



**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**

# **Webový systém pro pacienty s Covid**

## **Analytická dokumentace**

Dokument vytvořen pro potřeby předmětu BI-SI1

Autoři:

Anna Kapitánová, Jan Šmidrkal, Matej Šutý, Šimon Minárik, Anatolii Filkin



## Obsah

1. Procesy	4
1.1 Požadavek na rezervace termínu	4
1.2 Příchod na Covid Point	5
1.3 Zaplatit vstupní poplatek	8
1.3.1 Doktor-praktický lékař	8
1.3.1.1 Doktorské vyšetření	9
1.3.1.2 :Covid Pass	9
1.3.2 Pacient	9
2. Doménový model	10
2.1 Informování	10
2.1.1 Domácí	10
2.1.2 Karanténa	10
2.1.3 Místo	11
2.1.4 Pacient	11
2.1.5 Státní	11
2.2 Rezervace	11
2.2.1 Covid Pass	12
2.2.2 Datum	12
2.2.3 Rezervace	13
2.3 Testování	13
2.3.1 COVID PASS	13
2.3.2 Covid Test	14
2.3.3 Hygienická stanice	14
3. Model požadavků	15
3.1 Funkční požadavky	15
3.1.1 F1 - Evidence pacientů	15
3.1.2 F2 - Evidence rezervací	15
3.1.3 F3 - Evidence obsazenosti státní karantény	16
3.1.4 F4 - Evidence výsledků testů	16
3.1.5 F5 - Informování pacientů	16
3.2 Nefunkční požadavky	16
3.2.1 N1 - Webové rozhraní	16
3.2.2 N2 - Dostupnost systému	17
3.2.3 N3 - Přístup k datům	17
3.2.4 N4 - Jazyky	17
4. Model případů užití	18
4.1 Případy užití	18
4.1.1 Evidence obsazenosti státní karantény	18
4.1.1.1 UC10-požádání o státní karanténu	18
4.1.2 Informování	18
4.1.2.1 UC9-Infomování pacienta	19
4.1.3 Testování	19
4.1.3.1 UC6-Kontrola COVID PASS	20
4.1.3.2 UC7-Zjištění typu odběru a potvrzení vykonání odběru	20
4.1.4 Zaregistrovat pacienta	21
4.1.4.1 UC1-zaregistrování pacienta	21
4.1.5 Zarezervovat termín	22
4.1.5.1 UC4-Zrušení rezervaci	23
4.1.5.2 UC2-Podání žádosti o rezervaci termínu	23



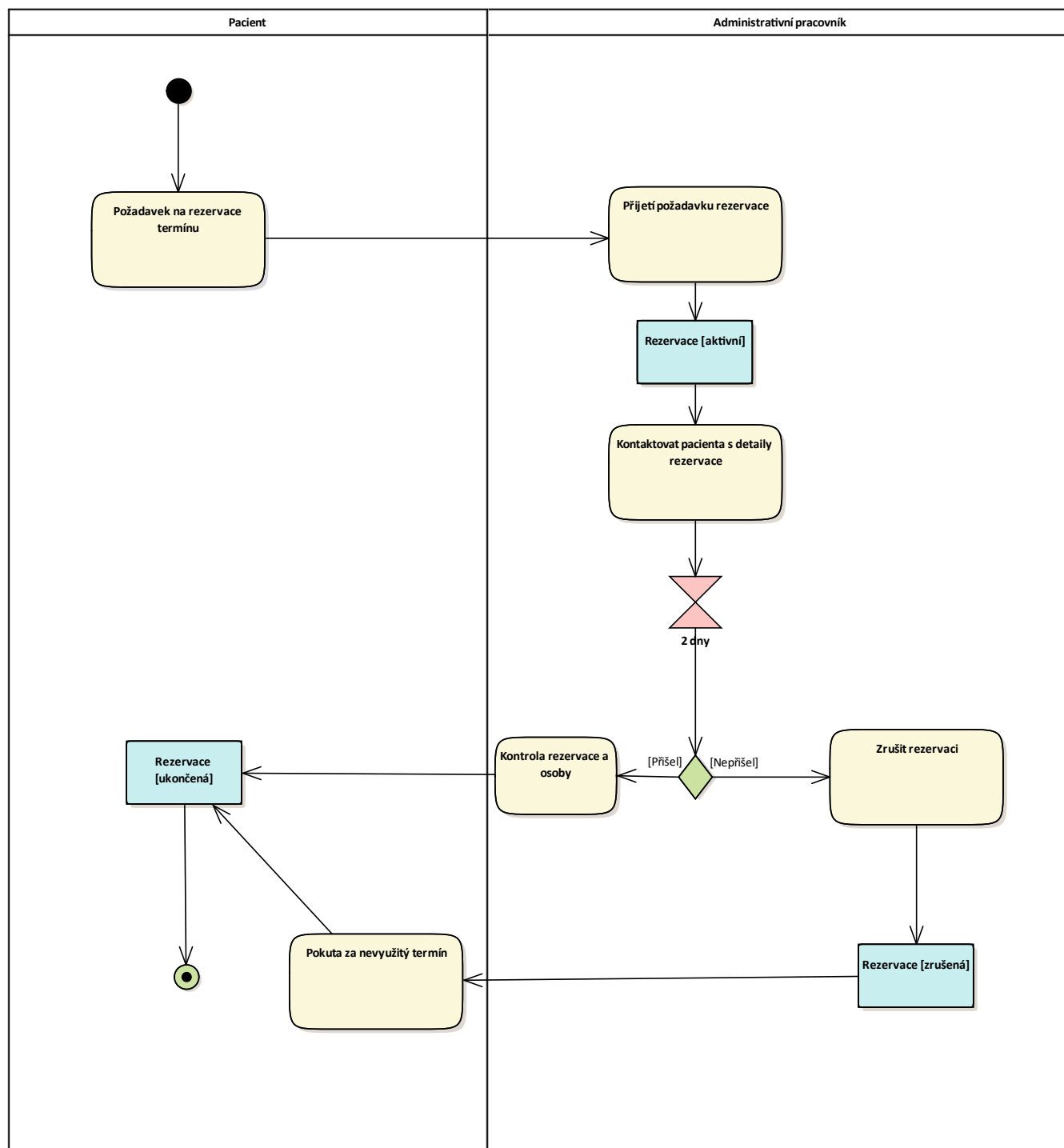
4.1.5.3	UC3-Potvrzení žádosti o rezervaci termínu	23
4.1.5.4	UC5-Kontrola počtu přihlášených lidí	23
4.2	Účastníci	23
4.2.1	administrativní pracovník	24
4.2.2	čas	24
4.2.3	doktor	24
4.2.4	odběrový pracovník	24
4.2.5	pacient	24



## **1. Procesy**

### **1.1 Požadavek na rezervace termínu**

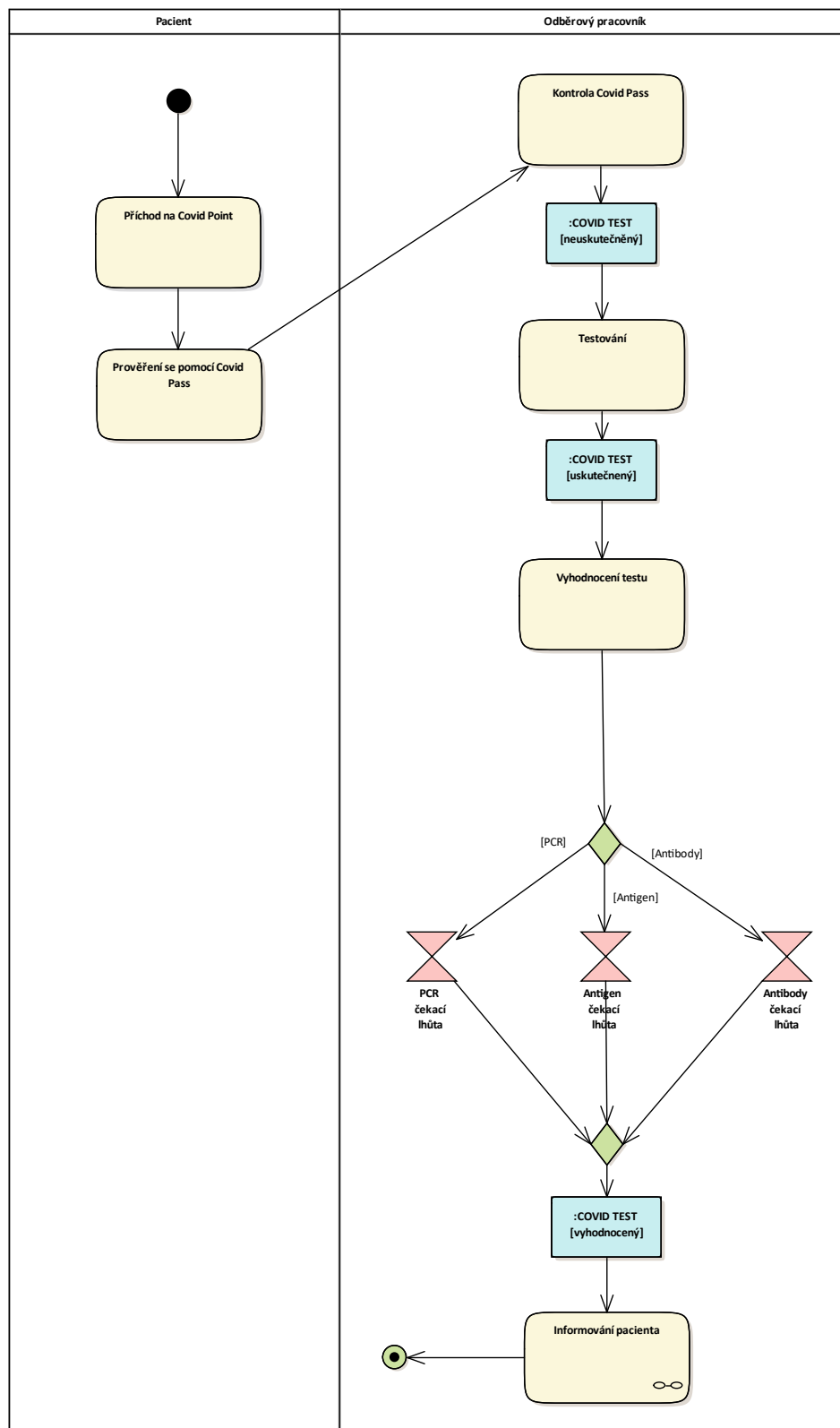
Proces slouží na vytváření a zpracování rezervace pacienta na testování Covid. Požádání o rezervaci probíhá přes web nebo telefonicky s administrativním pracovníkem.



Obrázek 1 - Rezervace termínu

## 1.2 Příchod na Covid Point

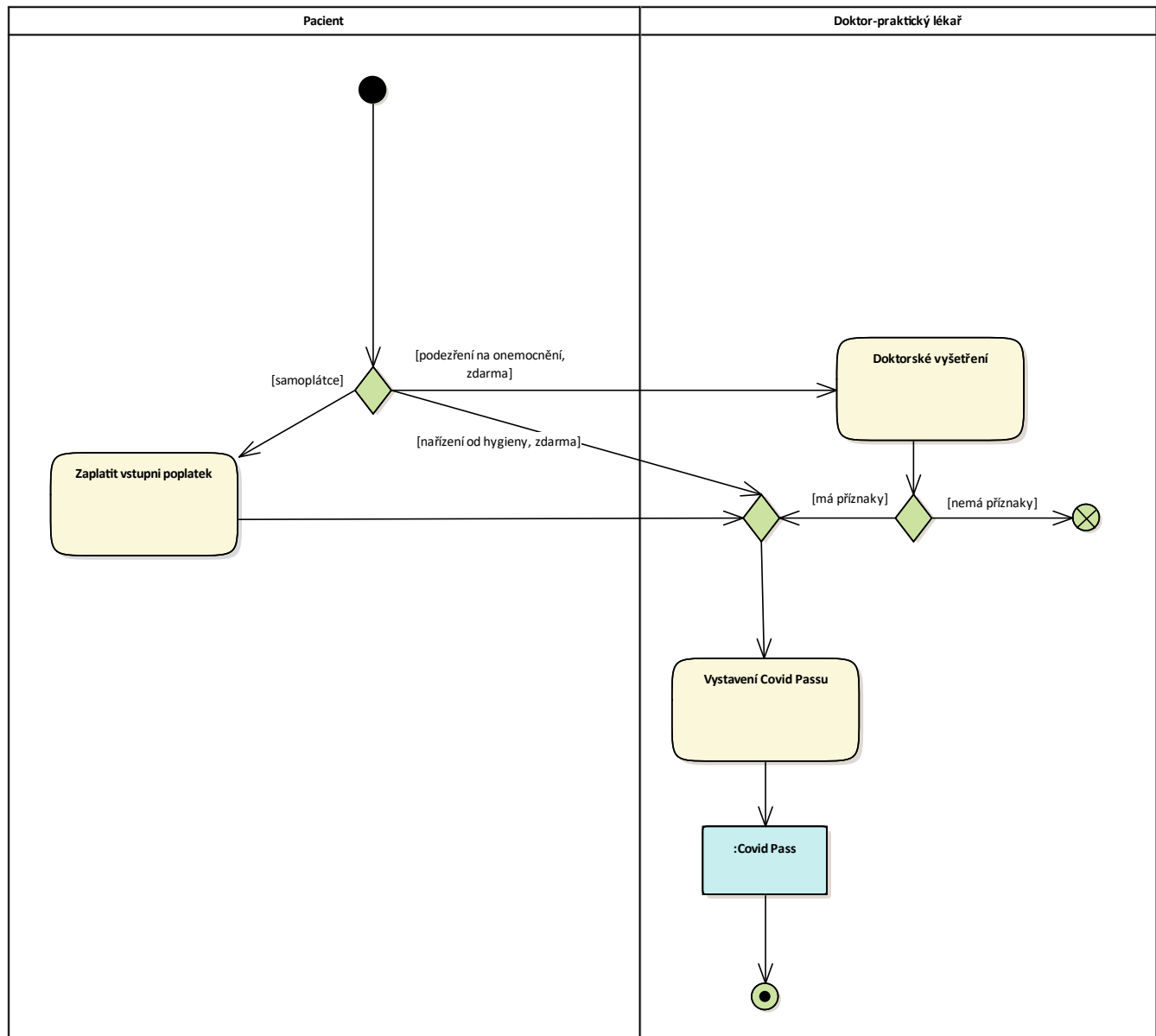
Pacient musí mít při sobe Covid Pass (digitální, nebo papírový).



Obrázek 2 - Testování

### 1.3 Zaplatit vstupní poplatek

Vstupní poplatek se platí částečně z vlastních peněz pacienta a částečně z peněz pojišťovny. Platí se u lékaře nebo bankovním převodem.



Obrázek 3 - Registrace

Registrace u doktora probíhá různými způsoby:

#### 1.3.1 Doktor-praktický lékař

Doktor vykonává lékařské a základní administrativní úkony (sekretářka/zdravotní sestra) - registrace pacienta, vytvoření





Covid Passu.

### **1.3.1.1      Doktorské vyšetření**

Může proběhnout také pomocí telefonického rozhovoru.

### **1.3.1.2      :Covid Pass**

Covid Pass má v sobě důležité informace:  
identifikaci pacienta

- unikátní ID
- jméno
- bydliště
- kontakt
- rodné číslo
- datumy registrace a plánovaného testování
- výsledek testování

Covid Pass je možné tisknout nebo uchovat v digitální podobě.

Otázka - má být merge před objektem?

### **1.3.2      Pacient**

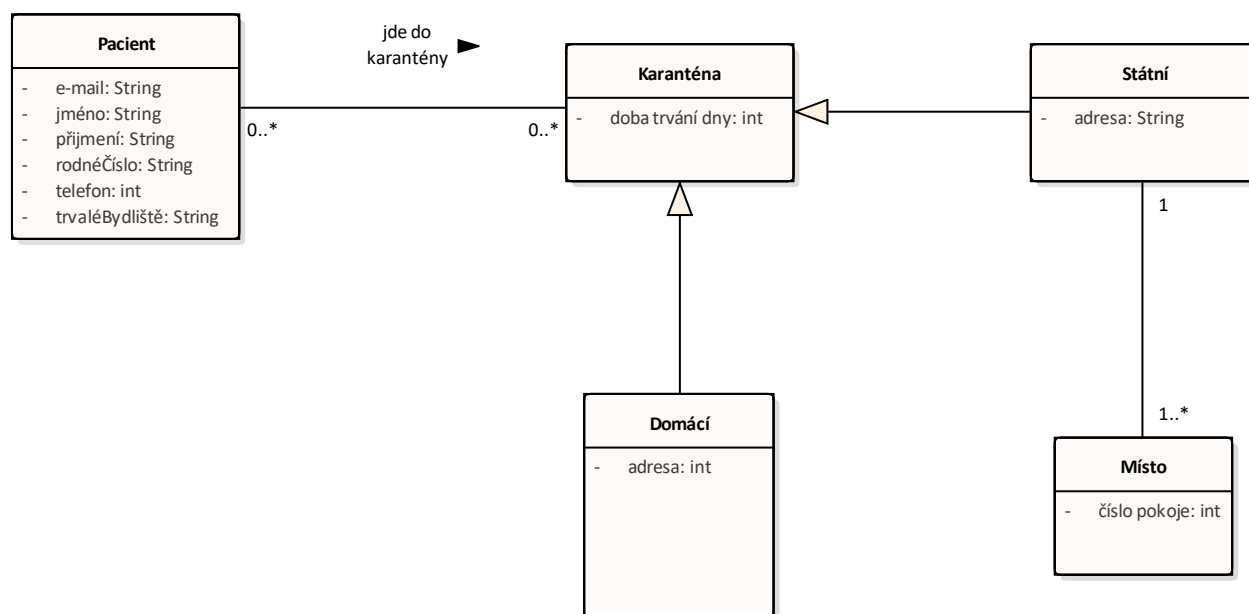
Pacient má podezření na onemocnění COVID, nebo má nařízené aby šel na testování COVID kvůli kontaktu s osobou, která má COVID, nebo potřebuje potvrzení do práce atd.

Pacient je schopný identifikovat se jako u běžné lékařské prohlídky, uchová si COVID Pass.



## 2. Doménový model

### 2.1 Informování



Obrázek 4 - Informování class diagram

#### 2.1.1 Domácí

Druh karantény, kdy pacient zůstane doma.

Atributy:

adresa = Adresa, kde pacient stráví dobu karantény.

Název atributu	Popis
adresa	

#### 2.1.2 Karanténa

To kam pacient musí nastoupit pokud je testován jako pozitivní.

Atributy:

doba trvání = Doba, po kterou musí být pacient v karanténě

Název atributu	Popis
doba trvání dny	



### 2.1.3 Místo

Místo v karanténě.

Atribut:

obsazenost = True pokud je obsazené, False pokud není obsazené

Název atributu	Popis
číslo pokoje	

### 2.1.4 Pacient

Osoba, která se chce nechat otestovat na koronavirus.

Atributy:

jmeno = Jméno pacienta

prijmeni = Příjmení pacienta

rodne\_cislo = Jednoznačný identifikátor pacienta.

email = Kontaktní email pacienta, na který dostane pacient informaci o výsledcích testů.

telefon = Telefonní kontakt na čtenáře, na který dostane pacient informaci o výsledcích testů.

Název atributu	Popis
e-mail	
jméno	
příjmení	
rodnéČíslo	
telefon	
trvaléBydliště	

### 2.1.5 Státní

Druh karantény, kdy pacient stráví dobu karantény ve státních prostorách.

Atributy:

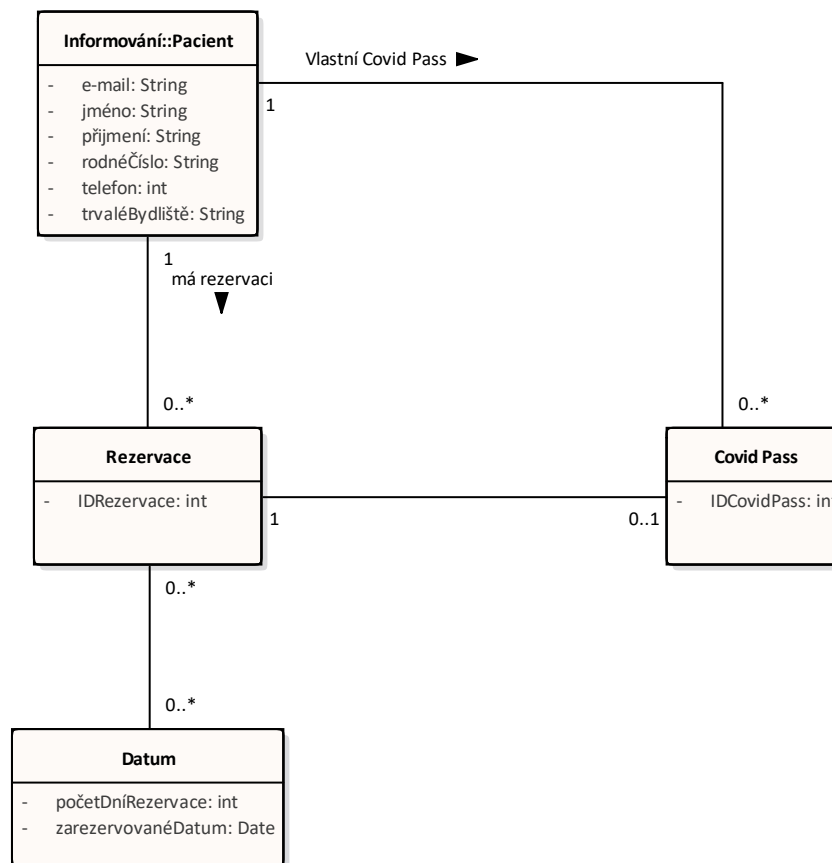
adresa = Adresa státní karantény.

kapacita = Celkový počet míst v dané státní karanténě.

obsazenost = Počet obsazených míst.

Název atributu	Popis
adresa	

## 2.2 Rezervace



Obrázek 5 - Rezervace class diagram

### 2.2.1 Covid Pass

Dokument, který pacient získá od doktora v případě, že se nechal vyšetřit a jevil příznaky onemocnění koronavirem nebo je pacient samoplátcem a zaplatil za provedení testu. Aby mohl pacient vytvořit rezervaci, potřebuje se prověřit CovidPassem. Hygienická stanice potom provede test pouze těm pacientům, kteří se prokáží platným CovidPassem.

Atributy:

IDCP = Jednoznačný identifikátor CovidPassu

Název atributu	Popis
IDCovidPass	

### 2.2.2 Datum

Datum rezervace.

Atributy:

datum\_zarezerovani = Den, kdy je vyhověna rezervace, od tohoto data má pacient počet dní (určený pocet\_dni\_rezervace), kdy pacient musí dorazit na hygienickou stanici.



pocet\_dni\_rezervace = Kolik má pacient dní na to dorazit na hygienickou stanici a nechat se otestovat, po tomto čase propadá rezervace a pacient musí zaplatit pokutu.

Název atributu	Popis
početDníRezervace	
zarezervovanéDatum	

### 2.2.3 Rezervace

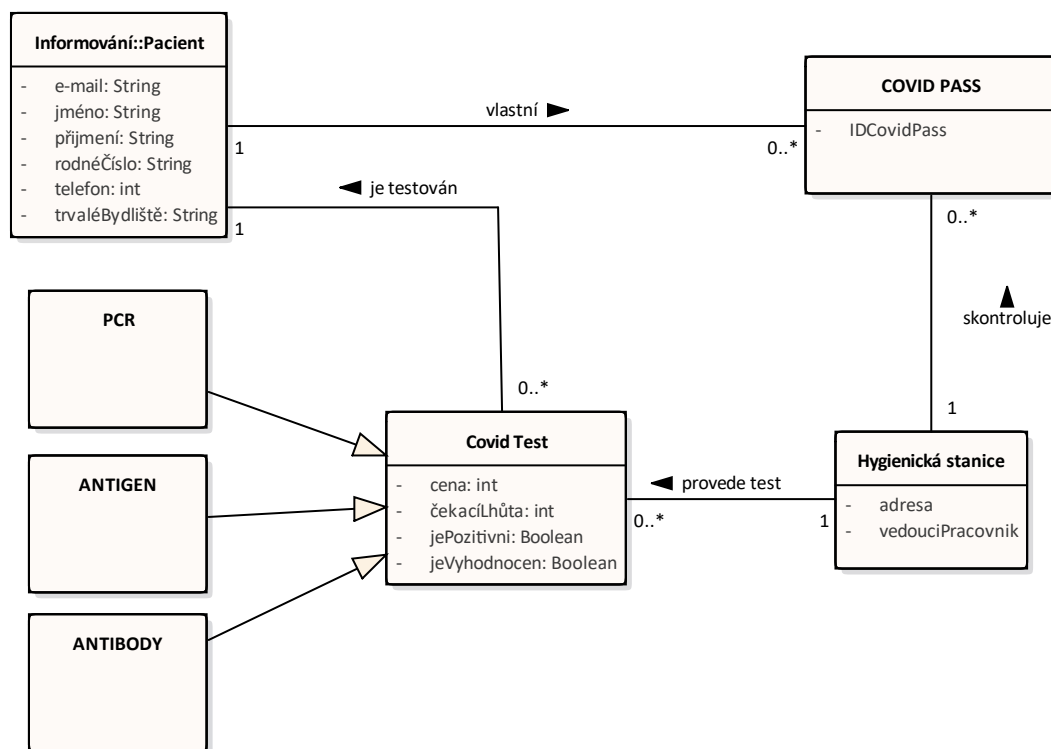
Rezervace, kterou pacient musí vytvořit, než dorazí na hygienickou stanici.

Atributy:

IDR = Jedinečný identifikátor rezervace.

Název atributu	Popis
IDRezervace	

## 2.3 Testování



Obrázek 6 - Testování class diagram

### 2.3.1 COVID PASS

Dokument, který pacient získá od doktora v případě, že se nechal vyšetřit a jevil příznaky onemocnění koronavirem nebo je pacient samoplátcem a zaplatil za provedení testu. Aby mohl pacient vytvořit rezervaci, potřebuje se prověřit CovidPassem. Hygienická stanice potom provede test pouze těm pacientům, kteří se prokáží platným CovidPassem.



Atributy:

IDCP = Jednoznačný identifikátor CovidPassu.

Název atributu	Popis
IDCovidPass	

### 2.3.2 Covid Test

Test, který je proveden pro zjištění koronaviru.

Atributy:

cekaci\_lhuta = Doba, za kterou budou dostupné výsledky testu.

cena = Cena testu.

Název atributu	Popis
cena	
čekacíLhůta	
jePozitivní	
jeVyhodnocen	

### 2.3.3 Hygienická stanice

Místo kde je proveden test na koronavirus.

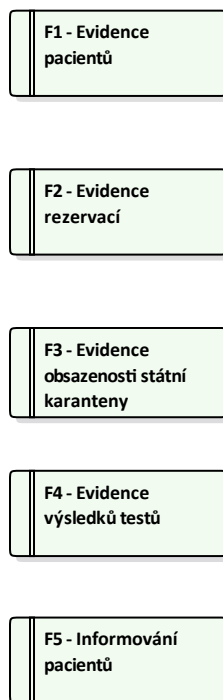
Název atributu	Popis
adresa	
vedoucíPracovník	

### 3. Model požadavků

Functional requirements analysis examines the requirements for a solution that describe the capabilities that a solution must have in terms of the behaviour and information that the solution will manage. *BABOK® Guide v3*

#### 3.1 Funkční požadavky

Functional requirements analysis examines the requirements for a solution that describe the capabilities that a solution must have in terms of the behaviour and information that the solution will manage. *BABOK® Guide v3*



Obrázek 7 - Diagram funkčních požadavků

This BABOK Requirements diagram shows three requirements that form a hierarchy showing how requirements can be broken down to any number of levels. Requirements can also be nested under each other in the Project Browser showing their hierarchy.

##### 3.1.1 F1 - Evidence pacientů

Systém bude umožňovat evidovat registrované pacienty a jich zdravotní stav. Informace budou taktéž obsahovat, jestli jsou samoplátci nebo je jejich péče hrazena zdravotní pojišťovnou. Informace budou zadávány do systému ručně. Do systému se zadávají základní informace o pacientovi, jako je jméno, adresa trvalého bydliště, rodné číslo.. Pokud bude záznam přidán doktorem, pro pacienta je test automaticky zaevidován jako bezplatný, v opačném případě (pacient se zaregistruje sám, bez vyšetření doktorem) je pacient evidován jako samoplátce.

##### 3.1.2 F2 - Evidence rezervací

Systém bude umožňovat evidovat rezervace pacientů přihlášených na testování. Žádost o rezervaci podává samotný pacient.

Systém tímto ulehčuje práci administrativnímu pracovníkovi, který v něm snadno žádost potvrdí (případně zamítne). Systém také hlídá, jestli je v daný termín překročen maximální počet přihlášených lidí na testování, pokud ano, nedovolí ho pacientovi zarezervovat. Po přijetí rezervace je pacient informován o úspěšném rezervování termínu emailem.

### 3.1.3 F3 - Evidence obsazenosti státní karanteny

Systém bude umožňovat evidovat volné, resp. obsazené místa v státní karanténě, do kterých se budou pacienti s pozitivními testy (pokud si jí vyberou) posílat. Po přiřazení pacienta do karantény administrativním pracovníkem, se místo automaticky zaeviduje jako obsazené, po uplynutí povinné karantény (10 dní), je místo znovu volné.

### 3.1.4 F4 - Evidence výsledků testů

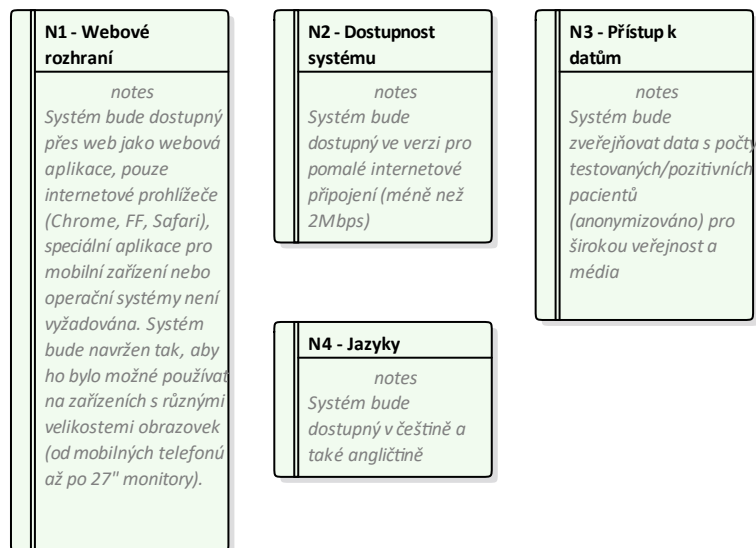
Po vyhodnocení testu pacienta laboratoří, je test ručně zadán do systému. Systém zadané testy přiřazuje pacientům na základě COVID Passu. Data jsou systémem zpracována do grafů a tabulek, které umožňují usnadněnou analýzu krizovému štábu republiky.

### 3.1.5 F5 - Informování pacientů

Systém po zaevidování testu automaticky informuje pacienta o jeho výsledku emailem. V případě, že je test pozitivní, je pacientovi nařízena domácí karanténa, pacient však může požádat o karanténu státní.

## 3.2 Nefunkční požadavky

Non-functional requirements analysis examines the requirements for a solution that define how well the functional requirements must perform. It specifies criteria that can be used to judge the operation of a system rather than specific behaviours (which are referred to as the functional requirements). *BABOK® Guide v3*



Obrázek 8 - Diagram nefunkčních požadavků

This Package diagram contains the packages that collect the non-functional requirements into groups. Other packages can be added as they are completed. It provides a convenient overview of the non-Functional Requirements and their groups. The Requirements can be removed from this diagram.

### 3.2.1 N1 - Webové rozhraní

Systém bude dostupný přes web jako webová aplikace, pouze internetové prohlížeče (Chrome, FF, Safari), speciální aplikace





pro mobilní zařízení nebo operační systémy není vyžadována. Systém bude navržen tak, aby ho bylo možné používat na zařízeních s různými velikostmi obrazovek (od mobilních telefonů až po 27" monitory).

### **3.2.2 N2 - Dostupnost systému**

Systém bude dostupný ve verzi pro pomalé internetové připojení (méně než 2Mbps)

### **3.2.3 N3 - Přístup k datům**

Systém bude zveřejňovat data s počty testovaných/pozitivních pacientů (anonymizováno) pro širokou veřejnost a média

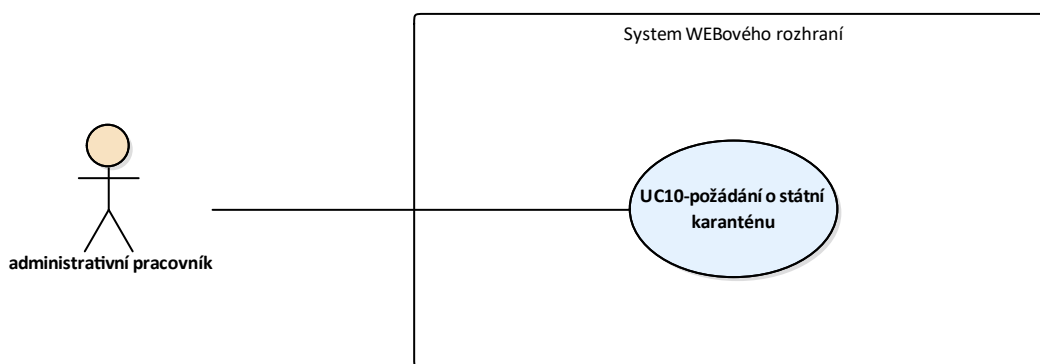
### **3.2.4 N4 - Jazyky**

Systém bude dostupný v češtině a také angličtině

## 4. Model případů užití

### 4.1 Případy užití

#### 4.1.1 Evidence obsazenosti státní karantény



Obrázek 9 - Evidence obsazenosti státní karantény

##### 4.1.1.1 UC10-požádání o státní karanténu

Případ užití začíná po projevení pacientem zájmu jít do státní karantény. Administrativní pracovník na svém počítači zkontroluje obsazenost v systému.

###### **Basic Path: Basic Path**

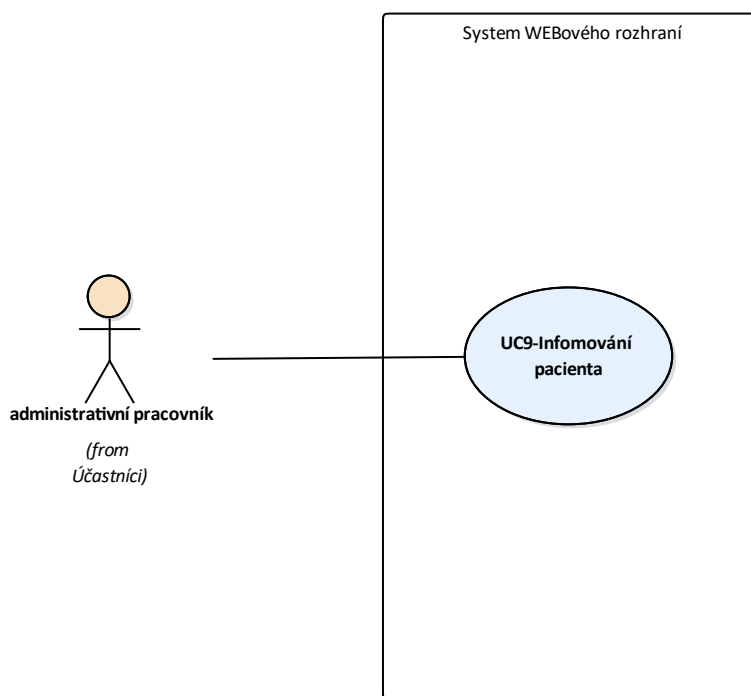
1. Případ užití začíná po projevení pacientem zájmu jít do státní karantény. Administrativní pracovník na svém počítači zkontroluje obsazenost v systému.
2. Systém mu vrátí, na jakou adresu a kolik volných míst má.
3. Jestli je volné místo pak administrativní pracovník přidává v systému, že pacient jde do státní karantény.
4. Systém mu vrátí adresu a pokoj pacienta.
5. Pracovník to odesílá pacientovi. Čímž je požádání o státní karanténu dokončeno.

###### **Alternate: Alternativní scénář**

UC10 – požádání o státní karanténu.

1. Scénář začíná v 3 kroku. Všechno je obsazeno.
2. Pracovník odesílá pacientovi, že půjde do domácí karantény.

#### 4.1.2 Informování

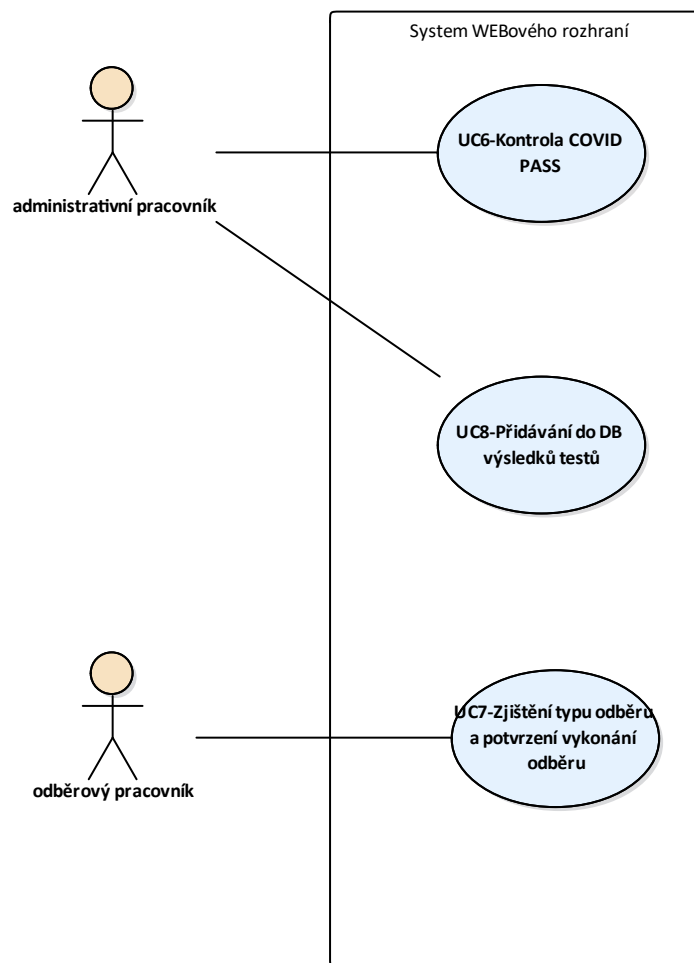


Obrázek 10 - Případy užití

#### **4.1.2.1 UC9-Infomování pacienta**

Po přidání výsledku do systému systém hledá pacienta a odesílá mu na email/sms výsledek (má/nemá covid) a heslo pro webovou stránku s podrobnějším popisem výsledku.

#### **4.1.3 Testování**



Obrázek 11 - Testování

#### 4.1.3.1 UC6-Kontrola COVID PASS

Administrativní pracovník ověřuje, jestli pacient přišel správný čas na správné místo a má dostatečnou identifikaci - kontrola v systému, tyto data jsou zapsané od momentu prověření pacienta při příchodu na Covid Point.

Případ užití začíná po příchodu pacienta na CovidPoint. Administrativní pracovník kontroluje údaje. Pacient se prokáže pomocí OP(cestovní pas) .

Administrativní pracovník zkontroluje pacientovy údaje v systému.

**Basic Path: Basic Path**

Administrativní pracovník ověřuje, jestli pacient přišel správný čas na správné místo a má dostatečnou identifikaci.

1. Administrativní pracovník ověří jestli rezervace odpovídá tomuto Covidpointu.

#### 4.1.3.2 UC7-Zjištění typu odběru a potvrzení vykonání odběru

Případ užití začíná po UC6-kontrolě COVID PASS.

Odběrový pracovník v systému zjistí jaký test bude pacientovi proveden. Jestli sěr nebo odběr krve. Kontrola stavu zásob testů pomocí interního počítačového inventáře.

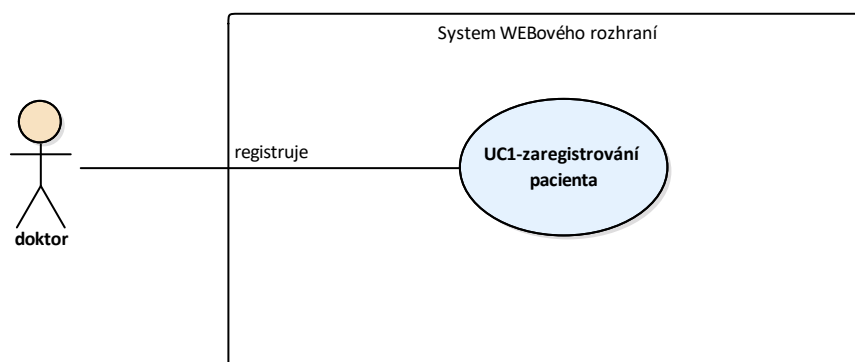
### Basic Path: Basic Path

1. Příklad užití začíná po kontrole COVID PASS. Odběrový pracovník na svém počítači hledá pomoci KOVID PASS v systému pacienta.
2. Systém mu vrátí údaje pacienta a který z testu přesně bude dělat.
3. Odběrový pracovník provede stěr sliznice v nosohltanu. Pak přidává do systému, že test je uskutečněný.
4. Systém přidává to do DB, že test se opravdu uskutečnil, čímž je testování dokončeno.

### Alternate: Alternativní scénář

1. Scénář začíná ve 3 kroku.
2. Odebírá vzorek krve na ostatní druhy testů typu antigen nebo antibody. Pak přidává do systému, že test je uskutečněný.
3. Systém přidává to do DB, čímž je testování dokončeno.

## 4.1.4 Zaregistrovat pacienta



Obrázek 12 - Zaregistrovat pacienta

### 4.1.4.1 UC1-zaregistrování pacienta

Doktor zadá do systému údaje o pacientovi, který bude testován.

Systém doktorovi vrátí Covid Pass (kód který ho opravňuje být zdarma testován)

#### Basic Path: Hlavní scénář

Hlavní scénář průchodu případem užití Zaregistrování pacienta

1. Doktor ho na svém počítači začne registrovat pacienta
2. Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit jméno, příjmení, rodné číslo, email, telefon a adresu trvalého bydliště. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa jsou povinné údaje.
3. Doktor to vyplní, alespoň povinné údaje
4. Systém zkontroluje, zda došlo k vyplnění povinných údajů.
5. Systém vytvoří COVID PASS pro pacienta, čímž je registrace dokončena.

#### Alternate: Alternativní scénář = Pacient se rozhodl, že chce být samoplátcem.

1. Scénář začíná ve 2 kroku. Pacient se rozhodl, že chce být samoplátcem.
2. Pacient používá systém pomocí webové stránky.
3. Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit jméno, příjmení, rodné číslo, email, telefon a adresu trvalého bydliště. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa jsou povinné údaje.



4. Pacient to vyplní alespoň povinné údaje. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa.
5. Systém zkontroluje, zda došlo k vyplnění povinných údajů. Systém vytvoří COVID PASS pro pacienta. Systém odešle kód COVID PASS pomocí e-mail/sms pacientovi.

#### 4.1.5 Zarezervovat termín

NADSLOŽKA

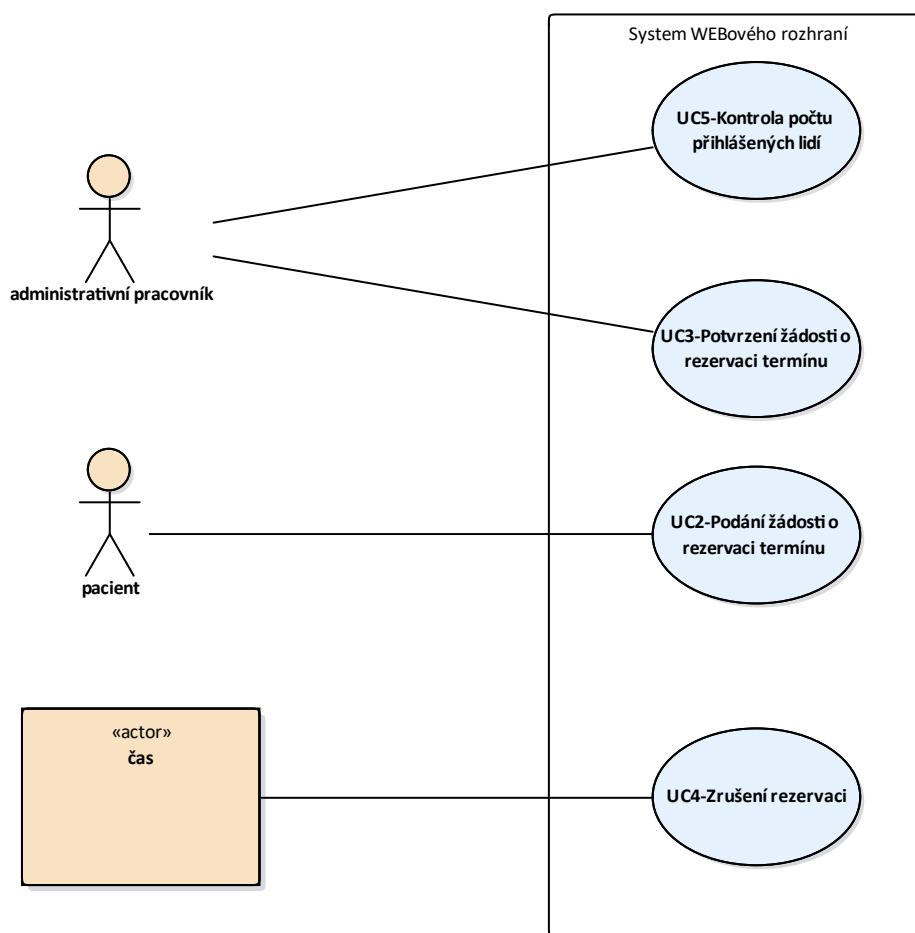
Zaregistrovat pacienta

Pacient se u odběrového místa zaregistruje přes web sám: <https://covid.praha.eu/>

Případ užití začíná po příchodu/ volání/ otevření webové stránky neregistrovaného pacienta, který má zájem o testování. Doktor ho na svém počítači zaregistruje.

Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit jméno, příjmení, rodné číslo, email, telefon a adresu trvalého bydliště. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa jsou povinné údaje. Doktor to vyplní.

Systém zkontroluje, zda došlo k vyplnění povinných údajů



Obrázek 13 - Zarezervovat termín

UC1 – Zaregistrovat pacienta. Případ užití začíná po příchodu nebo zavolání neregistrovaného pacienta, který má zájem o testování. Doktor ho na svém počítači zaregistruje.



Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit jméno, příjmení, rodné číslo, email, telefon a adresu trvalého bydliště. Jméno, příjmení, rodné číslo a adresa jsou povinné údaje. Doktor to vyplní.

Systém zkontroluje, zda došlo k vyplnění povinných údajů. Potom pacient obdrží devitimístný číselný kód.

#### **4.1.5.1 UC4-Zrušení rezervaci**

Když pacient nedostaví do 2 dnů na odběrové místo, rezervace je systém zrušena.

**Basic Path: Basic Path**

1. Když pacient nedostaví do 2 dnů na odběrové místo, rezervace je systém zrušena.

#### **4.1.5.2 UC2-Podání žádosti o rezervaci termínu**

Případ užití začíná po získání COVID PASS kódu

**Basic Path: Basic Path**

1. Případ užití začíná po získání COVID PASS kódu
2. Pacient používá systém pomoci webovou stránku.
3. Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit kód COVID PASS. Pacient to vyplní.
4. Systém vyhledává pacienta podle ho COVID PASS kódu.
5. Pacient potvrdí že systém ho nasele správně.
6. Systém odesílá žádanku administrativnímu pracovníku.

#### **4.1.5.3 UC3-Potvrzení žádosti o rezervaci termínu**

Případ užití začíná po podání žádosti o rezervaci termínu přes webovou stránku. Administrativní pracovník na svém počítači vytvoří registraci.

**Basic Path: Basic Path**

1. Případ užití začíná po podání žádosti o rezervaci termínu přes webovou stránku. Administrativní pracovník na svém počítači zkontroluje COVID PASS a údaje pacienta.
2. Systém zobrazí formulář umožňující vyplnit kód COVID PASS.
3. Administrativní pracovník formulář vyplní
4. Systém vyhledává pacienta podle ho COVID PASS kódu.
5. Administrativní pracovník ověřuje správnost COVID PASS. Pak pomocí systému vytváří rezervaci pro pacienta.
6. Systém přidává novou rezervaci.
7. Administrativní pracovník informuje pacienta o rezervaci čímž je potvrzení žádosti dokončeno.

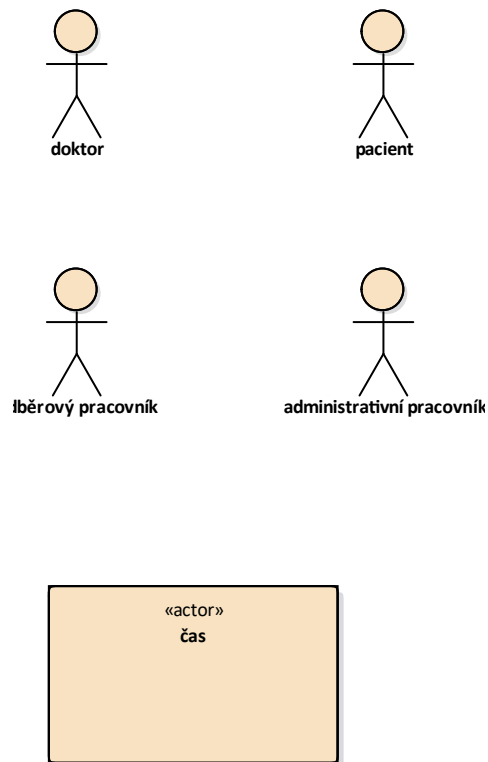
#### **4.1.5.4 UC5-Kontrola počtu přihlášených lidí**

Administrativní pracovník kontroluje, jestli je volné místo.

**Basic Path: Basic Path**

1. Administrativní pracovník kontroluje, jestli je volné místo.

### **4.2 Účastníci**



Obrázek 14 - Účastníci

#### 4.2.1 administrativní pracovník

Administrativní pracovník může kontaktovat pacienta mailem nebo telefonicky.

#### 4.2.2 čas

Po dvou dnech upozorní na zrušení nevyužitě rezervace.

#### 4.2.3 doktor

Osoba zodpovědná za základní vyšetření pacientů. Rozhoduje jestli pacient má příznaky a bude poslán na covid-19 Test. Na jeho rozhodnutí záleží, jestli bude úkon proplácen zdravotní pojišťovnou.

#### 4.2.4 odběrový pracovník

Provádí stěr sliznice nosohltanu kvůli vzorku na test PCR  
Odebírá vzorek krve na ostatní druhy testů typu antigen nebo antibody.  
Vzorek řádně uzavře a označí, aby mohl být jednoznačně spárován s daným pacientem.

#### 4.2.5 pacient

Pacient je Osoba, která se chce nechat otestovat na přítomnost viru covid-19.  
Zpravidla osoba nemocná s teplotou, dýchacími obtížemi, ztrátou čichu apod.





**FAKULTA  
INFORMAČNÍCH  
TECHNOLOGIÍ  
ČVUT V PRAZE**