostali vhodnú odpoveď.

Príklad odpovede:

```
{  
  "rating1": 0,  
  "rating1Text": "",  
  "rating2": 0,  
  "rating2Text": "",  
  "recommendation": "recommendation"  
}
```

Dokumentácia ku ChatGPT API:

<https://platform.openai.com/docs/api-reference/introduction>

Vyhlásenie o odmietnutí zodpovednosti

„Financované Európskou úniou.“ Vyjadrené názory a stanoviská sú názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej únie alebo Slovenskej akademickej asociácie pre medzinárodnú spoluprácu. Európska únia ani poverujúce organizácie za ne nenesú žiadnu zodpovednosť.“