

# Semestrální práce – Softwarové inženýrství

Schvalování objednávek pro fakultní nemocnici v informačním systému SAP R/3

# Obsah práce

- Požadavky nemocnice na implementaci IS
- Cíle projektu
- Popis produktu SAP R/3
  - Diagram tříd
  - Diagram stavů
  - Kmenový záznam materiálu
- Založení požadavku na objednávku - diagram využití (use case)
- Workflow schválení objednávky - diagram aktivity
- Schválení a dodání objednávky - sekvenční diagram

# Požadavky nemocnice

- Funkce

- Systém schvalování objednávek na zdravotnický materiál
- Matice schvalování (schvalovatelé dle druhu materiálu)
- Schvalovací workflow objednávky
- Kvartální reporting objednávek pro Ministerstvo zdravotnictví a kontrolní úřady

- Bázové a bezpečnostní požadavky IS

- Umístění databáze na cloudovém uložišti (nechtějí on-premise řešení)
- Pravidelné zálohování databází
- Přihlašování do systému pomocí uživatelského jména a hesla (zrušit fyzické tokeny)
- Uživatelská a administrátorská podpora 24/7

# Cíle projektu

Fakultní nemocnice oslovila IT firmu s požadavkem na implementaci procesu schvalování objednávek v informačním systému SAP. Cílem celého projektu je převést agendu schvalování objednávek zdravotnického materiálu z papírové formy do informačního systému a vytvořit schvalovací workflow. Proces schvalování bude připraven na základě podkladů projektového manažera. PM nemocnice dodá kompletně zpracované materiály, jak doposud probíhá schvalování nákupu nového materiálu. Následně IT konzultant provede analýzu a po diskusi s PM opraví případné technické nedostatky.

Důležitým bodem je nastavit matici schvalovatelů a vyvinout schvalovací workflow, které bude automaticky zajišťovat schvalování. Hlavním cílem je dostat data do elektronické podoby a mít kompletní historii o schvalování včetně kompletního protokolu o schválení, uloženou v informačním systému. Podklady můžou sloužit i jako důkazní materiál v případě soudního sporu.

Efektivním a užitečným výsledkem pro vedení nemocnice bude kontrola počtu objednávek, objednávaného množství a spotřeba na jednotlivých střediscích (odděleních) za určité období. K workflow procesu bude paralelně vypracováno kompletní reportování, které bude sloužit jako výstup pro vedení nemocnice a hlášení pro Ministerstvo zdravotnictví, či jiné kontrolní orgány.

# Popis produktu SAP R/3

SAP R/3 je softwarový produkt od německé společnosti SAP, který slouží jako informační systém pro řízení středních a velkých firem. Lze se setkat i s označením ERP nebo také podnikový informační systém.

Produkt se dělí na několik modulů. Každý z modulů poskytuje určitou funkcionalitu, které firmy vyžadují pro svůj provoz. Pro náš projekt budeme používat objekty z modulů:

- MM (Materials Management) – Materiálové hospodářství a logistika
- WF (Workflow) - Řízení oběhu dokumentů

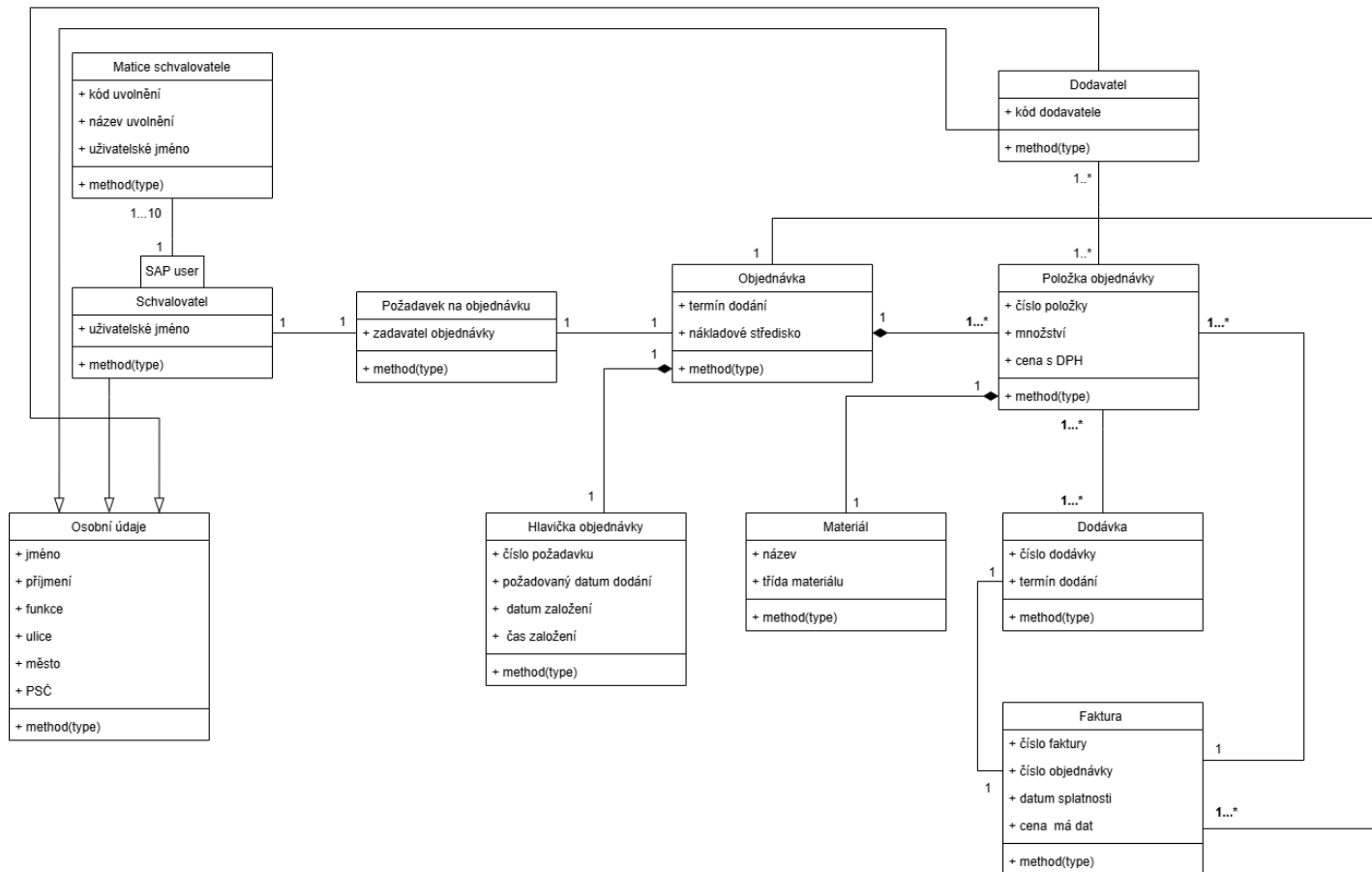


Logo společnosti



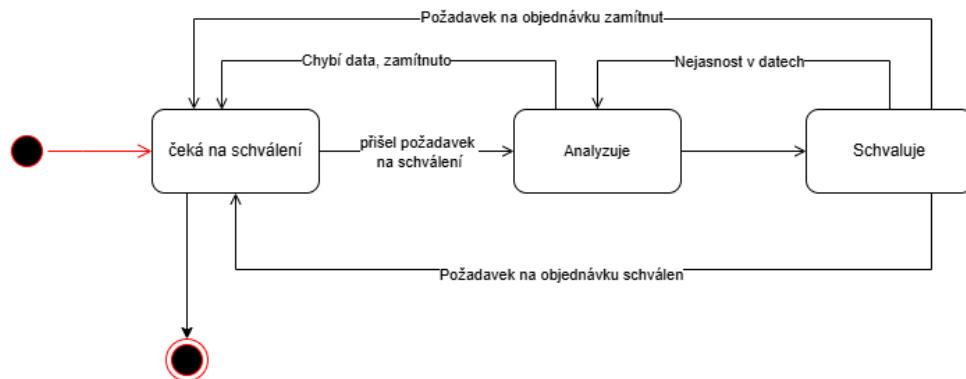
Ikona aplikace

## Diagram tříd: schvalování objednávek pro nemocnici

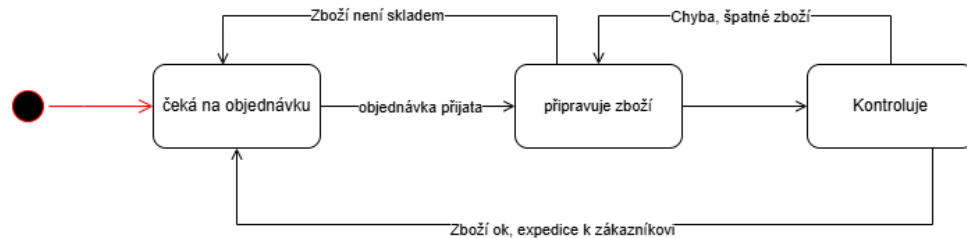


## Diagramy stavů jednotlivých tříd

Třída: Schvalovatel



Třída: Dodavatel



# Kmenový záznam materiálu v IS

**Zobrazení materiálu A.AAA.1245B (hotový výrobek)**

Doplňková data   Org.úrovně

Základní data 1   Základní data 2   Odbyt: Prod.org. 1   Odbyt: Prod.org. 2

Materiál: **A.AAA.1245B**   Sterilní chirurgické rukavice - velikost 8

**Všeobecná data**

Zákl.měrná jednotka	1 ks	Skup. materiálů	1D
Staré číslo mater.		Ext.skup.mat.	
Obor	03	Labor./kanc.	
Schéma kontingentu		Hierar.výrobků	
StatusMat nadRámZáv	SX	Platí od	28.01.2013
St.mat.přes.lin.odb.	ZZ	Platí od	28.01.2013
Jakost	1	Rok uvedení	
<input type="checkbox"/> Ocenění param.platn.		SkupTypůPoložek	NORM Normální položka

**Skupina oprávnění mater.**

Skupina oprávnění ☐

**Rozměry/EAN**

Hmotnost brutto		Jedn.hmotnosti	<input type="checkbox"/>
Hmotnost netto			
Objem		Jednotka objemu	<input type="checkbox"/>
Velkost/rozměr	velikost 8		
Kód EAN/UPC		Typ-EAN	<input type="checkbox"/>

**Data obalového materiálu**

Skup.materiálu Obj ☐

**Texty zákl.dat**

Udržované jazyky: 0   Text zákl.dat   Jazyk:

Kmenový záznam materiálu slouží jako jedinečný identifikátor pro nakupované zboží, které je používáno v rámci provozu nemocnice. Každý lék nebo ochranná pomůcka, která je na pracovištích využívána, musí mít kmenový záznam v informačním systému.

Důležité jsou tzv. **skupiny materiálů**. Jedná se pomyslně hierarchii o vyšší řád, který určuje, do které kategorie materiál patří.

Např. 1D = Ochranné prostředky

Maska materiálů:

**A.AXX.XXXXY**

Příklady materiálů:

**A.AAA.1245A** – Sterilní chirurgické rukavice – vel. 8

**A.AAA.1245B** – Sterilní chirurgické rukavice – vel. 9

**A.ABV.8145A** – Paralen 500 mg 12 tablet

**A.ATS.4416Z** – NaCl – chlorid sodný



## Založení požadavku na objednávku

[illegible]

Hlavní bod, který proces spouští je potřeba zaměstnance. Operatér pro výkon svého povolání potřebuje např. sterilní rukavice nebo dezinfekci.

Tyto pomůcky objednává sestra, která pracuje na oddělení.

Aktér pro spuštění workflow je tedy zaměstnanec.

Proces se spustí po uložení požadavku na objednávku.

# Diagram využití v systému

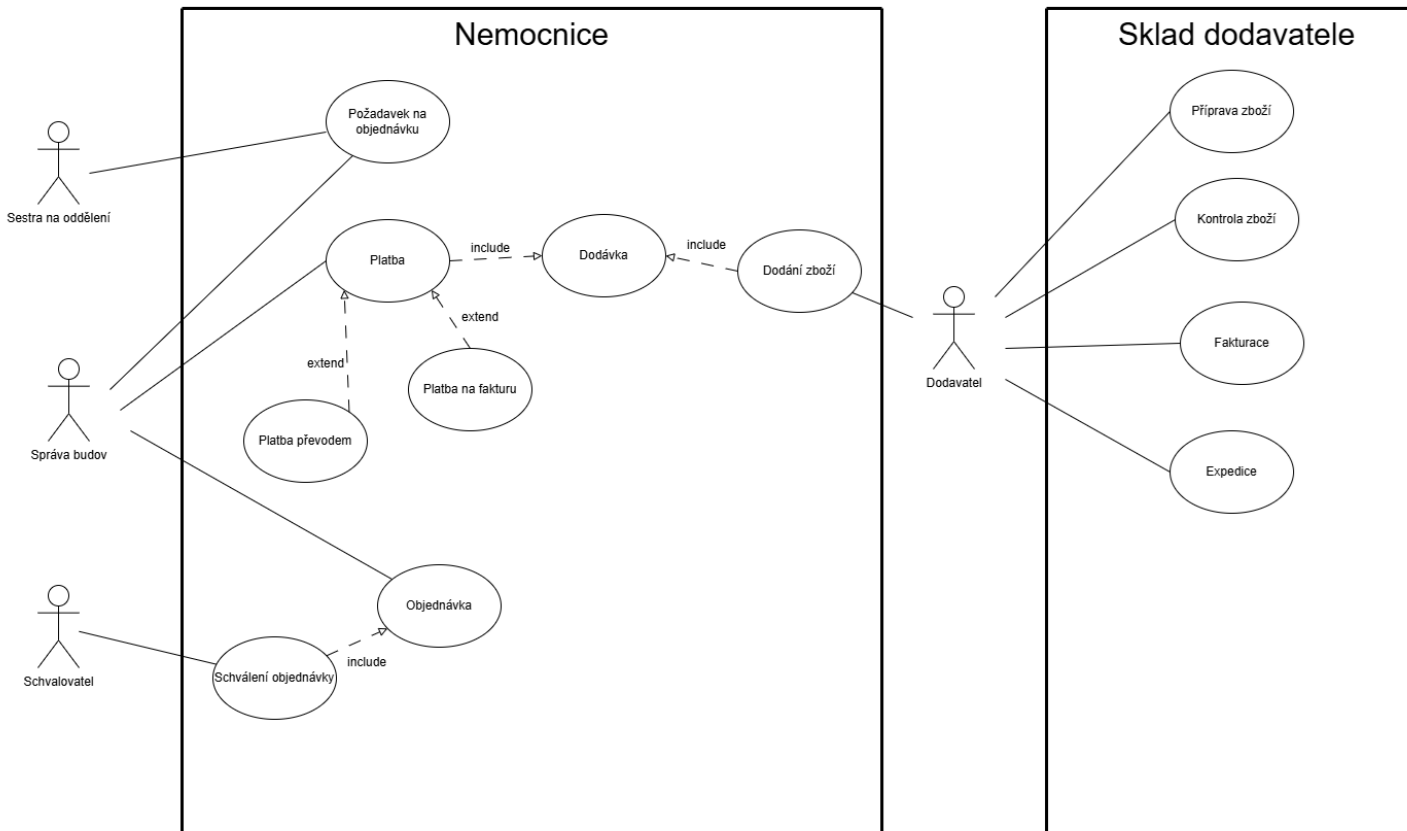


Diagram popisuje, jak fungují jednotliví aktéři od požadavku až po dodání dodavatelem.

Grafické znázornění zobrazuje kompletní funkcionalitu systému z pohledu uživatele.

# Založení objednávky

The screenshot shows a web application interface for creating an order. The top navigation bar includes links: Objednávka, Zpracování, Hlavička, Položka, Prostředí, Systém, and Nápořád. Below the navigation bar is a toolbar with various icons. The main form area is titled "Založení Objednávka : vstup.obr." and contains the following sections:

- Reference:** Three tabs are visible: "Reference k POBJ", "Reference ke kontraktu", and "Reference k poptávce".
- Form Fields:**
  - Dodavatel:** A text input field with a magnifying glass icon.
  - Druh objednávky:** A dropdown menu with "NB" selected.
  - Datum objednávky:** A date input field with "04.12.2024" entered.
  - Objednávka:** A text input field.
- Data organizace:** A section with two input fields: "Ná kupní organizace" and "Skupina nákupu".
- Navrhovaná data pro položky:** A section with multiple input fields:
  - Typ položky:** A dropdown menu.
  - Typ přiřazení účtu:** A dropdown menu.
  - Datum dodávky:** A date input field with "T" entered.
  - Závod:** A text input field.
  - Sklad:** A text input field.
  - Skupina materiálů:** A text input field.
  - Číslo potřeby:** A text input field.
  - Datum ceny:** A text input field.
  - Dílčí sort.dodavat.:** A text input field.
  - Akce:** A text input field.
  - Povinnost potvrzení:** A checkbox.

Referent správy budov dostane požadavek na objednávku od sestry z oddělení. Jeho úkolem je požadavek zkontrolovat a založit v systému objednávku, kterou následně pošle ke schválení.

Při zakládání musí referent vyplnit dodavatele, druh objednávky a požadovaný datum dodání.

Objednáváné položky se automaticky dotáhnou do objednávky, jelikož musíme vycházet z požadavku.

Objednávka se vždy zakládá s referencí na požadavek.

# Schválení objednávky

Po založení objednávky přijde dle matice požadavek na schválení k uživateli. Schvalovatel má za úkol objednávku posoudit a rozhodnout, zda bude schválena nebo zamítnuta.

V případě, že objednávku neschválí, tak se workflow ukončí a objednávka bude ve statusu „neschváleno“.

Objednávka 45123456 Druh objednávky TST Dat.objed. 28.01.2004

Dodavatel CZ12345 Tomáš Vrba s.r.o. Měna CZK

Položky objedn.

Pol.	P	P	Materiál	Krátký text	Obj.množství	ZMJ	T	Dat.dodáv.	Cena netto	na	SkM	Záv.	Sklad	V	Šarže	Šarže dodav.	Inf.záznam	B	T...
10	A		A.AAA.12345A	Steril. rukavice velikost 8	80	KS	D	03.02.2004	28 307,00	1	KS				<input type="checkbox"/>				
20	A		A.AAA.12345B	Steril. rukavice velikost 9	80	KS	D	03.02.2004	3 350,00	1	KS				<input type="checkbox"/>				

# Matice schvalovatele

Kód uvolnění	Název	Schvalovatel
1A	Obvazové materiály	Tomáš Vrba
1B	Léky, analgetika	Jan Novák
1C	Diagnostické přístroje	František Nezval
1D	Ochranné prostředky	Lukáš První
1E	Kancelářské potřeby	Tomáš Marný
1F	Chirurgické nástroje	Jan Veliký
1G	Hygienické potřeby	Jiří Maxim

Matice schvalovatele

Matice schvalování je součást nastavení, které spravují IT administrátoři. Pro jednotlivé kódy je vždy definován název a osoba, která je zodpovědná za schvalování objednávek v systému.

## Příklad:

Všechny objednávky založené na materiálu ze skupiny 1D bude schvalovat pan Lukáš První.

**POBJ č. 234569**

Materiál: A.AAA.1245B  
Požadované množství: 185 ks  
Zadavatel: Tomáš Vrba

Uživatel založí požadavek

**Zobrazení materiálu A.AAA.1245B (hotový výrobek)**

Doplňková data   Org.úroveň

Základní data 1   Základní data 2   Odbýt: Prod.org. 1   Odbýt: Prod.org. 2   0

Materiál **A.AAA.1245B** Sterilní chirurgické rukavice - velikost 8

Všeobecná data

Zákl.měrná jednotka **1** ks   Skup. materiálů **1D**

Staré číslo mater.   Ext.skup.mater.

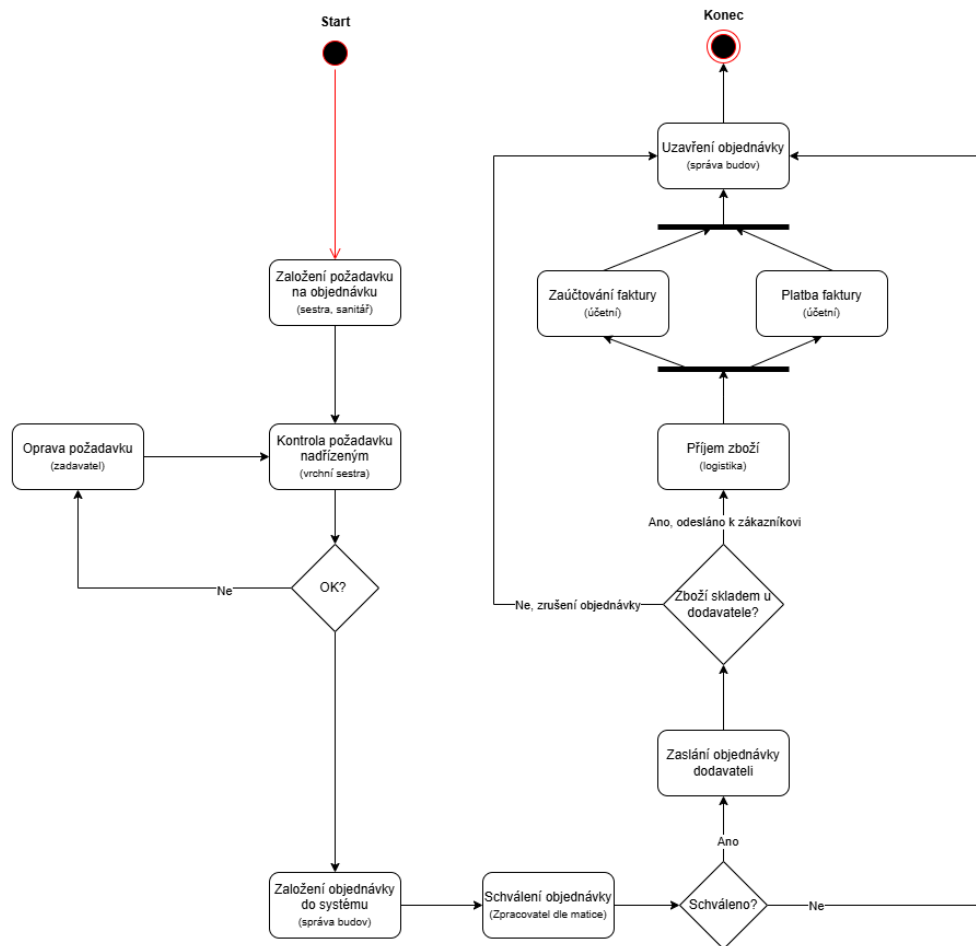
Program najde v kmenových datech skupinu materiálů

**Matice schvalování**

1D = Lukáš První

Program vyhodnotí schvalovatele dle matice

# Schválení objednávky - diagram aktivity



# Dodávka

Po zpracování ze strany nemocnice je objednávka odeslána k příslušnému dodavateli.

Dodavatel objednávku přijme a provede přípravu zboží.

V případě, že zboží není skladem, vyrozumí nemocnici a objednávku zruší.

Zboží zabalí a připraví k expedici. Společně s expedicí vystaví fakturu a odešle zákazníkovi zboží.

Nemocnice provede příjem zboží a následně předá fakturu účetní, která ji zaúčtuje a vyrovná vůči dodavateli.

Sekvenční diagram: Schválení a dodání objednávky v časové ose

