

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
**FAKULTA STROJNÍ**

Studijní program: B2341 Strojírenství  
Studijní obor: 2341R001 Informační a komunikační technologie  
ve strojírenském podniku

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Informační systém pro podporu dodržování technických norem a zákonných  
požadavků v automobilovém průmyslu

Autor: **Marek Skopal**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.**

Akademický rok 2011/2012

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta strojní  
Akademický rok: 2011/2012

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marek SKOPAL**  
Osobní číslo: **S11B0038K**  
Studijní program: **B2341 Strojírenství**  
Studijní obor: **Informační a komunikační technologie ve strojírenském podniku**  
Název tématu: **Informační systém pro podporu dodržování technických norem a zákonných požadavků v automobilovém průmyslu.**  
Zadávací katedra: **Katedra průmyslového inženýrství a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Přehled využívaných norem a zákonných požadavků.
2. Porovnání - společné a rozdílné charakteristiky norem, zákonných požadavků.
3. Systém pro práci s normami a zákonnými požadavky.
4. Náměty na zlepšení systému.
5. Návrh informačního systému.
6. Realizace informačního systému.
7. Závěr

Rozsah grafických prací: 2 - 5 výkresů

Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

1. MARTIN, CH. *Logistics and supply Chain Management*. Prentice Hall, 2005. ISBN 0-273-68176-1
2. SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3
3. VEBER, J. a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce*. 1.vyd. Praha: Management Press, 2006. 358 s. ISBN 80-7261-146-1

Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.

Katedra průmyslového inženýrství a managementu

Konzultant bakalářské práce: Ing. Petr Netolický, Ph.D.


Witte Nejdek spol. s r.o.

Datum zadání bakalářské práce: 19. září 2011

Termín odevzdání bakalářské práce: 25. května 2012

  
Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.  
děkan



  
Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 10. února 2012

## **Prohlášení o autorství**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne: 22. 5. 2012

.....  
podpis autora

## **Poděkování**

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval Doc. Ing. Pavlu Kopečkovi, CSc. a Ing. Petru Netolickému za cenné rady a připomínky při tvorbě bakalářské práce.

# ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>AUTOR</b>	<b>Příjmení</b> Skopal	<b>Jméno</b> Marek	
<b>STUDIJNÍ OBOR</b>	2341R001 Informační a komunikační technologie ve strojírenském podniku		
<b>VEDOUcí PRÁCE</b>	<b>Příjmení (včetně titulů)</b> Doc. Ing. Kopeček, CSc.	<b>Jméno</b> Pavel	
<b>PRACOVISTĚ</b>	ZČU - FST - KPV		
<b>DRUH PRÁCE</b>	<b>DIPLOMOVÁ</b>	<b>BAKALÁŘSKÁ</b>	<b>Nehodící se škrtněte</b>
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	Informační systém pro podporu dodržování technických norem a zákonných požadavků v automobilovém průmyslu		

<b>FAKULTA</b>	strojní	<b>KATEDRA</b>	KPV	<b>ROK ODEVZD.</b>	2012
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

**POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)**

<b>CELKEM</b>	48	<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	48	<b>GRAFICKÁ ČÁST</b>	0
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<p style="text-align: center;"><b>STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</b></p> <p><b>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</b></p>	<p>Bakalářská práce se zabývá technickými normami a zákonnými požadavky v automobilovém průmyslu. Úkolem práce je shrnout teoreticky problematiku kvality a vymezit soustavu technických norem a zákonných požadavků. V praktické části je analyzováno využívání technických norem a zákonných požadavků v podniku WITTE Nejdek, spol. s.r.o. Hlavním cílem práce je návrh na zlepšení systému vyhledávání technických norem v podniku WITTE Nejdek, spol. s.r.o.</p>
<p style="text-align: center;"><b>KLÍČOVÁ SLOVA ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</b></p>	<p style="text-align: center;">Kvalita, standard jakosti, norma ISO, systém řízení kvality, management kvality,</p>

## SUMMARY OF BACHELOR SHEET

<b>AUTHOR</b>	<b>Surname</b> Skopal	<b>Name</b> Marek	
<b>FIELD OF STUDY</b>	2341R001 Information and Communication Technology in Industrial Management		
<b>SUPERVISOR</b>	<b>Surname (Inclusive of Degrees)</b> Doc. Ing. Kopeček, CSc.	<b>Name</b> Pavel	
<b>INSTITUTION</b>	ZČU - FST – KPV		
<b>TYPE OF WORK</b>	<b>DIPLOMA</b>	<b>BACHELOR</b>	<b>Delete when not applicable</b>
<b>TITLE OF THE WORK</b>	Information system to support compliance with technical standards and legal requirements in the automotive industry		

<b>FACULTY</b>	Mechanical Engineering	<b>DEPARTMENT</b>	KPV	<b>SUBMITTED IN</b>	2012
----------------	------------------------	-------------------	-----	---------------------	------

### NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

<b>TOTALLY</b>	48	<b>TEXT PART</b>	48	<b>GRAPHICAL PART</b>	0
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

<b>BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS</b>	The bachelor thesis deals with technical standards and lawful requirements in automobile industry. The aim is to theoretically summarize the quality issue and define the standards of quality and lawful requirements. The practical part analyses the usage of technical standards and lawful requirements in WITTE Nejdek Ltd company. The main goal of this bachelor thesis is to propose the project that would lead to the improvement of the quality standards searching system of WITTE Nejdek Ltd company.
<b>KEY WORDS</b>	Quality, quality standards, ISO standards, quality systém, quality management,

## Obsah

<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>9</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>10</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>1. Kvalita</b> .....	<b>12</b>
1.1 Kvalita vs. jakost .....	12
1.2 Historie jakosti.....	13
1.3 Pojetí jakosti .....	15
1.4 Důvody zájmu o kvalitu .....	16
1.5 Přístupy k řízení kvality .....	17
1.5.1 Normy řady .....	17
1.5.2 Přístupy TQM.....	17
<b>2. Technické normy a jejich využití</b> .....	<b>18</b>
2.1 Dělení technických norem.....	19
2.1.1 Normy mezinárodní.....	19
2.1.2 Normy národní .....	19
2.1.3 Podnikové normy .....	19
2.2 Technické normy v automobilovém průmyslu.....	20
2.2.1 ČSN EN ISO 9001:2008 .....	20
2.2.2 ČSN EN ISO 14001:2009 .....	22
2.2.3 ISO/TS 16949:2009.....	22
<b>3. Zákoné požadavky</b> .....	<b>24</b>
3.1 Role státu a EU.....	25
<b>4. Základní údaje o činnosti podniku WITTE Nejdek, spol. s.r.o.</b> .....	<b>28</b>
4.1 Zákoné požadavky a normy využívané ve WITTE spol. s.r.o. a jejich rozbor .....	29
<b>5. Podpůrný databázový systém</b> .....	<b>30</b>



5.1 Formulace úlohy.....	30
5.2. Význam datových položek .....	31
5.3. Návrh entitních a vztahových typů v třetí normální formě .....	32
5.4. Integritní omezení .....	32
5.5 Vytvoření Tabulek.....	34
5.5.1 Tabulky základní .....	34
5.5.2 Propojovací tabulky.....	36
5.5.3 Relace mezi tabulkami .....	37
5.6 Visual Basic 2010.....	38
5.6.1 Postup práce .....	38
5.7 FORMULÁŘE ZÁKLADNÍ.....	38
5.7.1 Řídící formulář .....	38
5.7.2 Formuláře Zákazník, výrobek a norma. ....	39
5.7.3 Aplikační formulář Přehled Výrobků.....	43
5.8 Závěr z programování .....	44
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>45</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>46</b>
<b>PŘÍLOHA .....</b>	<b>48</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 - Jakost
- Obr. 2 - Kvalita
- Obr. 3 - Přehled etap zabezpečení jakosti výrobku v minulém století
- Obr. 4 - Základní schéma – entita, jakost kritérium, hodnocení
- Obr. 5 - Vztah ISO 9001 a TQM
- Obr. 6 - Evropská značka CE a jejich čínská kopie
- Obr. 7 - Logo WITTE
- Obr. 8 - Průběh procesu
- Obr. 9 - Výskyťový diagram Zákazník – Výrobek
- Obr. 10 - Výskyťový diagram Výrobek – Norma
- Obr. 11 - Tabulka zákazník
- Obr. 12 - Návrhové zobrazení tabulky Zákazník
- Obr. 13 - Tabulka Výrobek
- Obr. 14 - Tabulka Normy
- Obr. 15 - Propojovací tabulka Zákazník – Výrobek
- Obr. 16 - Propojovací tabulka Výrobek - Norma
- Obr. 17 - Relace mezi tabulkami
- Obr. 18 - Výsledný řídicí formulář
- Obr. 19 - Programový kód
- Obr. 20 - Kód spuštění frmZakaznik
- Obr. 21 - Návrhové zobrazení frmZakaznik
- Obr. 22 - Kód nastavující počáteční hodnoty frmZakaznik
- Obr. 23 - Kód pro uložení do frmZakaznik
- Obr. 24 - Kód pro kontrolu vstupních dat
- Obr. 25 - Ukázková data formuláře Zákazník
- Obr. 26 - Návrhové zobrazení frmPrehVyr
- Obr. 27 - Ukázková data frmPrehVyr

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AVSQ	- Associazione nazionale dei Valutatori di Sistemi Qualità
BS	- British Standards
CE	- Conformité Européenne
CMVSS	- Canadian Motor Vehicle Safety Standard
CWQM	- Company-Wide Quality Management
ČSN	- Česká technická norma
DIN	- Deutsche Industrie-Norm
EAQF	- Evaluation Aptitude Quality Fournisseur
EN	- Evropská norma
EMS	- Environmental management system
FMVSS	- Federal Motor Vehicle Safety Standards
GOST	- Gosudarstvennyy Standart
IATF	- International Automotive Task Force
ISO	-International Organization for Standardization
ÖNORM	- Österreichisches Normungsinstitut
PPAP	- Production Part Approval Process
QS	- Quality Standards
STN	- Slovak Technical Standard
TQM	- Total Quality Management
VDA	- Verband der Automobilindustrie

## ÚVOD

Problematika kvality a využívání technických norem je velmi aktuálním tématem, neboť rostoucí globální konkurence je dnes velmi vysoká. Výrobce si nemůže dovolit nevěnovat náležitou pozornost na kvalitu nejen svých výrobků, ale v podstatě všech svých činností. Pro WITTE Nejdek spol. s.r.o. je zvýšený zájem o kvalitu podpořen navíc tím, že se jedná o oblast automobilového průmyslu, kde je tlak na kvalitu výrobků a služeb mnohem větší než v jiných odvětvích.

Tato práce se zabývá analýzou současného stavu technických norem a zákonných požadavků v automobilovém průmyslu, konkrétně v podniku WITTE Nejdek spol. s.r.o.. Nedílnou součástí práce je vytvoření návrhu databázové aplikace, sloužící k vyhledávání a využívání technických norem v závislosti na výrobcích.

Cílem bakalářské práce je:

1. Definovat problematiku kvality a jakosti, jejich pojetí, důvody zájmu a v neposlední řadě koncepce řízení kvality,
2. popsat využití technických norem spolu s popisem nejvyužívanějších technických norem automobilového průmyslu,
3. definovat zákonné požadavky, včetně role státu a EU,
4. vymezit zákonné požadavky a normy využívané ve společnosti WITTE Nejdek spol. s.r.o.,
5. navrhnout informační systém pro práci s normami a zákonnými požadavky.

## 1. Kvalita

Všichni bychom rádi kupovali pouze výrobky s nejvyšší kvalitou, ale ne všechny výrobky jsou skutečně té nejvyšší kvality, kterou očekáváme.

### 1.1 Kvalita vs. jakost

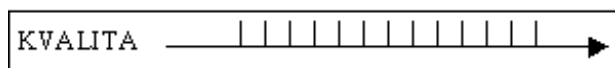
Chceme-li hovořit o kvalitě či jakosti, je nezbytné nejprve tyto pojmy definovat. Výraz jakost je historicky odvozen od „jak“. Dnešní slovo jakost má více významů. Je částečným synonymem ke slovu kvalita a za další je chápáno ve smyslu norem, stupňů „dobroty“ - jak dobrý? Jakost odpovídá klasifikaci do tříd či skupin obsahující podobné předměty. Existují rozdíly mezi třídami, ale uvnitř tříd jsou všechny předměty „stejně“ (i když fakticky nejsou) - tedy jakostní. Jakost se dá zlepšovat pouze přesuny ze třídy do třídy. Jakost tedy není „bezvadnost“, ale klasifikovaná, tříděná vadnost [7].



Obrázek 1 – Jakost

Zdroj: Zelený, M. - Kvalita není jakost (webový článek)

Z latinského „qualitas“ přejaté slovo kvalita je slovo samostatné a u něj je naopak význam hodnotnosti či hodnoty dominantní. Kvalitní má význam „mající (vysokou) hodnotu“. Kvalita je vyjádřena na jednotné (kontinuální či diskrétní) stupnici. Kvalita se tedy dá nepřetržitě zlepšovat (či zhoršovat) o malé stupně či kroky. Kvalita může být vyšší či nižší, ale každý předmět je sám svojí vlastní „třídou“. Relativně velké rozdíly v kvalitě mohou být tedy zařazeny do stejné jakostní třídy. Zatímco v kvalitě porovnáváme jednotlivé předměty, v jakosti porovnáváme třídy předmětů. Třídní rozdíly nejsou určovány zákazníkem, ale definičně výrobcem, expertem či byrokratem [7].



Obrázek 2 – Kvalita

Zdroj: Zelený, M. - Kvalita není jakost (webový článek)

Termín **kvalita** a **jakost** byly dále definovány mnoha způsoby, některé definice jsou uvedeny níže [1].

- DEMING- jakost má význam pouze ve vztahu k zákazníkovi, jeho potřebám, pro co se rozhodl ji použít.
- CROSBY- shoda s požadavky.

- ISHIKAWA- výrobek nebo služba, které jsou ekonomické, nejužitečnější a vždy uspokojivé pro spotřebitele.
- JURAN- způsobilost k zamyšlenému užití/účelu tak, jak to vidí uživatel. Pro položky s dlouhodobou životností: dostupnost, spolehlivost a udržitelnost.
- FEIGENBAUM- Kvalita je to, co za ni považuje zákazník.
- ČSN EN ISO 9001:2008 - Kvalita „je stupeň splnění požadavku souborem inherentních charakteristik“.

Zmíněná definice kvality podle normy ISO bývá považována za nejobecnější, neboť ostatní uvedené definice jsou vždy do určité míry z pohledu zákazníka, jež produkt užívá a následně jeho kvalitu hodnotí. Vztah jednotlivých zákazníků ke kvalitě je vždy do značné míry subjektivní, neboť všichni máme požadavky na kvalitu jiné a všichni jsme ovlivněni různými sociálními, demografickými, biologickými a společenskými faktory. Vnímání kvality se navíc u každého jednotlivce vyvíjí v čase.

## 1.2 Historie jakosti

V dávných dobách, kdy člověk žil jen v malých skupinkách a společenstvích - toto období dnes nazýváme prvobytně pospolným, byl člověk často výrobcem i spotřebitelem a mohl vyrobit výrobek co do jakosti a množství takový, který vyhovoval pouze jeho vlastním potřebám. Později s rozvojem obchodu, kdy se začaly uplatňovat míry a váhy, se začala uplatňovat i kontrola právě těchto veličin. Ve středověku se připojila i kontrola ze stran cechů, které se snažily zabránit nekalému podnikání.

S rozvojem průmyslové výroby a s rostoucím počtem manufaktur rostla i potřeba kontroly. Nejprve ji zajišťovali samotní dělníci a mistři popř. majitelé. Tento způsob prakticky fungoval až do začátku dvacátého století. S růstem výroby se však projevuje potřeba využít specializovaných kontrolorů. Vznikají modely výrobních procesů s technickou kontrolou a objevují se speciální útvary technické kontroly.

Další růst výroby po první světové válce má za následek vznik a vývoj statistických metod použitelných pro průmyslovou praxi. Zásluhou Američanů Romiga a Shewharta se ve třicátých letech objevily první statistické metody kontroly výrobních procesů. Předválečné, válečné a ranné poválečné období však statistickým metodám kontroly výrobních procesů příliš nepřálo. Hlavním požadavkem ve výrobě nebyla jakost, ale množství. Pozornost otázkám jakosti se soustředila především na technickou kontrolu vstupů a výstupů.

Po druhé světové válce se daří zavádět statistickou regulaci výrobních procesů zejména v Japonsku a to díky W. E. Demingovi. Statistická regulace výrobního procesu se stává významným nástrojem preventivní kontroly. Japoncům se daří snahu o statistické řízení

procesů rozšířit i do dalších oblastí a činností organizace, včetně předvýrobních etap. Vzniká skutečný moderní systém jakosti, označovaný jako Company Wide Quality Control (CWQC).

I jinde ve světě, pod vlivem rostoucích požadavků zákazníků a uživatelů na jakost výrobku a s ohledem na rostoucí konkurenci a zpomalující se tempo ekonomického růstu na počátku 70. let, rostla u organizací potřeba zvýšit péči o jakost. Mnohé organizace pociťovaly potřebu vytvářet systémy jakosti. Začaly vznikat první podnikové a odvětvové standardy definující požadavky na systém kvality.

Docházelo ke stále větší koordinaci všech činností a oblastí, jako jsou: plánování, průzkum trhu, vývoj, výroba, distribuce, servis, a další. Objevuje se pojem "Celkové řízení jakosti" (dnes už více používaný pojem "Celkové řízení kvality"), jehož autorem je Američan A. V. Feigenbaum. Toto celkové řízení jakosti se začíná uplatňovat i v nevýrobních odvětvích. Rozpracování těchto přístupů vedlo k pokusům o totální management jakosti (TQM), který je z velké části založen na principech managementu jakosti definovaných W. E. Demingem [2][3].

Typ modelu	Období	Charakteristika
Modely řemeslné výroby	1900	Dělník
Model výrobního procesu s technickou kontrolou	1920	Technická kontrola
Model výrobního procesu s výběrovou kontrolou	1940	Statistické metody technické kontroly
Model s regulací Výrobních procesů	1960	CWQC
Model výrobních procesů s koncepcí TQM	1975	TQM
Model dokumentovaných procesů	1987	Normy ISO řady 9000
Model plánování a neustálé zlepšovaných procesů	2000	GQM (Global quality management)

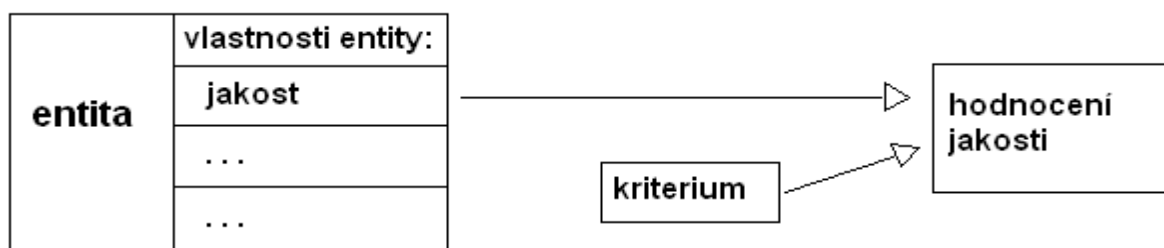
Obrázek 3 - Přehled etap zabezpečení jakosti výrobku v minulém století  
Zdroj: Nenadál, J. Moderní systémy řízení jakosti.

Snaha o dokumentaci systémů jakosti vyústila v roce 1987, kdy Mezinárodní organizace pro normy ISO zveřejnila sadu norem ISO řady 9000. Podle těchto norem si mohou organizace vytvářet své systémy kvality. Funkčnost těchto systémů je ověřována certifikačním auditem.

Konec dvacátého století je charakteristický rozvojem informačních technologií a globální konkurencí. Ta nutí organizace, chtějí-li uspět na trhu, začleňovat do svých systémů další oblasti jako jsou oblast životního prostředí nebo problematiku bezpečnosti. V roce 1996 byly schváleny a zveřejněny normy ISO řady 14000 definující požadavky na management životního prostředí. Normy definující požadavky na management bezpečnosti se v současnosti diskutují. Tento přístup se často označuje pojmem integrovaný management [4].

### 1.3 Pojetí jakosti

Pokud o čemkoliv, skutečném nebo hypotetickém, objektu nebo subjektu, vztahu atd. můžeme říci, že to je dobré nebo že to je špatné, pak hovoříme o jakosti. Pro ono „cokoli“ se používá termín entita. Má-li tedy mít smysl o entitě prohlásit, že je dobrá nebo špatná, musí mít pro člověka, společnost, pro jejich život a potřeby, nějaký význam či účel. Především tento význam (účel) rozhoduje o tom, jak entitu označíme – zda jako dobrou nebo jako špatnou. Rozhodnutí o tom, jaká entita je, nazýváme hodnocení. Zmíněný význam tedy představuje pro hodnocení hledisko čili kritérium. Pojmy jakost, entita, hodnocení a kritérium jsou v problematice jakosti nerozlučné [5]. Tyto pojmy a vztahy mezi nimi přehledně zobrazuje následující obrázek.



Obrázek 4 - Základní schéma - entita, jakost, kritérium, hodnocení  
Zdroj: Janeček Z. – Zajišťování jakosti

Schéma na Obrázku 4 zachycuje pouze nejjednodušší případ. Ve skutečnosti jakost není jednoduchá vlastnost, ale mnohem častěji spíše skupina vlastností. Jakost se často neposuzuje podle jediného kritéria, ale podle několika kritérií najednou a výsledné hodnocení se v mnoha případech neomezuje pouze na dvě možnosti, ale mívá více odstupňovaných možností nebo vyjádření pomocí spojité měřitelné veličiny (nebo několika veličin současně) [5].

Spotřebitel si názor na jakost vytváří podle užitku, který mu produkt přináší. K poskytování tohoto užitku musí produkt ve svých vlastnostech (znacích) reflektovat dané požadavky. Těmito požadavky se musí zabývat a do výsledků je zabudovat všechny články podniku. Průzkum požadavků spotřebitelů musí zajistit marketingové činnosti. Jakost musí být začleněna do všeho, co vede k požadovanému výsledku. Z tohoto důvodu nehovoříme pouze o jakosti výrobku nebo služby, ale také o jakosti zdrojů (zařízení, strojů, informací,



pracovního prostředí, lidí), jakosti procesů a o jakosti systému managementu (postupů plánování, motivování, organizování, kontroly, vedení lidí, komunikování).

Všechny zmíněné roviny se navzájem doplňují. Kritéria kvality výsledného produktu tedy jsou [1]:

- kvalita projektu (koncepce, návrhu produktu),
- kvalita všech navazujících procesů (zásobování, výroby či poskytování služby, balení, manipulace, skladování, dopravy, instalace, servisu),
- kvalita použitých zdrojů v procesech,
- kvalita firmy, která produkt nabízí.

#### **1.4 Důvody zájmu o kvalitu**

Hlavním důvodem je výrazná orientace na zákazníka, která je charakteristickým rysem dnešní doby. Dále jsou uvedeny některé důvody, proč je nutné zabývat se kvalitou výroby [1]:

- Konkurenční tlaky – když dojde k zvýšení nabídky nad poptávkou, začíná být kvalita chápána spíše jako výhoda.
- Náročnější zákazníci – jelikož zákazník má větší možnost výběru a má více informací o zboží, vybírá si jej daleko zodpovědněji. Od výrobků očekává, co mu poskytne navíc.
- Mohutná osvěta – daleko více sílí projakostní prostředí a většina zákazníků se více orientuje na kvalitu a začíná se řídit heslem: "Nejsme tak bohatí, abychom si mohli kupovat levné věci".
- Regulace jakosti – Většina vyspělých států se snaží pro své občany legislativně zajistit kvalitní výrobky, chránící jejich zdraví, majetek a zabezpečení vhodného prostředí.
- Kvalita vede k ziskům – z předchozích bodů je jasné že většina firem se snaží nabízet kvalitní zboží. Nekvalitní výroba zvyšuje náklady na reklamace a vede k úbytku stávajících zákazníků a malému počtu nových zákazníků.

## 1.5 Přístupy k řízení kvality

Základ systému kvality spočívá ve vytvoření politiky kvality. Politika kvality je (určuje) vztah managementu ke kvalitě. Systém řízení kvality, se dělí na normativní dokumenty – Normy řady ISO a přístupy TQM.

### 1.5.1 Normy řady

Koncepce ISO má univerzální charakter. Je použitelná jak ve výrobních organizacích, tak v podnicích služeb, bez ohledu na jejich velikost. Normy ISO nejsou závazné, ale pouze doporučující. Jsou souborem minimálních požadavků, které by měly být ve firmách uvedeny do života. Zkušenosti ukazují, že ani striktní uplatňování této koncepce nemůže zaručit základní cíl účinného managementu kvality, tj. plnou spokojenost a loajalitu zákazníků včetně dobrých ekonomických výsledků. Celá koncepce ISO musí být chápána jen jako začátek cesty ke špičkové kvalitě [8].

### 1.5.2 Přístupy TQM

Jakousi nadstavbou nad koncepcí ISO je řízení pomocí TQM

Není nijak svázána normami a předpisy, ale je otevřeným systémem, zahrnujícím vše pozitivní, co může být využito pro rozvoj podniku. Základními principy TQM jsou orientace na zákazníka, vedení lidí a týmová práce, partnerství s dodavateli, rozvoj a angažovanost lidí, orientace na procesy, neustálé zlepšování a inovace, měřitelnost výsledků, odpovědnost vůči okolí. Kde většinu těchto principů převzaly normy ISO řady 9000 [8].



Obrázek 5 - Vztah ISO 9001 a TQM

Zdroj: Veber J. – Řízení jakosti a ochrana spotřebitele

## 2. Technické normy a jejich využití

V dnešní době se s technickými normami setkáváme téměř každý den, ať již přímo či zprostředkovaně, aniž bychom si často tuto skutečnost plně uvědomovali. Účelem technických norem je stanovení požadavků, resp. kladení podmínek na vybrané výrobky potenciálně ohrožující oprávněný zájem (zdraví a bezpečnost osob, majetek, životní prostředí apod.) a s tím spojené usnadnění obchodování. Technická norma je dokumentem poskytujícím pravidla, návody nebo definice pro určitý výrobek nebo postup, je určena pro opakované nebo stálé použití a vytvořená v kooperaci odborníků v daném oboru, výrobců a uživatelů, ministerstev a jiných orgánů státní správy. Také slouží jako jednotný technický jazyk pro jednoznačnou komunikaci v národním i mezinárodním prostředí (mezinárodně srozumitelná technická dokumentace) a také mezi jednotlivými profesemi (projektant, konstruktér, výrobní dělník, kontrolor, servisní technik apod.) [9].

### Co je tedy technická norma:

- Je vyjádřením požadavků na to, aby výrobek, proces nebo služba byly za specifických podmínek vhodné pro daný účel.
- Stanoví základní požadavky na kvalitu a bezpečnost, slučitelnost, zaměnitelnost, ochranu zdraví a životního prostředí.
- Usnadňuje volný pohyb zboží v mezinárodním obchodu, snaží se, aby výroba byla racionální, aby se ochrana životního prostředí a konkurenceschopnost vzájemně podporovaly, aby na vnitřním trhu byli spotřebitelé dostatečně chráněni.
- V současné době je technická norma kvalifikované doporučení, není závazná. Její používání je dobrovolné, avšak všestranně výhodné.
- Norma je veřejně dostupný dokument, to znamená, že je přístupná ve všech fázích vzniku a používání v praxi.
- Je to dokument založený na souhlasu všech zúčastněných stran se zásadními otázkami řešení. Tím se norma liší od právních předpisů, které mohou vznikat bez projednání a souhlasu všech, jichž se týkají.
- Druhy norem se liší podle obsahu, který je určující pro účel jejich použití
  - terminologické
  - základní
  - zkušební
  - normy výrobků
  - bezpečnostní předpisy
  - normy postupů/služeb
  - řízení kvality

## 2.1 Dělení technických norem

Normy z hlediska jejich úrovně (rozsahu platnosti) můžeme rozčlenit do následující soustavy [10]:

- normy mezinárodní,
- normy národní,
- normy podnikové.

### 2.1.1 Normy mezinárodní

Jedná se o normy označené ISO a vydávané organizací ISO či Evropské normy označované EN, které jsou vydávány CEN, tj. Evropským výborem pro normalizaci. ČR je členem CEN [10].

### 2.1.2 Normy národní

Jedná se o normy jednotlivých států, např. ČSN – česká technická norma (ČR), STN (SR), DIN (SRN), BS (V. Británie), GOST (Rusko), ÖNORM (Rakousko). Národní normy řeší celý okruh problematik, které se v technických normách vyskytují. V současné době členové CEN mají za povinnost do soustavy národních norem přebírat normy evropské a tím sjednocovat soustavy technických norem evropských států. Tyto normy jsou pak označovány např.: ČSN EN, DIN EN atd.

Dále je uplatňována tendence do soustavy EN přebírat normy ISO, resp. společně je řešit. Tím dochází k celosvětovému sjednocování technických norem. Tyto normy jsou pak označovány např.: ČSN EN ISO, DIN EN ISO atd.

Tvorba samostatných národních norem bez návaznosti na evropskou či mezinárodní normalizaci (tj. nepřebírajících EN či EN ISO) pozbývá na důležitosti [10].

### 2.1.3 Podnikové normy

Jedná se o normy vypracované jednotlivými organizacemi.

Podnikové normy můžeme rozdělit do dvou skupin:

- normy vnitropodnikové, které jsou záležitostí vnitropodnikové praxe, tj. normy platné v rámci jedné organizace. Řeší např. problematiku vstupních kontrol, mezioperačních kontrol, meziprodukty, polotovary. Mohou být považovány za důvěrný dokument.
- podnikové normy platné pro více organizací, tj. využívané pro styk mezi výrobcí a odběrateli.

V podnikových technických normách je řešena problematika jednotlivých výrobků nebo skupin výrobků stejného charakteru nebo stejného účelu použití. V podnikových normách bývají zpravidla řešeny technické specifikace výrobků, tj. oblast předmětových norem. Méně již zkušební metody, jedná se zpravidla o zkušební metody speciálního zaměření nebo omezeného okruhu použití [10].

## 2.2 Technické normy v automobilovém průmyslu

V automobilovém průmyslu je naprosto nezbytné technické normy používat, ať už se jedná o normy certifikační či necertifikační. V současné době velice rapidně klesá podíl národních norem v objemu v souboru normativních podkladů. Rozvoj trhu v rámci Evropské unie a v celosvětovém měřítku působí na potřebu evropských a celosvětových norem. Proto je patrný strmý nárůst tvorby stále většího podílu společných norem evropských a celosvětových, které jsou výhodné zejména pro členské země Evropské unie, neboť spojují technické požadavky evropského a celosvětového trhu.

Nejpoužívanější certifikační technické normy, které platí obecně v každém odvětví

- ČSN EN ISO 9001:2008
- ČSN EN ISO 14001:2009

Specificky v automobilovém průmyslu

- ISO/TS 16949:2009

Velké použití mají také normy necertifikační. Jsou to normy, podle kterých se nedá certifikovat. Jedná se například technické postupy a návody.

### 2.2.1 ČSN EN ISO 9001:2008

Nejnámější a také nejpoužívanější technická norma, které se používá nejen v automobilovém průmyslu, je norma řady ISO 9000. Norma byla nejnověji vydaná v ČR jako ČSN EN ISO 9001:2008 a řeší systém managementu kvality procesním přístupem. Uplatnění tohoto přístupu je základní nutnost u všech organizací, které mají systém zaveden a následně certifikován. Mezi základní požadavky patří i neustálé zlepšování a spokojenost zákazníka. Pomůže organizaci identifikovat a uspořádat všechny činnosti v organizaci, stanovit jasné pravomoci a odpovědnosti za řízení těchto činností a přispívá k celkovému zprůhlednění fungování organizace [11].

### **Přínosy zavedeného systému [11]:**

- Celkové posílení stávajícího systému managementu organizace.
- Zvýšení konkurenceschopnosti.
- Plnění požadavků zákazníků a zvyšování jejich spokojenosti.
- Zvýšení hodnoty organizace.
- Zlepšení image organizace.
- Snížení organizačních nákladů.
- Lepší úspěšnost ve výběrových řízeních.
- Zvýšení exportních možností.
- Efektivnější alokace zdrojů.
- Aplikace principu neustálého zlepšování.
- Podstatné snížení reklamací a nákladů plynoucích ze zjištěných neshod.

Norma **ČSN EN ISO 9001** využívá také podpůrné normy

- ČSN EN ISO 9000. Představuje úvod do problematiky managementu kvality, ve smyslu její filosofie, vysvětluje nejdůležitější pojmy.
- ČSN EN ISO 9002. Systém kvality – Model zabezpečování kvality při výrobě, instalaci a servisu. Používá se, když má dodavatel zabezpečit shodu se specifikovanými požadavky v průběhu výroby, instalace a servisu.
- ČSN EN ISO 9003 Systém kvality – Model zabezpečování kvality při výstupní kontrole a zkoušení. Používá se, když má dodavatel zabezpečit shodu se specifikovanými požadavky pouze při výstupní kontrole a zkoušení.
- ČSN EN ISO 9004. Řízení kvality a prvky systému řízení kvality – tato norma obsahuje jednotlivé směrnice.

Normy ISO 9001 – 9003 se používají při uzavírání smluv, popisují systém kvality z hlediska uživatele a podle nich se také vykonává ověřování systému kvality odběrateli, případně certifikace nezávislou akreditovanou organizací.

Norma ISO 9004 popisuje systém z hlediska výrobců a podle něj se systém buduje.

### 2.2.2 ČSN EN ISO 14001:2009

Další uvedená norma je řady ISO 14000. Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky na systém environmentálního managementu (EMS). Základním záměrem normy je podpora ochrany životního prostředí a prevence znečišťování. Norma nestanovuje žádné absolutní požadavky na environmentální chování organizace, klade však důraz na dodržování legislativních požadavků týkajících se jednotlivých složek životního prostředí (voda, vzduch, půda, odpady, atd.). Základem je identifikace všech možných aspektů, které mají vliv na životní prostředí. Organizace sama si pak může určit, čím nejvíce životní prostředí zatěžuje a hledat vhodné metody k postupnému snižování dopadů do životního prostředí [12].

#### **Přínosy zavedeného systému [12]:**

- Dodržování legislativních požadavků v oblasti životního prostředí a tím i snížení rizika případné pokuty.
- Celkové posílení stávajícího systému managementu organizace.
- Hospodárnější využíváním surovin, energií a dalších zdrojů.
- Snížení rizika environmentálních nehod a havarijních stavů, za něž podnik nese odpovědnost.
- Zvýšení podnikatelské důvěryhodnosti pro partnery, investory, peněžní ústavy, pojišťovny, veřejnou správu i širokou veřejnost.
- Snazší získání povolení a licencí.
- Získání konkurenční výhody.
- Zavedení pořádku (zejména v provozu, v dokumentaci, v organizační struktuře a v environmentálních odpovědnostech).

### 2.2.3 ISO/TS 16949:2009

ISO/TS 16949:2009 představuje celosvětově uznávaný standard v automobilovém průmyslu, který podstatně přispěl k sjednocení požadavků na systémy řízení v automobilovém odvětví. Dříve bylo často nutné provádět několikanásobné certifikace, protože v různých evropských zemích a v Americe platily rozdílné standardy, jako např. QS 9000 v USA, VDA 6.1 v Německu, EAQF ve Francii a AVSQ v Itálii, a ty se vzájemně neuznávaly.

Dnes normu ISO/TS 16949:2009 uznávají všichni výrobci automobilů na celém světě a částečně ji dokonce předepisují k certifikaci povinně. Dnes firma prostřednictvím certifikace podle ISO/TS 16949:2009 automaticky splňuje i požadavky podle normy ISO 9001:2009, kterou norma systémově doplňuje, a také základní očekávání mnoha výrobců automobilů a celého subdodavatelského průmyslu.

Certifikaci podle ISO/TS 16949:2009 mohou provádět výlučně certifikační společnosti uznávané a akreditované skupinou IATF (International Automotive Task Force) a speciálně kvalifikovaní auditoři.

Podstatným hlediskem systému jakosti je zaměření na specifické požadavky automobilových zákazníků a angažovanost vrcholového vedení na řízení organizace ve všech úrovních. Specifikum této normy spočívá v tom, že je nutno na začátku velmi dobře specifikovat požadavky zákazníka na jakost z hlediska výrobku, procesu a systému.

Je to výchozí bod úspěšného řešení v oblasti jakosti a začátek cesty ke spokojenému zákazníkovi a dlouhodobé spolupráci, obvykle též na mezinárodní úrovni [13].

#### **Přínosy zavedeného systému [13]:**

- Jednotný přístup k systému managementu kvality – vyloučení několikanásobných certifikačních auditů (ISO 9001, VDA 6.1, QS 9000).
- Uznání certifikace podle ISO/TS 16949 zahraničními zákazníky.
- Prevence vad a snižování variability a ztrát v dodavatelském řetězci.
- Identifikace, řízení a neustálé zlepšování procesů realizovaných v organizaci.
- Uplatňování moderních metod a nástrojů pro řízení organizace a zvyšování kvality a poskytovaných služeb.
- Garance stability výrobního procesu.
- Prokázání účinnosti a efektivnosti vybudovaného systému managementu kvality třetí nezávislou stranou.
- Zvýšení důvěry veřejnosti a státních kontrolních orgánů.
- Operativní reakce na změny požadavků zákazníků, legislativních požadavků.

Kromě norem řady ISO existuje dnes množství dalších standardů, často oborových a využívaných v různých částech světa. Mezi nejznámější patří americké QS 9000, jež pro svou potřebu vytvořily automobilky Ford, Chrysler a General Motors a německé předpisy VDA, které taktéž slouží v automobilovém průmyslu.



### 3. Zákonné požadavky

Dodržování zákonů a jiných předpisů a případné zlepšení v této oblasti předpokládá především zvýšení tlaku vedoucích pracovníků na dodržování pořádku a disciplíny u svých podřízených a samozřejmě dodržování těchto požadavků samotným managementem. Dodržování zákonů a předpisů je stejně jako pořádek samozřejmým požadavkem. Přesto však plnění tohoto požadavku není možné odbýt konstatováním, že neznalost zákona neomlouvá. Oblast legislativy a dalších předpisů je nutné řešit systémově, aby mohlo být trvale garantováno splnění povinných požadavků kladených na výrobky nebo na proces zabezpečování služby [1].

Obecně lze vymezit **dvě skupiny legislativních předpisů**, které se používají v oblasti jakosti a to [1]:

- Obecné zákonné předpisy upravující obchodní, reklamační, odpovědnostní a další podmínky, které jsou stanoveny příslušnými ustanoveními obchodního nebo občanského zákoníku, zákona o odpovědnosti za škody způsobené výrobkem, zákona na ochranu spotřebitele apod.

Příklady zákonů [14]:

**ZÁKON č. 59/1998 Sb. o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku.** Zákon upravuje problematiku odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku. Výrobce (dovozce) výrobku odpovídá poškozenému za vzniklou škodu, ke které dojde v důsledku vady výrobku. Zákon se vztahuje rovněž na odpovědnost za škodu na zdraví (včetně usmrcení), pokud k této škodě došlo v důsledku vady výrobku.

**ZÁKON č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy.** Zákon upravuje způsob stanovování technických požadavků na výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí, popřípadě jiný veřejný zájem.

**ZÁKON č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků, povinnostech výrobců, dovozců a distributorů.**

Zákon se vztahuje na všechny výrobky uváděné na trh a do oběhu.

- Specifické požadavky, vztahující se přímo k příslušným výrobkům a službám. Tyto požadavky vyplývají z technických norem, stavebních, ekologických, bezpečnostních, hygienických a dalších předpisů či požadavků. Požadavky plynoucí z těchto skupin předpisů je třeba specifikovat do konkrétních podmínek dané organizace, stanovit postup a určit odpovědnost (tedy jaký útvar nebo která funkce bude odpovědná) za jejich dodržování.

Příklady [14]:

### **Technický předpis**

obsahují technické požadavky na výrobky, popřípadě požadavky pro služby nebo upravující povinnosti při uvádění výrobku na trh, popřípadě do provozu, při jeho používání nebo při poskytování nebo zřizování služby nebo zakazující výrobu, dovoz, prodej či používání určitého výrobku nebo používání, poskytování nebo zřizování služby.

### **Technický dokument**

Rozumí se dokument, který obsahuje technické požadavky na výrobek, a není technickým předpisem ani technickou normou, a který by mohl vytvořit technickou překážku obchodu.

Obě zmíněné skupiny předpisů je třeba neustále sledovat, neboť i legislativa podléhá vývoji, některé zákony a vyhlášky jsou přijímány, jiné naopak rušeny, a proto je třeba mít neustále přehled a na změny rychle reagovat.

## **3.1 Role státu a EU**

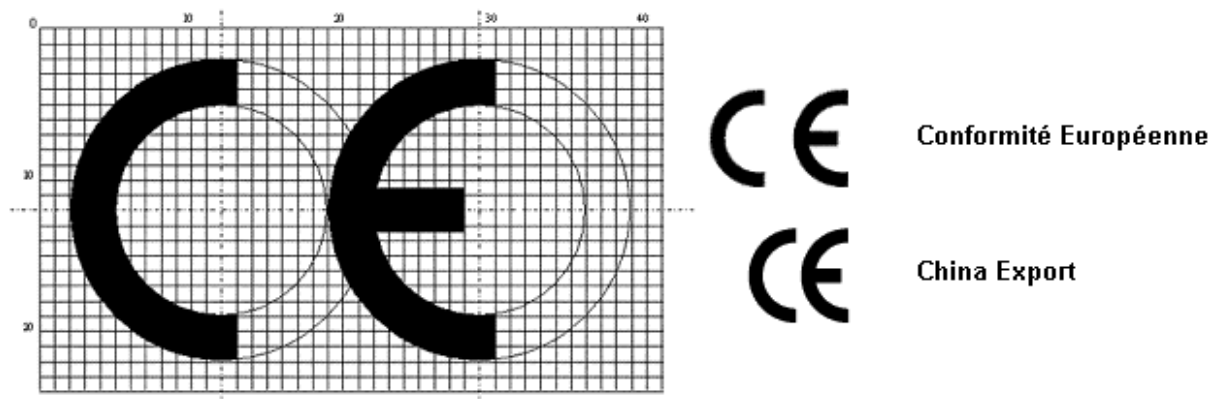
Do problematiky zákonných požadavků výrazně promlouvá stát respektive EU, neboť není možné předpokládat, že zákazník (spotřebitel) ví vše a je tedy třeba chránit jeho zdraví i majetek, majetek státu i životní prostředí. Můžeme říci, že státní zásahy do této oblasti jsou vyvolány zejména [1]:

- zavedením standardních požadavků na ochranu spotřebitele obvyklých ve vyspělých tržních ekonomikách,
- potřebou zvýšit ochranu před produkty, které v důsledku jedné nebo více nebezpečných vlastností mohou ohrozit zdraví nebo životy uživatelů,
- nutností vytvořit vhodné technické předpoklady pro kvalitativní řešení výrobků a služeb formou sjednocení přístupů k měření (metrologie) a doporučeními optimálních technických a jiných požadavků na výrobky a služby (normalizace).

Na trhu Evropské Unie se jsou tady výrobky, které by mohly ohrozit tzv. oprávněný zájem. V EU rozdělujeme výrobky do regulované sféry a do neregulované sféry. Regulované sféra zahrnuje oblast výrobků a činností (služeb) chráněná státem a jím stanovenými předpisy. Jedná se o ochranu zdraví a života občanů, jejich bezpečnost, protipožární ochranu, ochranu majetku, životního prostředí, atd. Prokazování shody výrobku (služby) se stanovenými příslušných předpisů je zde povinné. Neregulovaná oblast zahrnuje oblast, pro niž neexistují, či nelze uplatnit závazné předpisy. Zde se shoda prokazuje dobrovolně, zpravidla na základě požadavků prodávajícího nebo kupujícího, popř. obou.

Ochrana spotřebitele je v ČR zakotvena v občanském zákoníku a v zákoně o ochraně spotřebitele (Zákon č. 634/1992 Sb.). Oblasti ochrany před nebezpečnými výrobky se týkají zákon o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku (Zákon č. 59/1998 Sb.), zákon o obecné bezpečnosti výrobků (Zákon č. 102/2001 Sb.), zákon o technických požadavcích na výrobky (Zákon č. 22/1997 Sb.), zákon o potravinách a tabákových výrobcích (Zákon č. 110/1997 Sb.) a zákony o léčivech (Zákon č. 378/2007 Sb.) a ochraně veřejného zdraví (Zákon č. 258/2000 Sb.). V souvislosti s naším členstvím v EU dochází samozřejmě k harmonizaci práva s legislativou EU tak, aby stejná pravidla platila ve všech členských státech. S tím, jak se Evropa postupně integrovala, musela v souvislosti se zabezpečením volného pohybu zboží a služeb řešit mimo obchodních překážek (dovozní, vývozní kvóty, celní bariéry) také technické překážky obchodu (odlišné požadavky na kvalitu výrobků v jednotlivých národních státech EU). Postupně byla přijata řada směrnic, jež se této harmonizace týkají. Jedná se např. o směrnici o odpovědnosti za vadné výrobky, jejímž smyslem je ochrana zdraví a majetku spotřebitelů před vadnými nebo nebezpečnými výrobky nebo o směrnici o všeobecné bezpečnosti výrobků, která má zajistit bezpečnost výrobků uváděných na trh. Členské státy EU musí podle těchto směrnic přijmout potřebné zákony, předpisy a administrativní opatření, aby se na trhu objevovaly pouze bezpečné výrobky. Členské státy jsou dále povinné vytvořit kontrolní orgány s potřebnými pravomocemi, včetně možnosti ukládání pokut. V EU je dále řešena ochrana spotřebitelů před vybranými rizikovými výrobky, u kterých je nutné posílit ochranu života, zdraví, majetku osob i životního prostředí a to jak prostřednictvím určení podmínek pro jejich uvádění na jednotný vnitřní trh, tak také při prokazování shody s normou. V tomto případě se legislativa netýká všech výrobků, ale pouze regulované oblasti, tedy stanoveného okruhu výrobků, jež by mohly ohrozit obecný zájem (bezpečnost, zdravotní a ekologická nezávadnost apod.). Základní požadavky EU pro regulovanou oblast můžeme shrnout do následujících poznatků [1]:

- pro vybrané rizikové skupiny výrobků (např. hračky, plynová zařízení, stavební výrobky a konstrukce, osobní ochranné pomůcky, výtahy, zdravotnická zařízení a další) jsou určeny směrnicemi požadavky, které musí výrobky splňovat,
- tyto směrnice specifikují požadavky na výrobek pouze rámcově a další požadavky je třeba hledat v příslušných harmonizačních dokumentech, zpravidla evropských normách (EN),
- každá z výše uvedených směrnic uvádí možné způsoby prokazování shody s normou v návaznosti na tzv. modulární systém,
- průkazem shody s normou je označení CE (Conformité Européenne), které výrobce umísťuje na výrobek; označení CE (Obrázek 6) má být potvrzením, že výrobek splňuje požadavky dané evropskými normami.



**Obrázek 6 - Evropská značka CE a její čínská kopie**  
**Zdroj: Čaník P. – CE versus CE (webový článek)**

Obrázek 6 zobrazuje nejen správnou podobu značky CE (i její verzi v rastru kvůli přesnému vymezení), ale také její kopii využívanou často čínskými výrobci k navození dojmu (a v podstatě k podvodu zákazníka), že jejich výrobek je ve shodě s evropskými normami. Evropská značka CE má přesně stanovenou podobu a rozměry (viz rastr). V čínské kopii CE (značící China Export) jsou písmena C a E mnohem blíže u sebe [15].

## 4. Základní údaje o činnosti podniku WITTE Nejdek, spol. s.r.o.

Společnost s ručením omezením zahájila činnost k 1. 1. 1992 jako dceřiná společnost firmy Ewald Witte, která má více než 100 - letou tradici. Dnes vyniká kreativními a inovačními řešeními v oblasti zamykací techniky a díky tomu se vyvinula v celosvětově působící korporální společnost. Dnes se výrobky, jako jsou zámky, panty, klíčové garnitury a kliky společnosti Witte Automotive vyskytují ve všech vozidlech významných výrobců automobilů na celém světě.

### Základní údaje:

Název firmy: WITTE Nejdek, spol. s.r.o.  
Právní forma: s.r.o.  
Adresa: Rooseveltova 1299, 36 221 Nejdek  
Počet zaměstnanců: 2550  
Web: [www.witte-automotive.com](http://www.witte-automotive.com)  
Logo:



Obrázek 7 – logo WITTE

### Výroba:

WITTE Nejdek, spol. s.r.o. charakterizuje vysoká kvalita vyráběných produktů v celém spektru výrobního programu, který tvoří zejména:

- Klíčové komponenty pro kapoty
- Klíčové komponenty dveří
- Klíčové komponenty sedadel

### Certifikace:

Firma Witte – Nejdek spol. s. r. o. vlastní certifikáty na základě následujících norem:

- DIN EN ISO 9001 pro systém managementu kvality,
- DIN EN ISO 14001 pro systém environmentálního managementu.
- ISO/TS 16949 pro systém managementu kvality (v oblasti automobilového průmyslu).

## **4.1 Zákonné požadavky a normy využívané ve WITTE spol. s.r.o. a jejich rozbor**

WITTE Nejdek spol. s.r.o. využívá pro svoji činnost všechny výše uvedené technické normy (certifikační i necertifikační) a dodržuje zákonné požadavky. Navíc každý ze stálých odběratelů specifikuje většinou své vlastní normy na výrobu a konstrukci, splňující nároky na kvalitu daného zákazníka, které společnost samozřejmě respektuje.

Pro výrobky jsou požadavky:

### **1) Zákonné požadavky na výrobek**

Např. Nařízení EU (ECE),  
Vládní nařízení USA (FMVSS),  
Vládní nařízení Kanady (CMVSS).

### **2) Specifické požadavky zákazníků**

Jedná se o dokumenty zákazníků z portálů.

### **3) Všeobecné normy**

Např. ISO,  
ČSN,  
Příručky VDA, PPAP.

### **4) Zákaznické normy**

Např. Volvo STD,  
Volkswagen TL,  
General Motors DBL.

### **5) Podnikové normy**

Jedná se o normy vydávané WITTE

Např. WN 016002,  
WN 016025.

Všechny tyto dokumenty se shromažďují v podnikové databázi.

## 5. Podpurný databázový systém

Kladené otázky a odpovědi.

**Otázka:** Co je cílem aplikace?

**Odpověď:** Práce bude má za úkol zlepšit vyhledávání technických norem a zákonných požadavků v závislosti na výrobku s přihlédnutím k zákazníkovi.

**Otázka:** Proč Visual Basic 2010?

**Odpověď:** Integrované prostředí Microsoft Visual Basic 2010 bylo zvoleno pro dobrou přehlednost aplikace a uživatelskou přívětivost.

**Otázka:** Co má být výsledkem?

**Odpověď:** Výsledkem je aplikace v uživatelsky přívětivém prostředí s vysokou bezpečností.

**Otázka:** Pro co je aplikace určena?

**Odpověď:** Aplikace je určena především pro lokální, ale i síťové prostředí v podniku.

**Otázka:** Jaký je typický uživatel?

**Odpověď:** Typickými uživateli mohou být pracovníci TPV (technické přípravy výroby) či technické přípravy.

**Otázka:** Co je vstupem a výstupem?

**Odpověď:** Vstupem pro aplikaci jsou seznamy zákazníků, výrobků, norem a jednotlivé vztahy mezi nimi. Výstupem jsou poté konkrétní informace o zákaznících, výrobcích a normách.

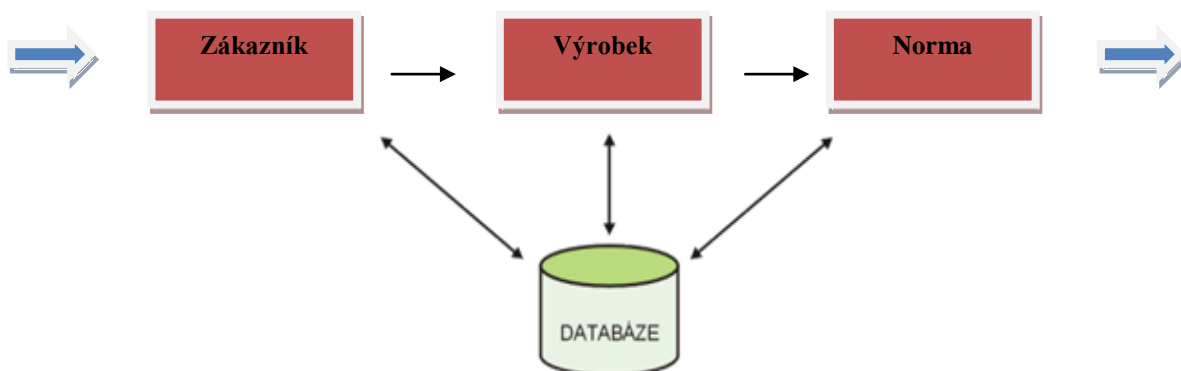
### 5.1 Formulace úlohy

Navržený IS musí vykonávat následující činnosti:

- Sledovat přehled zákazníka (identifikovaného číslem zákazníka) a sledovat jaké aktuálně objednává výrobky
- Přehled zákazníka poskytnout v řazení podle čísla zákazníka nebo jeho názvu podle okamžitého přání uživatele.
- Ihned najít zákazníka dle jeho čísla nebo názvu.
- Umožnit vložení dalšího případného zákazníka či jeho odstranění.
- Sečíst počet výrobků, které zákazník aktuálně objednává.
- Sledovat přehled výrobku a sledovat využívané normy.

- Přehled výrobku poskytnout v řazení podle čísla výrobku nebo jeho názvu podle okamžitého přání uživatele.
- Umožnit vložení dalšího výrobku či jeho odstranění.
- Ihned najít výrobek dle jeho čísla nebo názvu
- Umožnit napsat komentář k výrobku

*Poznámka: Zadání i řešení je oproti praktickým potřebám velmi zjednodušené.*



Obrázek 8 - Průběh procesu

## 5.2. Význam datových položek

**Výroba** (Identifikační\_číslo\_zákazníka, Název\_zákazníka, Adresa\_zákazníka, Číslo\_výrobku, Název\_výrobku, Stav\_výrobku, Číslo\_normy, Druh\_normy).

**Identifikační číslo zákazníka** – Jednoznačná identifikace zákazníka, řetězec libovolných znaků o délce 10

**Název zákazníka** – Pomocná identifikace zákazníka (nemusí být jednoznačná), řetězec libovolných znaků o délce 30.

**Adresa zákazníka** – Identifikace adresy zákazníka, řetězec libovolných znaků o délce 40.

**Číslo výrobku** – Jednoznačná identifikace výrobku, Číselný údaj.

**Název výrobku** – Pomocná identifikace výrobku, řetězec libovolných znaků o délce 25.

**Stav výrobku**

- V produkci
- Ve vývoji



**Číslo normy**-Jednoznačná identifikace normy, řetězec libovolných znaků o délce 225.  
**Druh normy**-Pomocná identifikace normy, řetězec libovolných znaků o délce 60.

### 5.3. Návrh entitních a vztahových typů v třetí normální formě

Databáze bude obsahovat tyto položky:

**Výroba** (Identifikační\_číslo\_zákazníka, Název\_zákazníka, Adresa\_zákazníka, Číslo\_výrobku, Název\_výrobku, Stav\_výrobku, Číslo\_normy, Druh\_normy).

Existují tři základní entitní typy:

- Zákazník
- Výrodek
- Norma

Zákazník **objednává** výrobek, výrobek je **objednáván** zákazníky. Výrodek **se řídí** dle druhů norem. Normy **se používají** při výrobě výrobku. Tyto vztahy vyjádříme vztahovými typy **Zákazník\_Výrodek** a **Výrodek\_Norma**

#### Převedení do třetí normální formy

*Entitní typy.*

**Zákazník** (Identifikační číslo zákazníka, Název\_zákazníka, Adresa\_zákazníka)

**Výrodek** (Číslo výrobku, Název\_výrobku, Stav\_výrobku)

**Norma** (Číslo normy, Druh\_normy)

*Vztahové typy.*

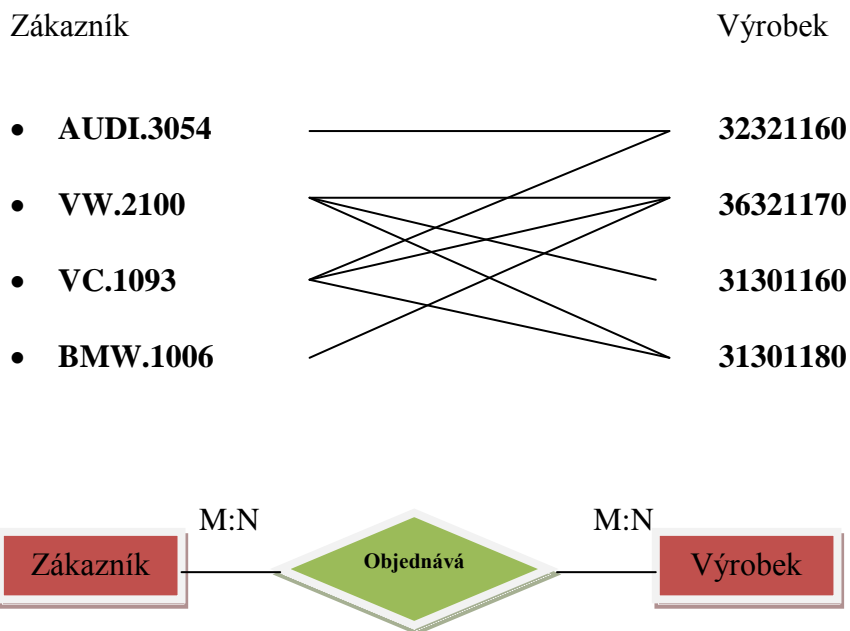
**Zákazník\_Výrodek** (Identifikační Číslo zákazníka, Číslo materiálu.)

**Výrodek\_Norma** (Číslo výrobku, Číslo normy)

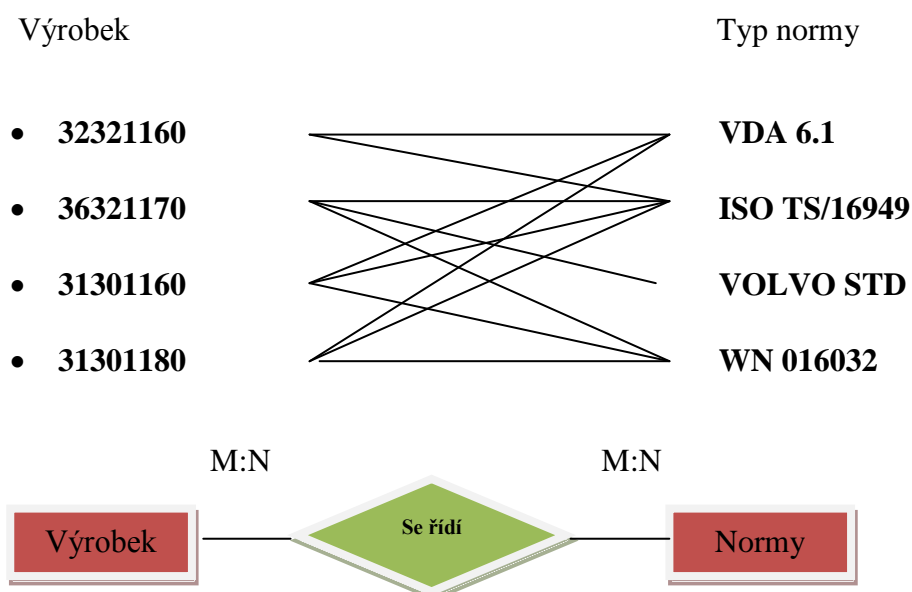
#### 5.4. Integritní omezení

- Zákazník může objednávat více výrobků.
- Výrodek může být objednávan od více zákazníků.
- Výrodek nemusí být objednávaný.

- Zákazník nemusí mít objednan žádný výrobek.
- Výrobek se může řídit podle více druhů norem.
- Stejné normy se můžou využívat u jiných výrobců.



Obrázek 9 - Výskytový diagram Zákazník - Výrobek



Obrázek 10 - Výskytový diagram Výrobek - Norma

## Závěry z výskytových diagramů

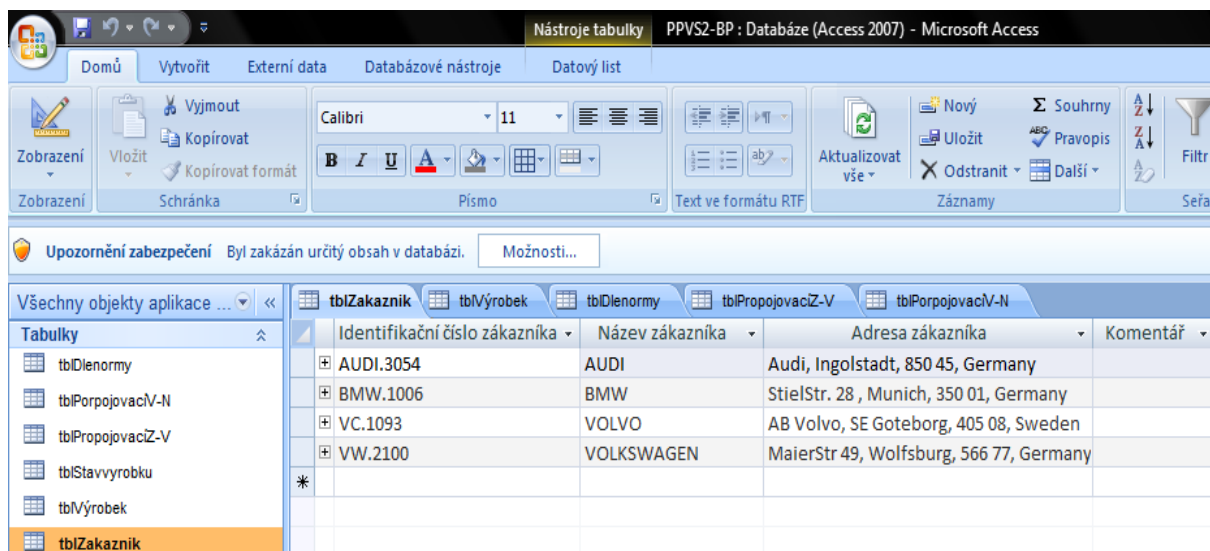
- Existují tři Entitní typy: Zákazník, Výrobek a Normy.
- Vztahy OBSAHUJE a SE\_ŘÍDÍ mají kardinalitu M:N.
- Členové jsou ve vztahu nepovinní.

## 5.5 Vytvoření Tabulek

Vytvoření tabulek je děláno v aplikaci MS Access 2007.

MS Access 2007 je nástroj na správu relačních databází. Byly zde vytvořené základní tabulky Zákazník, Výrobek, Normy a dále tabulky propojovací. Použitá data slouží pouze k ilustraci, a tudíž jsou fiktivní.

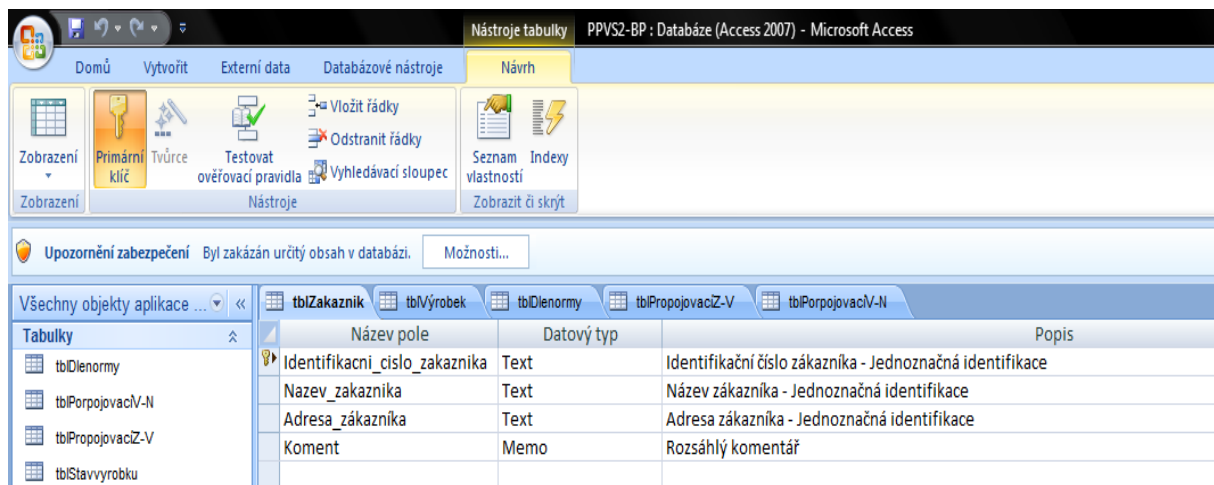
### 5.5.1 Tabulky základní



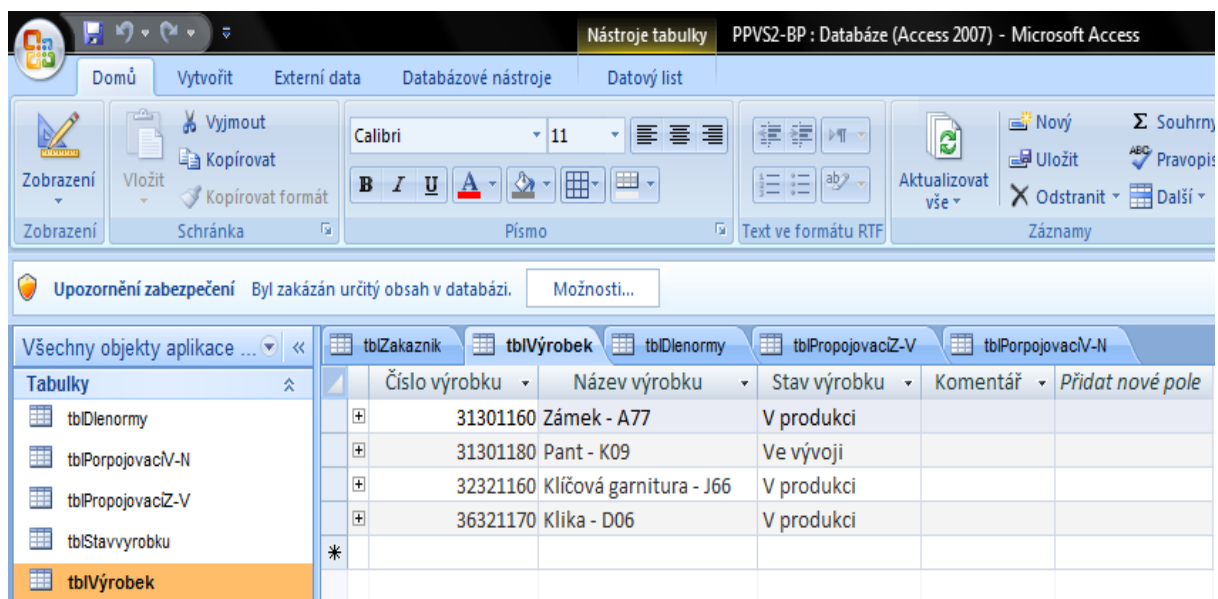
The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The ribbon is set to 'Nástroje tabulky'. The 'tblZakaznik' table is selected in the 'Všechny objekty aplikace' pane. The table data is displayed in a grid view with the following columns: 'Identifikační číslo zákazníka', 'Název zákazníka', 'Adresa zákazníka', and 'Komentář'.

Identifikační číslo zákazníka	Název zákazníka	Adresa zákazníka	Komentář
AUDI.3054	AUDI	Audi, Ingolstadt, 850 45, Germany	
BMW.1006	BMW	StielStr. 28 , Munich, 350 01, Germany	
VC.1093	VOLVO	AB Volvo, SE Goteborg, 405 08, Sweden	
VW.2100	VOLKSWAGEN	MaierStr 49, Wolfsburg, 566 77, Germany	
*			

Obrázek 11 - Tabulka zákazník



Obrázek 12 - Návrhové zobrazení tabulky Zákazník



Obrázek 13 - tabulka Výrobek

Číslo normy	Druh normy
7314Y7914	Zákonné požadavky - Nařízení EU
7346US98	Zákonné požadavky - Vládní nařízení USA
83/00	Zákonné požadavky - ADR
A50779A	Zákonné požadavky- TRIAS
AWR	Zákaznické normy - AUDI
BMW GS	Zákaznické normy - BMW
ISO 14001	Všeobecné normy - ISO 14001
ISO 9001	Všeobecné normy - 9001
ISO TS/16949	Všeobecné normy - ISO TS/16949
QS 9000	Všeobecné normy - QS 9000
S0719	Specifické požadavky zákazníků
S0819	Specifické požadavky zákazníků
S0919	Specifické požadavky zákazníků
TSD/no.106	Zákonné požadavky - CMVSS
VDA 6.1	Všeobecné normy - VDA 6.1
VOLVO STD	Zákaznické normy - VC
VW PV	Zákaznické normy - VW
WN 016002	Podnikové normy WITTE
WN 016032	Podnikové normy WITTE
WN 016052	Podnikové normy WITTE

Obrázek 14 - tabulka Normy

### 5.5.2 Propojovací tabulky

Jelikož se mezi tabulkami jedná o vztah M:N muselo být použito tabulek propojovacích.

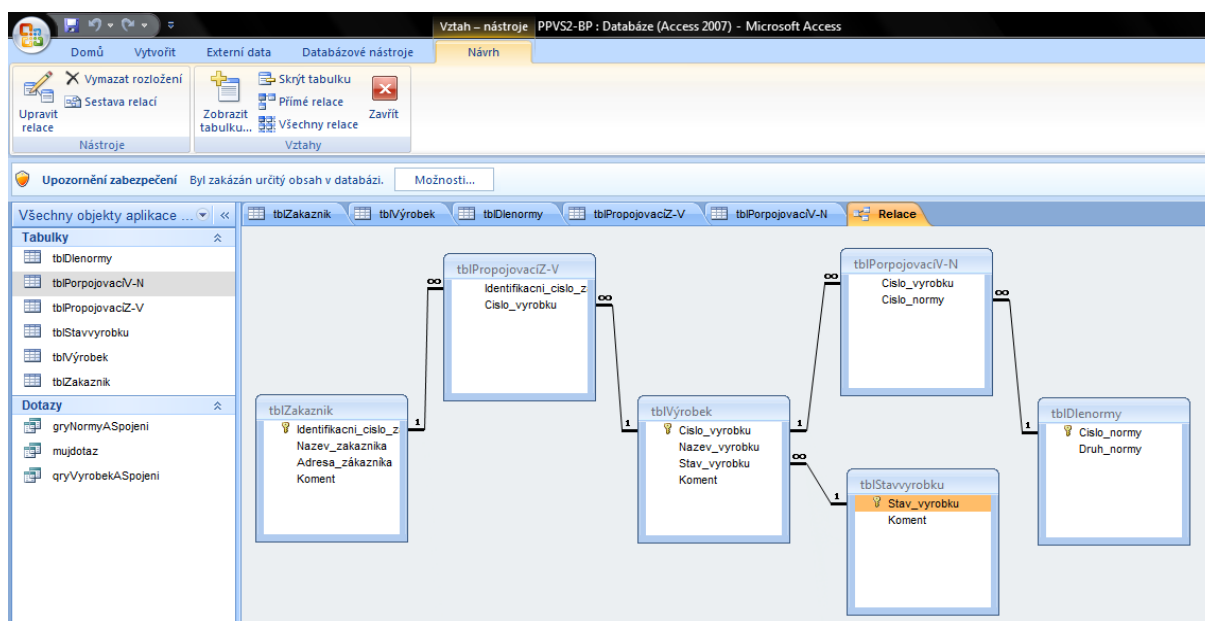
Identifikační číslo zákazníka	Číslo výrobku
VW.2100	31301160
VC.1093	31301160
BMW.1006	31301160
VW.2100	31301180
VC.1093	31301180
AUDI.3054	32321160
VW.2100	36321170
VC.1093	36321170
BMW.1006	36321170

Obrázek 15 - Propojovací tabulka Zákazník- Výrobek

Číslo výrobku	Číslo normy
31301180	ISO TS/16949
36321170	ISO TS/16949
32321160	ISO TS/16949
36321170	QS 9000
32321160	QS 9000
31301160	S0719
32321160	S0719
31301180	S0819
32321160	S0819
31301160	S0919
36321170	S0919
31301160	TSD/no.106
36321170	TSD/no.106
32321160	TSD/no.106
31301180	VDA 6.1
36321170	VDA 6.1
32321160	VDA 6.1
31301160	VOLVO STD
31301180	VOLVO STD
36321170	VOLVO STD

Obrázek 16 - Propojovací tabulka Výrobek- Norma

### 5.5.3 Relace mezi tabulkami



Obrázek 17 - Relace mezi tabulkami

## 5.6 Visual Basic 2010

Visual Basic je vývojový nástroj, s jehož pomocí lze sestavovat užitečné a skvěle vypadající softwarové aplikace pro nejrůznější prostředí. Můžou se vytvářet aplikace pro operační systém Windows, web, příruční zařízení a pro celou řadu dalších prostředí a nasazení.

Největší výhodou jazyka Visual Basic spočívá v tom, že byl navržen pro zvýšení produktivity každodenní práce vývojáře, zejména pak tehdy, když je potřeba pracovat s informacemi v databázích nebo vytvářet řešení pro Internet. Dalším významným přínosem je, že ve chvílích, kdy se s prostředím aplikace Microsoft Visual Basic 2010 sžijete, můžete pomocí stejných nástrojů psát programy pro prostředí Microsoft Visual ++ 2008, Microsoft Visual C# 2008, Microsoft Visual Web Developer 2008 a pro další nástroje a kompilátory třetích stran [6].

### 5.6.1 Postup práce

Jako první se založil nový projekt. Projekt si lze hrubě představit jako určitou nádobu nebo kontejner, obsahující data, programy a další objekty týkající se jednoho informačního systému. Projekt nese jméno VÝROBA.

### Nastavení formuláře frmHlavni

Formulář frmHlavni bude fungovat jako hlavní formulář (rodič), ve kterém se budou zobrazovat veškeré ostatní formuláře.

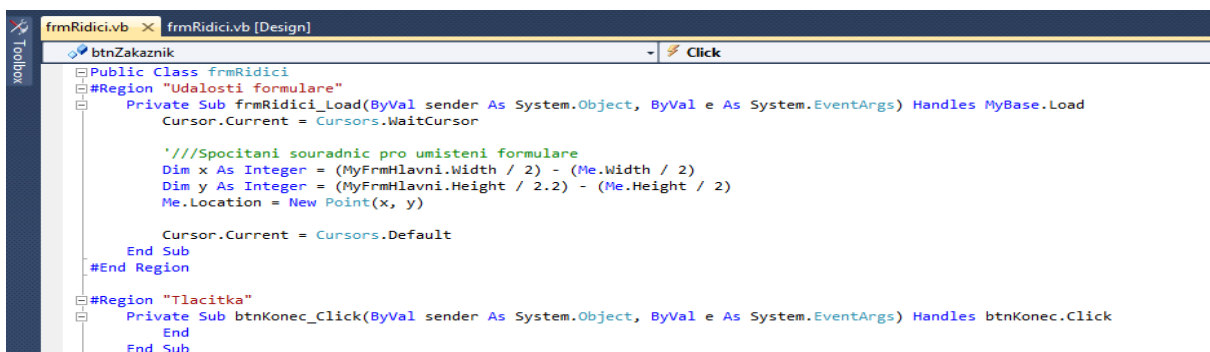
## 5.7 FORMULÁŘE ZÁKLADNÍ

### 5.7.1 Řídící formulář

Vytvořil se formulář, který nebude spojený s daty. Jeho funkcí bude spouštět jiné formuláře. Pojmenování formuláře je frmRidici. Formulář bylo nutné upravit do požadovaného tvaru za pomoci properties a poté přidat potřebné panely a tlačítka



Obrázek 18 - Výsledný Řídící formulář



Obrázek 19 - Programový kód

Dalším krokem bylo vložení databáze do projektu. Vybrala se data již vytvořená v ACCESSU a vložila se do dataSetu.

### 5.7.2 Formuláře Zákazník, výrobek a norma.

Pro ukázkou vyberu frmZakaznik, protože postup u vytvoření zbývajících formulářů byl analogický. Vytvořil se formulář, který byl naplněn daty z tabulky tblZakaznik.

Pro spuštění formuláře z formuláře Řídícího byl použit kód:

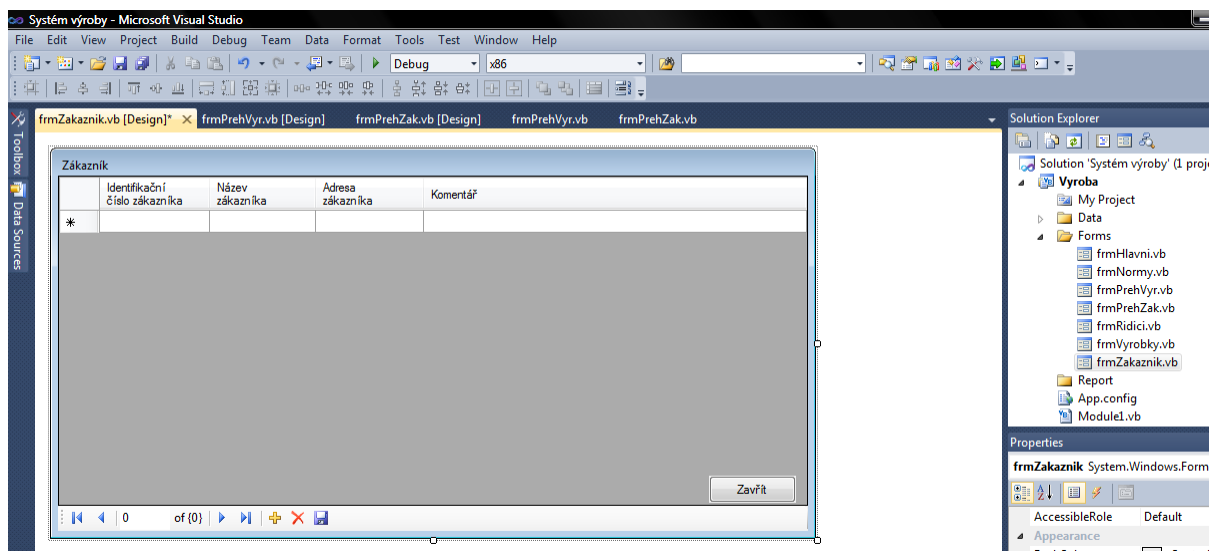


```
#Region "FORMULÁŘE ZÁKLADNÍ"  
Private Sub btnZakaznik_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnZakaznik.Click  
    Cursor.Current = Cursors.WaitCursor  
  
    Dim frmPom As New frmZakaznik  
    frmPom.MdiParent = MyFrmHlavni 'Prirazeni rodicovskeho formulare  
    frmPom.Dock = DockStyle.Fill 'formular se prizpusobi velikosti rodicovskeho formulare  
    frmPom.Show()  
    Me.Close()  
  
    Cursor.Current = Cursors.Default  
End Sub
```

Obrázek 20 – kód spuštění frmZakaznik

## Vložení objektů

Formulář bylo nutno propojit s databází a to s tabulkou tblZakaznik.

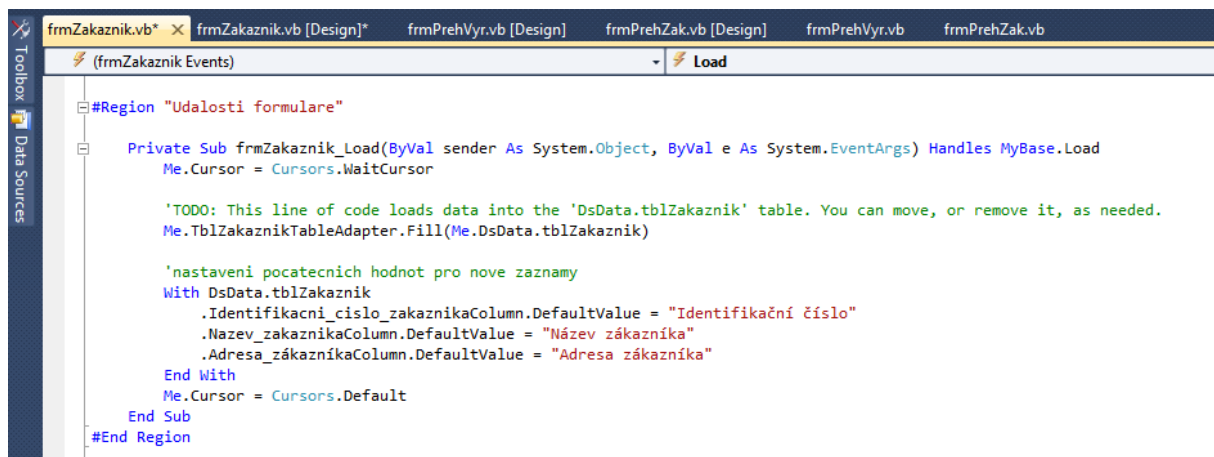


Obrázek 21 – Návrhové zobrazení frmZakaznik

## frmZakaznik - programový kód

Poté nadešel čas „oživit“ formulář. Doplnil se kód, který se automaticky vygeneroval při vkládání jednotlivých objektů. Kód se rozdělil pro regionů pro zvýšení přehlednosti.

V události **Load** formuláře se přidal kód, který nastaví počáteční hodnoty nových záznamů.



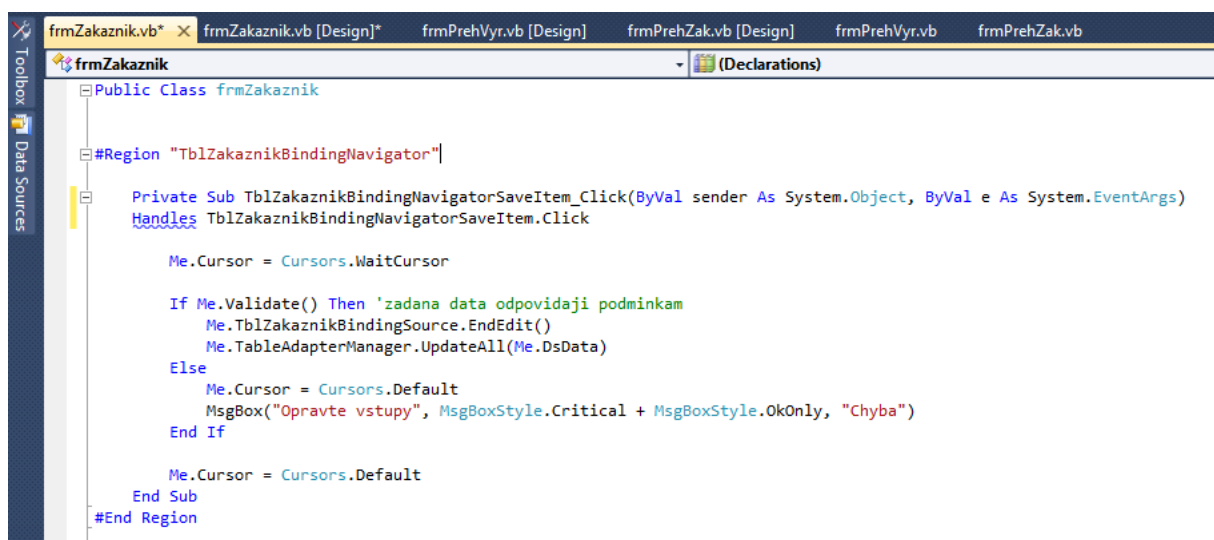
```
frmZakaznik.vb* x frmZakaznik.vb [Design]* frmPrehVyr.vb [Design] frmPrehZak.vb [Design] frmPrehVyr.vb frmPrehZak.vb
(frmsZakaznik Events) Load
#Region "Udalosti formulare"
Private Sub frmZakaznik_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Me.Cursor = Cursors.WaitCursor

    'TODO: This line of code loads data into the 'DsData.tblZakaznik' table. You can move, or remove it, as needed.
    Me.TblZakaznikTableAdapter.Fill(Me.DsData.tblZakaznik)

    'nastaveni pocatecnych hodnot pro nove zaznamy
    With DsData.tblZakaznik
        .Identifikacni_cislo_zakaznikaColumn.DefaultValue = "Identifikační číslo"
        .Nazev_zakaznikaColumn.DefaultValue = "Název zákazníka"
        .Adresa_zakaznikaColumn.DefaultValue = "Adresa zákazníka"
    End With
    Me.Cursor = Cursors.Default
End Sub
#End Region
```

Obrázek 22 – kód nastavující počáteční hodnoty frmZakaznik

Událost **TblZakaznikBindingNavigatorSaveItem.Click** upravíme tak, že ukládání bude fungovat pouze tehdy, pokud je možné vložená data úspěšně uložit.



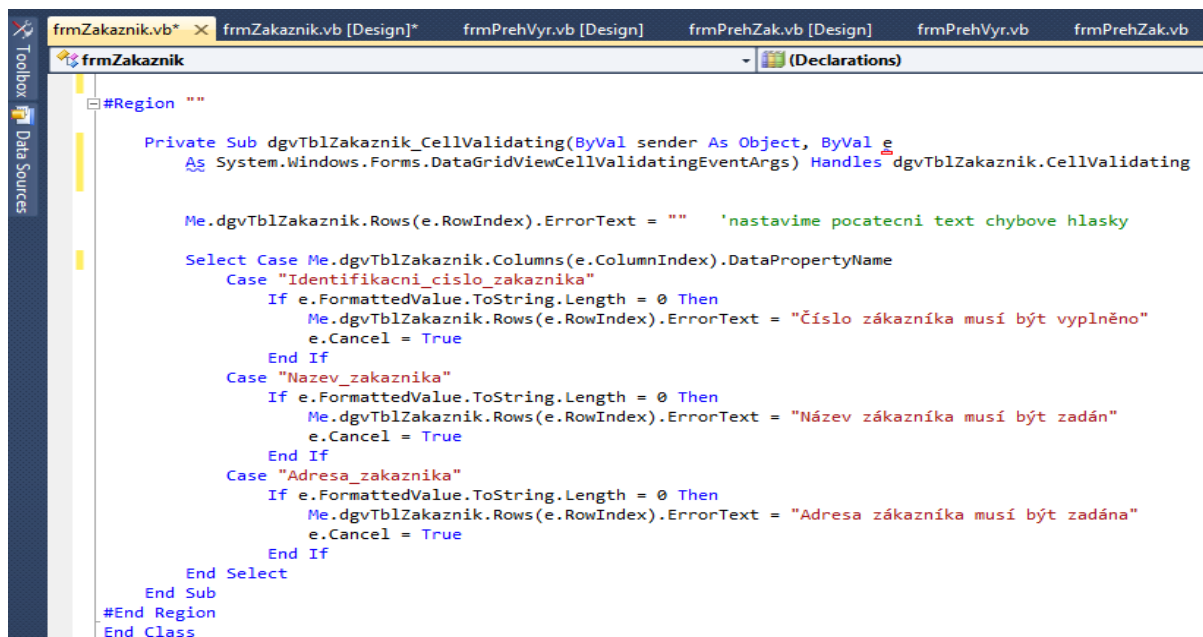
```
frmZakaznik.vb* x frmZakaznik.vb [Design]* frmPrehVyr.vb [Design] frmPrehZak.vb [Design] frmPrehVyr.vb frmPrehZak.vb
frmZakaznik (Declarations)
Public Class frmZakaznik
#Region "TblZakaznikBindingNavigator"
Private Sub TblZakaznikBindingNavigatorSaveItem_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles TblZakaznikBindingNavigatorSaveItem.Click
    Me.Cursor = Cursors.WaitCursor

    If Me.Validate() Then 'zadana data odpovidaji podminkam
        Me.TblZakaznikBindingSource.EndEdit()
        Me.TableAdapterManager.UpdateAll(Me.DsData)
    Else
        Me.Cursor = Cursors.Default
        MsgBox("Opravte vstupy", MsgBoxStyle.Critical + MsgBoxStyle.OkOnly, "Chyba")
    End If

    Me.Cursor = Cursors.Default
End Sub
#End Region
```

Obrázek 23 – kód pro uložení do frmZakaznik

Dalším krokem bude udělat kontroly vstupních dat. Kontrola se bude zajišťovat pomocí objektu **dgvTblZakaznik**. Ke kontrolám standardně slouží v tomto typu objektu událost **CellValidating**.



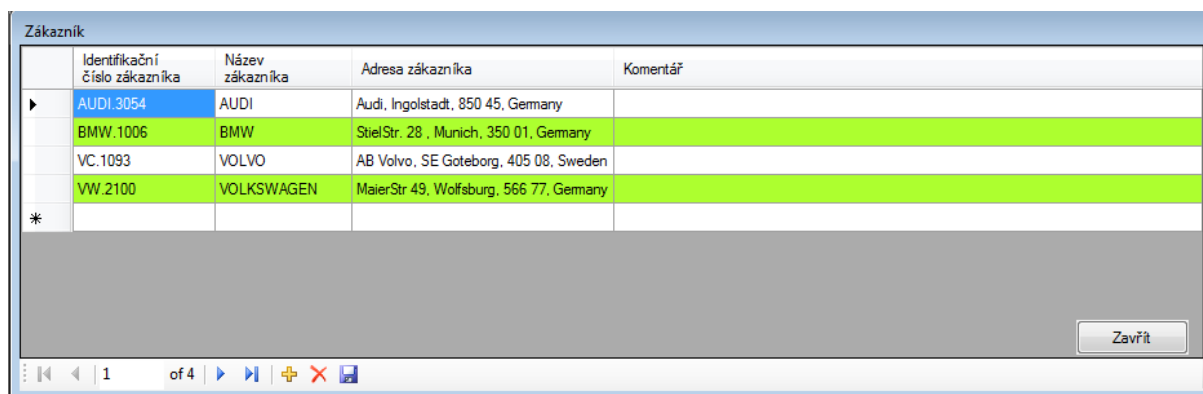
```
#Region ""
Private Sub dgvTblZakaznik_CellValidating(ByVal sender As Object, ByVal e
As System.Windows.Forms.DataGridViewCellValidatingEventArgs) Handles dgvTblZakaznik.CellValidating

Me.dgvTblZakaznik.Rows(e.RowIndex).ErrorText = "" 'nastavime pocatecni text chybove hlasky

Select Case Me.dgvTblZakaznik.Columns(e.ColumnIndex).DataPropertyName
Case "Identifikacni_cislo_zakaznika"
If e.FormattedValue.ToString.Length = 0 Then
Me.dgvTblZakaznik.Rows(e.RowIndex).ErrorText = "Číslo zákazníka musí být vyplněno"
e.Cancel = True
End If
Case "Nazev_zakaznika"
If e.FormattedValue.ToString.Length = 0 Then
Me.dgvTblZakaznik.Rows(e.RowIndex).ErrorText = "Název zákazníka musí být zadán"
e.Cancel = True
End If
Case "Adresa_zakaznika"
If e.FormattedValue.ToString.Length = 0 Then
Me.dgvTblZakaznik.Rows(e.RowIndex).ErrorText = "Adresa zákazníka musí být zadána"
e.Cancel = True
End If
End Select
End Sub
#End Region
End Class
```

Obrázek 24 – kód pro kontrolu vstupních dat

## Formulář pro zákazníka - ukázková data



	Identifikační číslo zákazníka	Název zákazníka	Adresa zákazníka	Komentář
▶	AUDI.3054	AUDI	Audi, Ingolstadt, 850 45, Germany	
	BMW.1006	BMW	StielStr. 28 , Munich, 350 01, Germany	
	VC.1093	VOLVO	AB Volvo, SE Goteborg, 405 08, Sweden	
	VW.2100	VOLKSWAGEN	MaierStr 49, Wolfsburg, 566 77, Germany	
*				

Zavřít

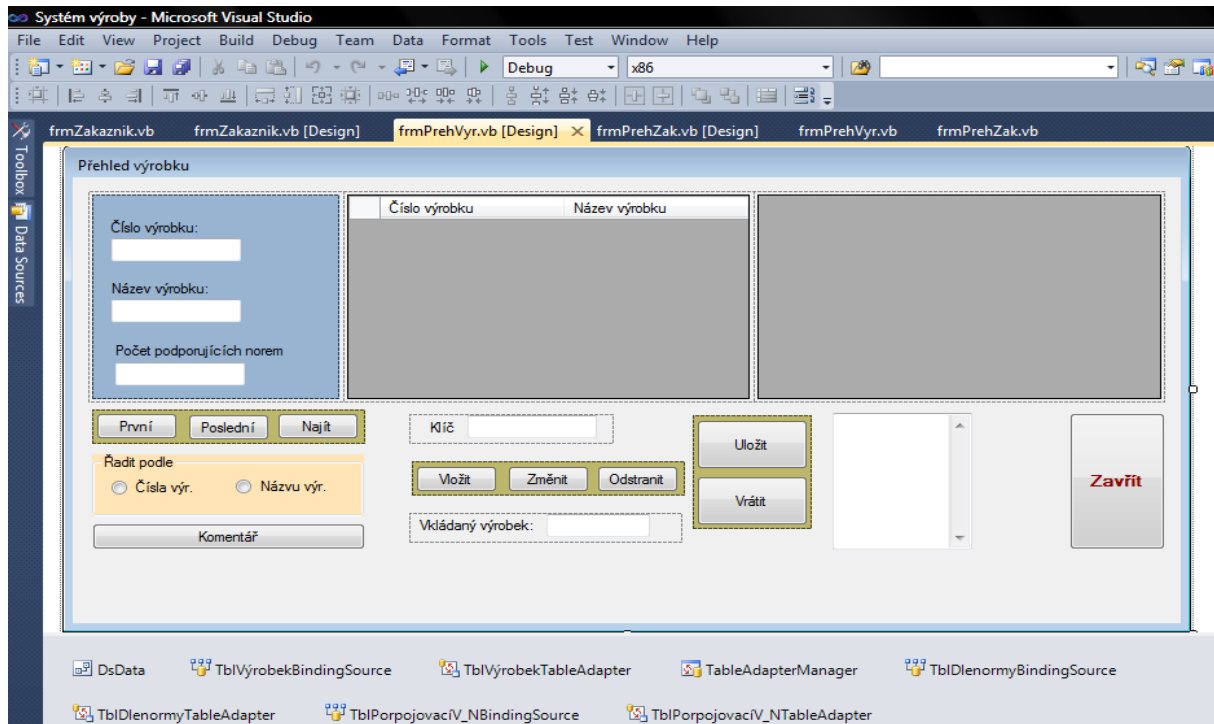
Obrázek 25 – Ukázková data formuláře Zákazník

Analogicky se postupovalo při vytváření formuláře pro výrobek a normy.

### 5.7.3 Aplikační formulář Přehled Výrobků

Vytvořil se nový formulář, který se pojmenoval frmPrehVyr. Formulář se upravil podle TableLayoutPanel a tím pádem se rozložil na požadované rozložení. Přetáhli se požadované tabulky. Formuláře se doplnil o potřebné panely a tlačítka na ovládání.

Návrhové zobrazení poté mělo podobu:



Obrázek 26 – Návrhové zobrazení frmPrehVyr

Programový kód je pro svoji rozsáhlost uveden v příloze A.

Je rozdělen pro přehlednost do několika **regionů**, kde:

- #Region “Udalosti formulare“ popisuje naplnění formuláře tabulkami.
- #Region “grbRazeni“ popisuje přepínání mezi Číslem výrobku a Názvem výrobku.
- #Region “Ridici tlacitka“ popisuje zprovoznění řídicích tlačítek.
- #Region “Hledani“ popisuje zprovoznění tlačítek Najít a vložit.
- #Region “Změna radky zaznamu“ umožňuje editovat záznamy.
- #Region “Vlozeni noveho zaznamu“ umožňuje vkládat nový výrobek či komentář.
- #Region “Kontrola vstupních dat“ hlídá správnost vkládaných dat

## Formulář Přehled Výrobku - ukázková data

Přehled výrobku

Číslo výrobku: 31301160

Název výrobku: Zámek - A77

Počet podponujících norem

Číslo výrobku	Název výrobku
31301160	Zámek - A77
31301180	Pant - K09
32321160	Klíčová gamitura - J66
36321170	Klika - D06

Číslo normy	Druh normy
7314Y7914	Zákonné požadavky - Naří...
7346US98	Zákonné požadavky - Mád...
TSD/no.106	Zákonné požadavky - CMV...
A50779A	Zákonné požadavky- TRIAS
S0719	Specifické požadavky záka...
S0919	Specifické požadavky záka...
ISO TS/16949	Všeobecné normy - ISO TS...
ISO 14001	Všeobecné normy - ISO 140...
VOLVO STD	Zákaznické normy - VC
VW PV	Zákaznické normy - VW
AWR	Zákaznické normy - AUDI
BMW GS	Zákaznické normy - BMW
WN 016002	Podnikové normy WITTE

První Poslední Najít

Řadit podle  
 Číslo výř.  Názvu výř.

Vložit Změnit Odstranit

Komentář

Zavřít

Obrázek 27 – Ukázková data frmPřehVyr

Analogicky se vytvářel i druhý přehledový formulář frmPREHZAK.

## 5.8 Závěr z programování

Programování ve Visual Basicu mohu doporučit. Program obsahuje pro člověka, který již někdy programoval přívětivé prostředí s jasným programovacím jazykem, který je doplněn o funkční nápovědu, opravující do určité míry chyby v kódu. Nechybí ani velmi dobré grafické prostředí, jež není pro programovací jazyky samozřejmostí. V průběhu práce jsem se potýkal pouze s drobnými problémy, které jsem po konzultaci s vedoucím práce odstranil. Po praktických zkušenostech ve firmě WITTE s.r.o. není problém práci rozšířit o další funkce.

## ZÁVĚR

Tlak na kvalitu v automobilovém průmyslu je dnes opravdu velký, zejména díky obrovské konkurenci panující na globálním trhu. Automobilky si nemohou dovolit jakékoli pochybení v kvalitě či stanovených předpisech, a tato situace se logicky přenáší i na všechny jejich dodavatele. Chce-li podnik v tomto odvětví přežít, musí pro něho být vysoká úroveň kvality a plnění technických požadavků základní prioritou, nikoli nadstavbovým luxusem.

S vysokou úrovní kvality je spojen detailní systémový přístup ke všem činnostem i situacím, které mohou v podniku nastat. Na základě toho byl navržen aplikační databázový systém, ve kterém je ukázána práce s technickými normami s ohledem na výrobky a zákazníky. Vstupem pro aplikaci jsou seznamy zákazníků, výrobků, norem a jednotlivé vztahy mezi nimi. Výstupem jsou poté konkrétní informace o zákaznících, výrobcích a normách.

Spolupráce s podnikem WITTE Nejdek, spol. s r.o. pro mě byla cennou zkušeností a nastínila mi využití technických norem včetně dodržování zákonných požadavků. Velmi se mi líbilo příkladné vedení a zpracování všech dokumentů a jen velmi těžko by se hledaly chyby, u kterých by se mohla navrhnout změna.

Přínos bakalářské práce spočívá především v praktické ukázce toho, jak velký podnik z oblasti automobilového průmyslu přistupuje ke kvalitě v praxi, co je pro něho v této oblasti určující a jaké standardy jakosti skutečně využívá.

Cíle, které jsem si při zpracování tématu bakalářské práce stanovil a na které jsem se zaměřil, byly splněny.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VEBER, Jaromír. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2 aktualizované vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1782-1.
- [2] NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: Quality Management*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998, 283 s. ISBN 80-859-4363-8.
- [3] FEIGENBAUM, A. V. *Total Quality Control*. 1. Vydání. New York, 1991, 860 s. ISBN 0-07-021733-5.
- [4] NENADÁL, Jaroslav, Růžena PETŘÍKOVÁ a Lucie SCHUPKEOVÁ. *IMS-systémy integrovaného managementu*. 1. vydání. Ostrava: Dům techniky Ostrava, 1999, 110 s. ISBN 80-02-01326-3.
- [5] JANEČEK, Zdeněk. *Zajišťování jakosti*. 1. vydání. Plzeň: Západočeská univerzita, Katedra ekonomiky podniku a účetnictví, 2001. 94 s. ISBN 80-7082-807-2.
- [6] HALVORSON, Michael, *Microsoft Visual Basic: 2008 krok za krokem*. Brno: Computer press, 2008. 440 s. ISBN 978-80-251-2221-1.

## Internetové odkazy a články

- [7] *Kvalita není jakost* [online]. [cit. 2012-05-25] Dostupné z: <http://www.risk-management.cz/index.php?clanek=32&cat2=3&lang=>
- [8] *Požadavky trhu na jakost a očekávání zákazníků* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.komora-khk.cz/business/documents/?soubor=moduly/5-jakost/01-pozadavky-trhu-na-jakost-a-ocekavani-zakazniku/01-01-pozadavky-trhu-na-jakost-a-ocekavani-zakazniku.pdf>
- [9] *Technické normy a jejich využití v praxi* [online]. [cit. 2012-05-25] Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/technicke-normy-a-jejich-vyuziti-v-praxi-67931.html>
- [10] *Soustava technických norem* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.skolertextilu.cz/normy/index.php?page=1>
- [11] *Systém managementu kvality dle ISO 9001* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.mbk.cz/iso-9001>
- [12] *Systém environmentálního managementu dle ISO 14001* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.mbk.cz/iso-14001>
- [13] *ISO/TS 16949, VDA, KBA* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.qualityaustria.cz/iso-ts-16949-vda-kba/>

- [14] *Technické požadavky na výrobky* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/technicke-pozadavky-na-vyrobky/cast1h2.aspx>
- [15] *CE versus CE: Najděte 5 rozdílů, aneb jak se parazituje ve velkém* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.canik.cz/2007/12/02/ce-versus-ce-najdete-5-rozdilu-aneb-jak-se-parazituje-ve-velkem/>



## **PŘÍLOHA**

## Programový kód frmPREHVYR.

```
frmZakaznik.vb frmZakaznik.vb [Design] frmPrehVyr.vb [Design]* frmPrehZak.vb [Design] frmPrehVyr.vb* x frmPrehZak.vb
(frmPrehVyr Events) Load
Public Class frmPrehVyr
    #Region "Udalosti formulare"
    Private Sub frmPrehVyr_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        'TODO: This line of code loads data into the 'DsData.tblPorpojovaciV_N' table. You can move, or remove it, as needed.
        Me.TblPorpojovaciV_NTableAdapter.Fill(Me.DsData.tblPorpojovaciV_N)
        Me.Cursor = Cursors.WaitCursor
        'TODO: This line of code loads data into the 'DsData.tblDle normy' table. You can move, or remove it, as needed.
        Me.TblDlenormyTableAdapter.Fill(Me.DsData.tblDlenormy)
        'TODO: This line of code loads data into the 'DsData.tblVyrobek' table. You can move, or remove it, as needed.
        Me.TblVyrobekTableAdapter.Fill(Me.DsData.tblVyrobek)

        'radit podle cisla vyrobku
        Me.Cursor = Cursors.Default
        rdbRaditCislaVyr.Checked = True
    End Sub
    #End Region

    #Region "grbRazeni"
    Private Sub rdbRaditCislaVyr_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles rdbRaditCislaVyr.CheckedChanged
        If rdbRaditCislaVyr.Checked Then
            Me.TblVyrobekBindingSource.Sort = "Cislo_Vyrobku"
            Me.dgvTblVyrobek.Focus()
        End If
    End Sub

    Private Sub rdbRaditNazevVyr_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles rdbRaditNazevVyr.CheckedChanged
        If rdbRaditNazevVyr.Checked Then
            Me.TblVyrobekBindingSource.Sort = "Nazev_Vyrobku"
            Me.dgvTblVyrobek.Focus()
        End If
    End Sub
    #End Region

    #Region "Navigace"
    #Region "Ridici tlacitka"
    Private Sub btnZavrit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnZavrit.Click

        'otevrit formular frmRidici
        Me.Cursor = Cursors.WaitCursor
        Dim frmRidici As New frmRidici
        frmRidici.MdiParent = MyFrmHlavni
        frmRidici.Show()

        Me.Close() 'zavrit tento formular
        Me.Cursor = Cursors.Default
    End Sub

    Private Sub btnPrvni_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPrvni.Click
        'najit prvni zaznam
        Me.TblVyrobekBindingSource.MoveFirst()
        Me.dgvTblVyrobek.Focus()
    End Sub
End Class
```

```
Private Sub btnPosledni_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnPosledni.Click
    'najít poslední záznam
    Me.TblVyrobekBindingSource.MoveLast()
    Me.dgvTblVyrobek.Focus()
End Sub
```

```
Private Sub btnKomentar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnKomentar.Click
    Me.txtKoment.Visible = Not Me.txtKoment.Visible
End Sub
```

```
Private Sub btnOdstranit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnOdstranit.Click
    Dim vys As MsgBoxResult
    Dim dvDlenormy As New DataView(Me.DsData.tblDlenormy)
    dvDlenormy.RowFilter = "Cislo_Vyrobu = '" & Me.txtCislo_Vyr.Text & "'"
    If dvDlenormy.Count > 0 Then
        'Vyrobek se řídí dle nekteřé normy
        MsgBox("Nelze zrušit. Vyrobek se řídí dle některé normy", MsgBoxStyle.Exclamation)
    Else
        'Vyrobek se neřídí dle zadné normy
        vys = MsgBox("Opravdu chcete smazat tuto položku",
            MsgBoxStyle.Information + MsgBoxStyle.YesNo + MsgBoxStyle.DefaultButton2, "Smazat")
        If vys = MsgBoxResult.Yes Then
            'muzeme smazat vyrobek
            TblVyrobekBindingSource.RemoveCurrent()
        End If
    End If
End Sub
```

```
Private Sub btnZmenit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnZmenit.Click
    'zablokovat jiné možnosti, než změnu výrobku
    Me.plnNavig.Enabled = False
    Me.plnEdit.Enabled = False
    Me.btnZavrit.Enabled = False
    Me.grbRazeni.Enabled = False
    Me.dgvTblVyrobek.Enabled = False

    'zviditelnit potvrzovací skupinu
    Me.pnlPotvrdit.Visible = True

    'uvolnit pole pro editaci
    Me.txtNazev_Vyr.Enabled = True
    Me.txtKoment.Enabled = True

End Sub
```

```
Private Sub btnVlozit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVlozit.Click
    'zablokovat jiné možnosti, než změnu materiálu
    Me.plnNavig.Enabled = False
    Me.plnEdit.Enabled = False
    Me.btnZavrit.Enabled = False
    Me.grbRazeni.Enabled = False
    Me.dgvTblVyrobek.Enabled = False

    Me.plnVlozit.Visible = True
    Me.txtVlozit.Text = "" 'vlozeni prazdneho retezce
    Me.txtVlozit.Focus()

End Sub
```

```
Private Sub btnUlozit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnUlozit.Click
    Try
        Me.Validate()
        Me.TblVyrobekBindingSource().EndEdit() 'ukončení editace záznamu
        Me.TableAdapterManager.UpdateAll(Me.DsData) 'uložení všech změn do databáze
        'zprístupnění tlačítek
        Me.plnNavig.Enabled = True
        Me.plnEdit.Enabled = True
        Me.btnZavrit.Enabled = True
        Me.grbRazeni.Enabled = True
        Me.dgvTblVyrobek.Enabled = True
        'zneprístupnění editacních polí
        Me.pnlPotvrdit.Visible = False
        Me.txtNazev_Vyr.Enabled = False
        Me.txtKoment.Enabled = False

    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.ToString, MsgBoxStyle.Critical & MsgBoxStyle.OkOnly, "Chyba")
    End Try
End Sub
```

```
Private Sub btnVratit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnVratit.Click
    Me.TblVyrodekBindingSource.CancelEdit() 'zruseni vseh provedenych zmen
    'zpristupneni tlacitek
    Me.pnlNavig.Enabled = True
    Me.pnlEdit.Enabled = True
    Me.btnZavrit.Enabled = True
    Me.grbRazeni.Enabled = True
    Me.dgvTblVyrodek.Enabled = True
    'znepristupneni editacnich poli
    Me.pnlPotvrdit.Visible = False
    Me.txtNazev_Vyr.Enabled = False
    Me.txtKoment.Enabled = False
End Sub

#End Region

#Region "Hledani"
Private Sub btnNajit_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnNajit.Click
    'aktivace tlacitek
    Me.pnlNavig.Enabled = False
    Me.pnlEdit.Enabled = False
    Me.btnZavrit.Enabled = False
    Me.grbRazeni.Enabled = False

    'zviditelneni zadavaciho pole
    Me.pnlNajit.Visible = True
    Me.txtNajit.Text = ""

    Me.txtNajit.Focus()
End Sub

Private Sub txtNajit_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles txtNajit.LostFocus
    'aktivace tlacitek
    Me.pnlNavig.Enabled = True
    Me.pnlEdit.Enabled = True
    Me.btnZavrit.Enabled = True
    Me.grbRazeni.Enabled = True

    Dim foundIndex As Integer 'cislo radku odpovidajici kriteriu
    If rdbRaditCislaVyr.Checked Then
        foundIndex = TblVyrodekBindingSource.Find("Cislo_vyrodku", Me.txtNajit.Text) 'presne hledani
        'foundIndex = SearchRows(TblVyrodekBindingSource, "Cislo_vyrodku", Me.txtNajit.Text)

    ElseIf rdbRaditNazevVyr.Checked Then
        foundIndex = TblVyrodekBindingSource.Find("Nazev_vyrodku", Me.txtNajit.Text)
        'foundIndex = SearchRows(TblVyrodekBindingSource, "Nazev_vyrodku", Me.txtNajit.Text)
    End If
    If foundIndex > -1 Then
        TblVyrodekBindingSource.Position = foundIndex
    End If
    'zviditelneni zadavaciho pole

    Dim foundIndex As Integer 'cislo radku odpovidajici kriteriu
    If rdbRaditCislaVyr.Checked Then
        foundIndex = TblVyrodekBindingSource.Find("Cislo_vyrodku", Me.txtNajit.Text) 'presne hledani
        'foundIndex = SearchRows(TblVyrodekBindingSource, "Cislo_vyrodku", Me.txtNajit.Text)

    ElseIf rdbRaditNazevVyr.Checked Then
        foundIndex = TblVyrodekBindingSource.Find("Nazev_vyrodku", Me.txtNajit.Text)
        'foundIndex = SearchRows(TblVyrodekBindingSource, "Nazev_vyrodku", Me.txtNajit.Text)
    End If
    If foundIndex > -1 Then
        TblVyrodekBindingSource.Position = foundIndex
    End If
    'zviditelneni zadavaciho pole

    Me.pnlNajit.Visible = False
    Me.txtNajit.Text = ""
End Sub
#End Region
#End Region
```

```
#Region "Zmena radky zaznamu"
Private Sub TblVyrobekBindingSource_PositionChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles TblVyrobekBindingSource.PositionChanged
    Cursor.Current = Cursors.WaitCursor

    If TblVyrobekBindingSource.Current("Koment").ToString.Length > 0 Then
        Me.btnKomentar.Text = "KOMENTÁŘ" 'existuje komentar
    Else
        Me.btnKomentar.Text = "Komentář" 'neexistuje komentar
    End If

    Dim query =
        From nor In DsData.tblDlenormy
        Join prop In DsData._tblPorpojovaciV_N
        On nor.Cislo_normy Equals prop.Cislo_normy
        Where prop.Cislo_vyrobu = Me.TblVyrobekBindingSource.Current("Cislo_vyrobu")
        Select nor.Cislo_normy, nor.Druh_normy

    Me.dgvTblDlenormy.DataSource = query.ToList
    Me.grbRazeni.Enabled = True
    Me.dgvTblVyrobek.Enabled = True
Else
    'zablokovat jiné možnosti, než změnu výrobku
    Me.plnNavig.Enabled = False
    Me.plnEdit.Enabled = False
    Me.btnZavrit.Enabled = False
    Me.grbRazeni.Enabled = False
    Me.dgvTblVyrobek.Enabled = False

    'zviditelnit potvrzovací skupinu
    Me.pnlPotvrdit.Visible = True

    'uvolnit pole pro editaci
    Me.txtNazev_Vyr.Enabled = True
    Me.txtKoment.Enabled = True

    'nastavení počátečních hodnot pro nové záznamy
    With DsData.tblVyrobek
        .Cislo_vyrobuColumn.DefaultValue = Me.txtVlozit.Text.Trim
    End With

    dgvTblDlenormy.Columns(0).HeaderText = "Číslo normy"
    dgvTblDlenormy.Columns(1).HeaderText = "Druh normy"
End Sub
#End Region

#Region "Vlozeni noveho zaznamu"
Private Sub txtVlozit_LostFocus(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles txtVlozit.LostFocus
    Dim foundIndex As Integer
    Dim VkladanyText As String = Me.txtVlozit.Text

    foundIndex = TblVyrobekBindingSource.Find("Cislo_vyrobu", VkladanyText)

    If foundIndex >= 0 Then
        MsgBox("Takový výrobek již existuje", MsgBoxStyle.Exclamation, "Nelze vložit")
        Me.plnNavig.Enabled = True
        Me.plnEdit.Enabled = True
        Me.btnZavrit.Enabled = True
    End If
End Sub
#End Region
```

```
        Me.tblVyrobaBindingSource.AddNew() 'vytvori se nový záznam
        Me.txtNazev_Vyr.Focus()
    End If
    Me.plnVlozit.Visible = False
End Sub
#End Region

#Region "Kontrola vstupních dat"
Private Function KontrolaVykladnyInteger(ByRef sender As Object, ByVal MinHodnota As Integer, ByVal MaxHodnota As Integer)
As Boolean
    Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "")
    Dim num As Integer
    'If Not IsNumeric(Me.txtMnoz_Poj.Text) Then
    If Not Integer.TryParse(sender.text, num) OrElse num < MinHodnota OrElse num > MaxHodnota Then
        Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "Musíte zadat celé číslo v rozsahu "
            & MinHodnota.ToString & " až " & MaxHodnota.ToString)
        Me.plnPovrdit.Enabled = False
        Return False
    Else
        Me.plnPovrdit.Enabled = True
        Return True
    End If
End Function

Private Sub txtVlozit_Validating(ByVal sender As Object, ByVal e As System.ComponentModel.CancelEventArgs) Handles txtVlozit.Vali
    Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "")
    If sender.text.Length <> 10 Then
        Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "Číslo výrobku musí obsahovat 8 znaků")
        e.Cancel = True
    End If
End Sub

Private Sub txtNazev_Vyr_Validating(ByVal sender As Object, ByVal e As System.ComponentModel.CancelEventArgs) Handles txtNazev_Vy
    Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "")
    If sender.text.Length = 0 Then
        Me.ErrorProvider1.SetError(sender, "Název výrobku musí být zadán")
        e.Cancel = True
    End If
End Sub
#End Region
```