**РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. д-р Юлиан Василев

на проект на дисертационен труд на тема „Облачна информационна система за управление на поръчките от клиенти в производствено предприятие“

с автор **докторант Йордан Йорданов**

**I. Общо представяне на труда**

Трудът е в общ обем от 210 страници.

**Обект** на изследване са „процесите във веригите за доставки в производствено предприятие, което предлага и доставя собствени търговски продукти“.

**Предмет** на изследване са „технологиите и методите за автоматизиране на логистичните процеси, като се използват съвременните постижения на облачни платформи и средства“.

**Целта** на труда е „е да се разработи облачна информационна система за управление на поръчките от клиенти и да се оцени въздействието ѝ върху процесите по планиране на ресурсите и управление на веригите за доставки в производствено предприятие, като се имат в предвид проблемите, решенията и технологичните средства, свързани с киберсигурността, защитата на данните, логистична синхронизация и др.“.

**Първа глава** (в обем 56 страници) е озаглавена „Проблеми на информационното осигуряване при управление на поръчките от клиенти“. Дискутират се термини в контекста на темата на труда: логистика, вериги за доставка, информационни потоци, обратна логистика, логистичен мениджмънт, управление на вериги за доставка, ERP системи, SAP, микро услуги.

**Втора глава** (в обем 47 страници) е озаглавена „Архитектура на облачна система за управление на поръчки от клиенти“.

**Трета глава** (в обем 56 страници) е озаглавена „Изграждане и използване на облачна система за производствено предприятие Хайделберг Цимент Девня АД“.

**II. Положителни моменти**

Обзорът на литературата се базира на реномирани източници от последните години. Осигурена е приемственост в катедра „Информатика“ – включени са позовавания към публикации на колегите от катедрата по тематиката на дисертационния труд. В допълнение, цитирани са и колеги от други катедри на ИУ-Варна, които имат публикации в областта на логистиката.

Докторантът познава понятията от информатиката и борави коректно с тях. Дава ясна картина на съществуващите концепции и модели във веригите за доставка, тяхното информационно осигуряване.

Първа глава завършва с изводи и обобщения.

Авторът има ясна визия (и концепция) как да усъвършенства съществуващия процес по приемане на поръчки в SAP чрез изграждане на допълнителни софтуерни модули и използване на микроуслуги.

За описание на концептуалния модел на системата се използват формални средства – UML диаграми. Използвани са UML диаграми за описание на отделните модули.

Авторът е запознат с редица стандарти и комуникационни канали, технологии: REST, API Gateway, ASP.NET, микро услуги.

**III. Бележки, препоръки и въпроси**

Изложението на **т.1.1** е ориентирано само към изясняване на концепции и добри практики по приложение на SAP. Тук се споменава само „SAP“. Може би се говори за SAP Hana, а не за SAP/R3. Добре е да се направи уточнението.

В **т.1.4** изведнъж започва да се говори за „ориентиран към домейн дизайн“ (Domain-driven design). Необходим е преамбюл/въведение/аргументация на избора на технологията.

В обхвата на изложението на **първа глава** остава само SAP. А реално в логистиката и управлението на веригите за доставка се използват и други софтуерни продукти. Разширяване (с мярка) в тази насока ще даде по-точна картина на съществуващата ситуация.

Микроуслугите се посочват като един от възможните подходи за реализация на облачни услуги. Сигурно има и други. Авторът маркира, че „микроуслугите следва да изпълняват основните задачи, свързани с управлението на поръчки“ (с. 42). Необходими са повече поясния (аргументи), защото необходимостта от разработване на нови софтуерни приложения и микроуслуги е една от отправните точки за втора глава.

Добре е да се помисли и да се напише вследствие на направения обзор – кои ИТ проблеми остават нерешени. На кои от тях ще бъде дадено технологично решение във втора и трета глава.

Повече да се мисли и говори за същност на използваните технологии, и по-малко за ползи, ефективност, ефикасност.

Изложението на първа глава да е ориентирано към заглавието й – проблеми на информационното осигуряване при управление на поръчки от клиенти. В SAP Hana има няколко механизма за управление на поръчки от клиенти: въвеждане в настолна система, въвеждане през платформа за е-търговия, B2B връзка с ERP системата на клиенти. Тези комуникационни канали следва да се обследват, защото са в обхвата на темата на първа глава и имат пряка връзка с предложенията на автора във втора глава.

**Втора глава** започва с концептуален модел. Добре е в края на първа глава да има обособена точка, в която се доказва необходимостта от разработване на нов концептуален модел.

В началото на втора глава авторът декларира „*софтуерният продукт, разглеждан в тази дисертация, се състои от две клиентски приложения, които се свързват към разпределена бекенд система*“. След това изложението продължава с общи постановки за изграждане проекта на софтуерна система, а този първоначален замисъл остава неразвит/необяснен в детайли.

При описание на функционалността на системата се залага на „приемане на поръчки от клиенти“. При условие, че има много платформи за реализиране на тази функционалност, всяка ERP система позволява приемане на поръчки от клиенти, авторът нека обясни новостите, които внася. Нека помисли и обясни дали предвижда В2В комуникация със съществуваща ERP система или система за приемане на онлайн поръчки (от класа на OS Commerce, OpenCart). По-късно в текста се маркира само „след което електронният документа се препраща към ERP“ (с. 108). Нужни са повече пояснения – както от гл. т. на SCM, така и от ИТ гл. т.

В **т.2.1** внимателно да се раздели специфичната функционалност, (свързана с логистиката и управлението на веригата за доставки) и общата функционалност (свързана с администриране на потребители, роли и права).

В **т.2.2.** има нов момент „интелигентни микро услуги“. Нужна е аргументация и пояснения.

Авторът нека помисли и разсъждава – дали предложеният от него подход „четири отделни бази данни“ наистина е за предпочитане.

Екраните на мобилното приложение (фиг. 2.24, 2.25, 2.26) трябва да се укаже за коя роля се отнасят. Кой вижда тези екрани? Фиг. 2.27 се отнася за диспечер, който вижда информация в уеб портал. Тук следва да се обърне отново внимание на новостите, които внася авторът.

В **трета глава** авторът декларира „*При приемането на поръчка от клиент диспечер въвежда заявката в ERP системата с начален статус „непотвърдена“. Този механизъм осигурява възможност за…*“. Тук се описва текущото състояние на процеса на приемане на поръчки в SAP. Но авторът има своя визия за разработената система, дадена във втора глава, за която отбелязах по-горе „*софтуерният продукт, разглеждан в тази дисертация, се състои от две клиентски приложения, които се свързват към разпределена бекенд система*“. В този смисъл авторът на труда в трета глава следва да се фокусира върху тези две нови приложения и връзката им със SAP.

Цитирам фрагмент от трета глава „*Приемане на поръчка. Считаме, че това е първият етап, който нашата система обхваща. Към момента поръчките се получават по имейл или телефон и се обработват от диспечери. Това включва приемане на поръчка от клиента и съобразяване с типа бетон, обема и времето за доставка, на базата на които се сключва договор. Облачната платформа следва да адаптира тези процеси, чрез функциите за онлайн регистрация, съгласяване с общите правила и одобрение от диспечера. След това потребителите могат да регистрират поръчката, както и да променят или отхвърлят съществуваща поръчка.*“.

Авторът следва да бъде по-конкретен и по-уверен в предложенията си. Изложението в трета глава да бъде ориентирано по-скоро към работата на предложената от автора система, заедно със SAP. Предложените технологии в трета глава (дадени като текст и като елементи във фигури) нека бъдат в контекста на разработваната система, а не да се говори по принцип за какво могат да се използват технологиите и стандартите.

Следва да има точно описание на обособени модули (предложени от автора) и тяхната интеграция със SAP Hana (втора глава – като концепция, в трета глава – като технологична реализация, в приложенията – като програмен код или фрагменти от него). Засега във втора глава и частично в т.3.1 концепцията е дадена, но според мен тези текстове следва да се обединят логически на едно място в труда.

В замисъла на разработвания софтуер се указва връзка със съществуващата ERP система на „Хайделберг...“. Този аспект следва да се отрази в схемите: като технология, като комуникация, като приложен стандарт от логистиката, стандарт от информатиката (за обмен на данни), като числов пример (case study).

При условие, че се търгува с бавно оборотни стоки и няма голяма интензивност от поръчки, защо се търси бързодействие на системния софтуер по отношение приемане поръчки от клиенти?

Каква е връзката на OpenAI с процеса на приемането на поръчки – не е ясно. Авторът предлага използването на chatbot за ЧЗВ (FAQ).

Приносните моменти следва да се огледат внимателно.

**IV. Заключение**

Внесеният ръкопис има обзорна част, концептуален модел на разработвана система, насоки за внедряване. Авторът нека да помисли върху направените бележки, да коригира релевантно ръкописа и да го внесе за ново обсъждане.

20.09.2024 г. С уважение:

Гр. Варна /Юлиан Василев/