

TÍM č. 3 IS

Martians



Názov projektu:

SmartStore

Členovia tímu (študenti):

Matej Červenka, Mária Dragúňová, Ondrej Kudláč, Matúš Salát,
Martin Šidlo, Lukáš Šimek

Ved. tímu (pedagóg):

Peter Krátky

O ČOM JE NÁŠ PROJEKT?

Projekt SmartStore sa venuje problematike optimalizácie skladu webových obchodov. Optimalizácia prebieha na troch úrovniach.

1. Predikcia predajov (zmeny skladových zásob) produktov - umožňuje objednávanie produktov do skladu pred vyčerpaním skladových zásob.

2. Nájdenie optimálnej cesty v sklade pri vybavovaní konkrétnej objednávky zamestnancom skladu - skracuje dobu vybavovania objednávky, zvyšuje množstvo vybavených objednávok zamestnanca.
3. Optimalizácia polohy spolupredávaných alebo často kupovaných produktov - znižuje vzdialenosť, ktorú pracovník prejde pri vybavovaní objednávky a podobne ako v druhom kroku zvyšuje množstvo vybavených objednávok zamestnanca.

Predikcia predajov a následné predobjednanie produktov od dodávateľa do skladu umožňuje predvídať časový úsek, v ktorom by skladové zásoby boli prázdne a zákazník by musel na produkt čakať aj niekoľko týždňov. Predpovede umožňujú zamestnancom dynamicky reagovať na zmeny v sklade, ktoré nie sú schopní samostatne vyhodnotiť pre kvantum produktov, ktoré zvyčajne webové obchody ponúkajú. Zákazník tak nebude mať dôvod prejsť ku konkurencii, ktorá môže mať produkt práve na sklade.

Čas vybavenia objednávky v sklade je dôležitý pre rýchlosť dodania produktov zákazníkovi, ako aj pre celkové množstvo vybavených objednávok zamestnancom za deň. Systém SmartStore poskytuje API na nájdenie najlepšej možnej cesty v sklade v čo najkratšom čase pre práve vybavovanú objednávku. Algoritmy použité pri hľadaní cesty sú navrhnuté tak, aby vybavenie objednávky nebolo nijak obmedzené našim systémom a poskytovalo iba najlepšie riešenie.

Hľadanie optimálnej cesty v sklade je len časťou riešenia, ktoré vylepšuje rýchlosť dodania objednávky a množstvo spracovaných objednávok. V prípade nevhodného umiestnenia spolupredávaných alebo frekventovane kupovaných produktov v sklade bude cesta veľmi rozsiahla. Systém SmartStore poskytuje informačné rozhranie o zle umiestnených produktoch v rámci skladu, ktoré je potrebné presunúť na inú konkrétnu policu. Takto umiestnené produkty v kombinácii s vyhľadávaním najlepšej cesty poskytujú komplexné riešenie pre vybavovanie objednávok priamo v sklade.

Predikcia predajov a optimalizácia vybavovania objednávok vylepšujú proces nákupu, čo má pozitívny vplyv na biznis model webového obchodu bez potrebných organizačných alebo štrukturálnych zmien.

ČO NÁM DÁVA PRÁCA NA TOMTO PROJEKTE?

Práca v tíme ľudí je pre viacerých z nás prvou skúsenosťou. Vďaka tomuto projektu sme si osvojili princípy agilného vývoja, ktoré používame od začiatku práce na našom projekte.

Pri vytváraní spoločného projektu sa neustále zlepšujeme nielen v používaných technológiách, ale aj v komunikácii. Práca na tomto projekte nás naučila, že práve komunikácia so zákazníkom je kľúčom k rýchlemu vytvoreniu požadovaného riešenia. Presvedčili sme sa, že nedostatok komunikácie vedie k návrhu a implementácii nesprávneho riešenia, čo má za následok dlhšiu dobu vývoja. Naučili sme sa, že na čase rozhovoru o zedefinovaní presných požiadaviek netreba šetriť.

Vďaka tomu, že vytvárame nový projekt, ktorý nemá žiadnu predošlú verziu, máme možnosť lepšie pochopiť, čo zahŕňa vývoj softvéru v jednotlivých štádiách. Museli sme analyzovať a zvážiť výber technológií tak, aby boli čo najlepšie použiteľné pre účel nášho produktu. Naučili sme sa lepšie používať verzie softvéru a osvojili sme si proces pridávania novej funkcionality, vrátane revidovania kódu.

Význam revízie kódu sa nám osvedčil obzvlášť pri začiatkoch projektu, keďže sa viacerí z nás museli naučiť pracovať s novými technológiami. Oboznámenie a zdokonalenie sa v Ruby on Rails viedlo k lepšiemu využitiu potenciálu tejto technológie, vďaka čomu je vytvorený softvér spoľahlivý, efektívny a dobre škálovateľný vďaka prehľadnému kódu.

Naučili sme sa pracovať s veľkým množstvom dát a prispôbiť naše riešenie aj pre menšiu výpočtovú kapacitu vykonávaním zložitých výpočtov a dátovej analýzy v čase malej prevádzky. Práve motivácia pre čo najpresnejšiu predikciu predajov produktov viedla viacerých z nás k zlepšeniu sa v jazyku R, ktorý sme využili na dátovú analýzu, ktorá je jedným z dôležitých pilierov nášho softvéru.

Aby sme to zhrnuli, tešíme sa z doteraz vytvoreného produktu, ktorý môže náš zákazník aktívne využívať. Práca na novom spoločnom

projekte nás silno obohatila nielen po technickej stránke, ale naučila nás aj dôležitosti komunikácie a spolupráce.

PREČO JE NÁŠ PROJEKT ZAUJÍMAVÝ?

Projekt prináša vylepšenie procesu nákupu produktov vo webových obchodoch prostredníctvom predikcie zmeny skladových zásob tak, aby si zákazník nebol nútený kúpiť chýbajúci produkt na stránke konkurenta. Optimalizáciou rozmiestnenia produktov a nájdením najlepšej cesty pre konkrétnu objednávku dochádza k urýchleniu vybavenia objednávky priamo v sklade, čo zároveň umožňuje vybavenie väčšieho množstva objednávok zákazníkov za deň. Projekt má vysoký pozitívny vplyv na biznis model webového obchodu s minimálnou zmenou biznis procesov. To všetko sa deje prostredníctvom moderných technológií umožňujúcich dynamický a zároveň jednoduchý vývoj bez zbytočnej námahy.

POUŽITÉ TECHNOLOGIE:

- Backend:
 - Ruby on Rails
 - Sidekiq
 - PostgreSQL
 - Redis
 - R
- Frontend:
 - Bootstrap 3
 - HTML5, CSS3, JSON

O ČOM TO VLASTNE JE?

Projekt SmartStore prináša zefektívnenie a urýchlenie vybavenia objednávok tovaru webového obchodu na viacerých úrovniach - od predikcie a odporúčania optimálneho množstva tovaru na objednanie, cez skrátenie trasy výberu objednávky v sklade po optimálne uloženie tovaru v rámci skladu. Spomenuté spôsoby optimalizácie vedú k zníženiu rizika odbytu zákazníkov v dôsledku dlhých čakacích dôb na tovar.