

Slovenská technická univerzita

Fakulta informatiky a informačných technológií

**Architektúra informačných systémov**

**Ubytovací systém pre internáty**

# Obsah

<b>Analýza</b>	<b>4</b>
Technická analýza	5
<b>Organization View</b>	<b>6</b>
Súčasný stav (as-is)	6
Budúci stav (to-be)	7
<b>Motivation View</b>	<b>8</b>
<b>Bussiness Scenario</b>	<b>9</b>
Aktéri	9
Stakeholderi	9
Technickí aktéri	10
Biznis procesy	11
<b>Solution Concept Diagram</b>	<b>13</b>
<b>Layered View</b>	<b>14</b>
<b>Function View</b>	<b>15</b>
Súčasný stav (as-is)	15
Budúci stav (to-be)	16
<b>Product View</b>	<b>17</b>
Súčasný stav (as-is)	17
Budúci stav (to-be)	18
<b>Process View</b>	<b>19</b>
Súčasný stav (as-is)	19
Budúci stav (to-be)	20
<b>Application Cooperation View</b>	<b>21</b>
Súčasný stav (as-is)	21
Budúci stav (to-be)	22
<b>Application Usage View</b>	<b>23</b>
Súčasný stav (as-is)	23
Budúci stav (to-be)	24
<b>Infrastructure View</b>	<b>25</b>
Súčasný stav (as-is)	25
Budúci stav (to-be)	26
<b>Infrastructure Usage View</b>	<b>27</b>
Súčasný stav (as-is)	27
Budúci stav (to-be)	28

<b>Implementation and Deployment View</b>	<b>29</b>
<b>GAP analýza</b>	<b>30</b>
Zmeny v Layered View diagrame AS-IS	30
Zmeny v Layered View diagrame TO-BE	33
<b>Harmonogram</b>	<b>35</b>
<b>Finančná analýza</b>	<b>37</b>
Náklady na vybavenie	37
Náklady na mzdy	37
<b>Zhodnotenie</b>	<b>39</b>

# Analýza

Ubytovanie patriace pod univerzitu funguje už niekoľko rokov tak isto a nevyužíva naplno dostupné moderné technológie. Pri riešení formálnych vecí, ako napríklad vypisovanie údajov, používajú neustále papierovú metódu, aj keď v dnešnej dobe by už viacero úkonov bolo možné zdigitalizovať. V nasledujúcich odsekoch si priblížime jednotlivé témy a zdôraznime situácie, ktoré nefungujú práve najideálnejšie.

Ako prvé si spomenieme ručné vypisovanie formulárov a iných dokumentov. V dnešnej dobe modernizácie sa neustále vyplňajú formuláre ručne, univerzitné ubytovanie nie je výnimkou. Problém, na ktorý je hľadané IT riešenie, spočíva v nedostatočnej rýchlosti vykonania danej činnosti človekom. V deň ubytovania, priamo v priestoroch internátu je potrebné vypísať ubytovacie dokumenty, odovzdať ich ubytovaciemu personálu, a ten ich musí prepísať do systému, čo značne spomaľuje celý proces.

Pod túto kategóriu spadá aj zapisovanie návštev. Každá návšteva musí byť zapísaná do knihy návštev a pri každej návšteve, ako už bolo spomenuté, musí študent nechať ubytovaciu kartu na vrátnici. Tento proces je tiež možné veľmi jednoducho zdigitalizovať, riešenie si ukážeme neskôr.

Medzi situácie podobného druhu platí aj platba bytného. Problém momentálneho stavu pri postupe platenia je nasledovný. V aktuálnom ubytovacom systéme nie je implementovaná automatizovaná platba, sú tam len informácie, ktoré treba pri platbe uviesť. Toto riešenie môže priniesť veľa omylov, napríklad keď študent zadá zlý variabilný symbol. Každý takýto omyl je pokutovaný cenou 5€.

Ďalším príznačným problémom dnešného systému ubytovania je vynaliezavosť niektorých študentov, ktorí aktívne neštudujú, avšak nadobúdajú status študenta, a tým pádom môžu využívať ubytovanie na internáte. Dnešný systém je nastavený tak, že ak je študent prijatý na vysokú školu, má nárok na ubytovanie na internáte. Avšak niektorí študenti tento systém zneužívajú a po pridelení ubytovania na internáte začnú pracovať a aktívne sa nezúčastňujú vyučovania, čím však obmedzujú kapacitu na internáte. Študent, ktorý nespĺňa požiadavky vysokej školy, je v súčasných podmienkach vylúčený z internátu až na konci semestra, a tak môže po celý čas využívať priestory izby a študenti, ktorí by takéto ubytovanie naozaj potrebovali si musia hľadať samotné ubytovanie inde. Tento problém vyžaduje o čosi komplexnejšie riešenie, ktoré si taktiež rozoberieme neskôr.

## Technická analýza

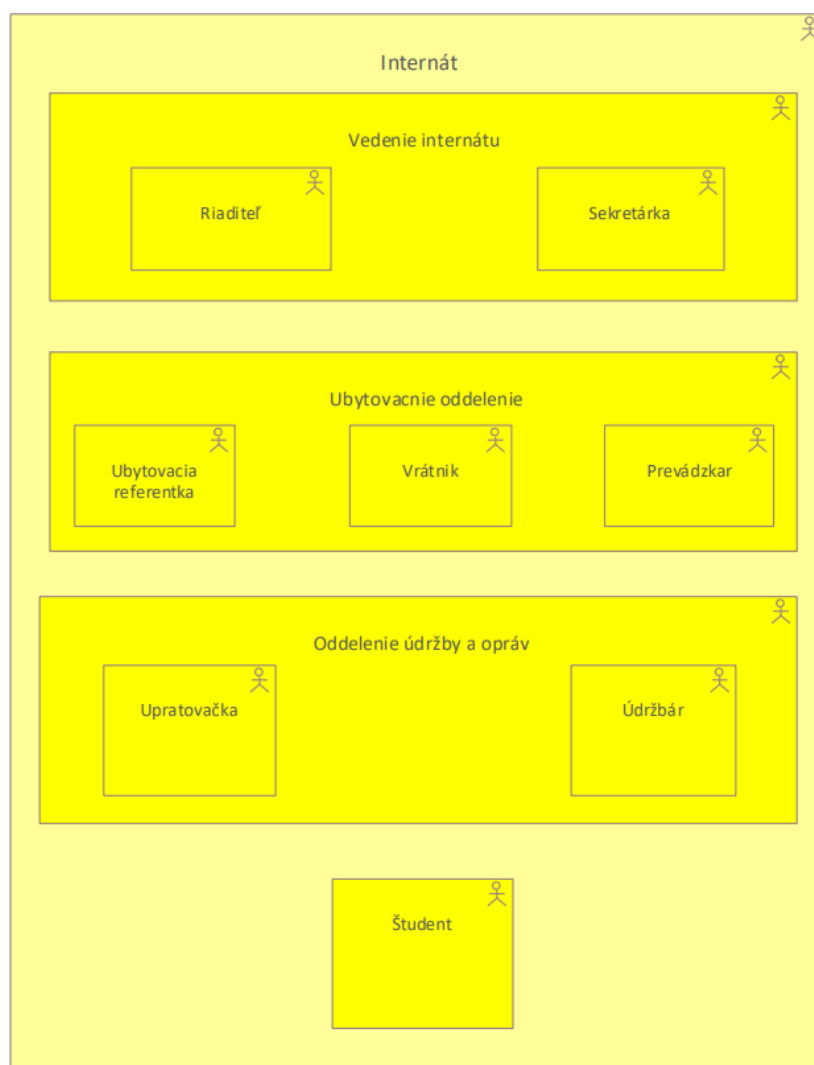
Momentálne je nasadený už existujúci systém slúžiaci na ubytovanie sa na internátoch. Tvorí ho databáza študentov študujúcich na univerzite a samotná web stránka. Do systému sa študent prihlási pomocou údajov z univerzitného konta. Následne vie používať funkcionality, ktoré ubytovací systém poskytuje.

Stránka moc nevyhovuje dnešným štandardom. Nie je logicky usporiadaná, a chýba jej viacero funkcionalít. Taktiež nezvláda veľký nápor študentov, napríklad pri vyberaní si ubytovania, čo je obrovský problém. Čerešničkou na torte je dizajn a responzivita, čo tiež nie je na vysokej úrovni.

# Organization View

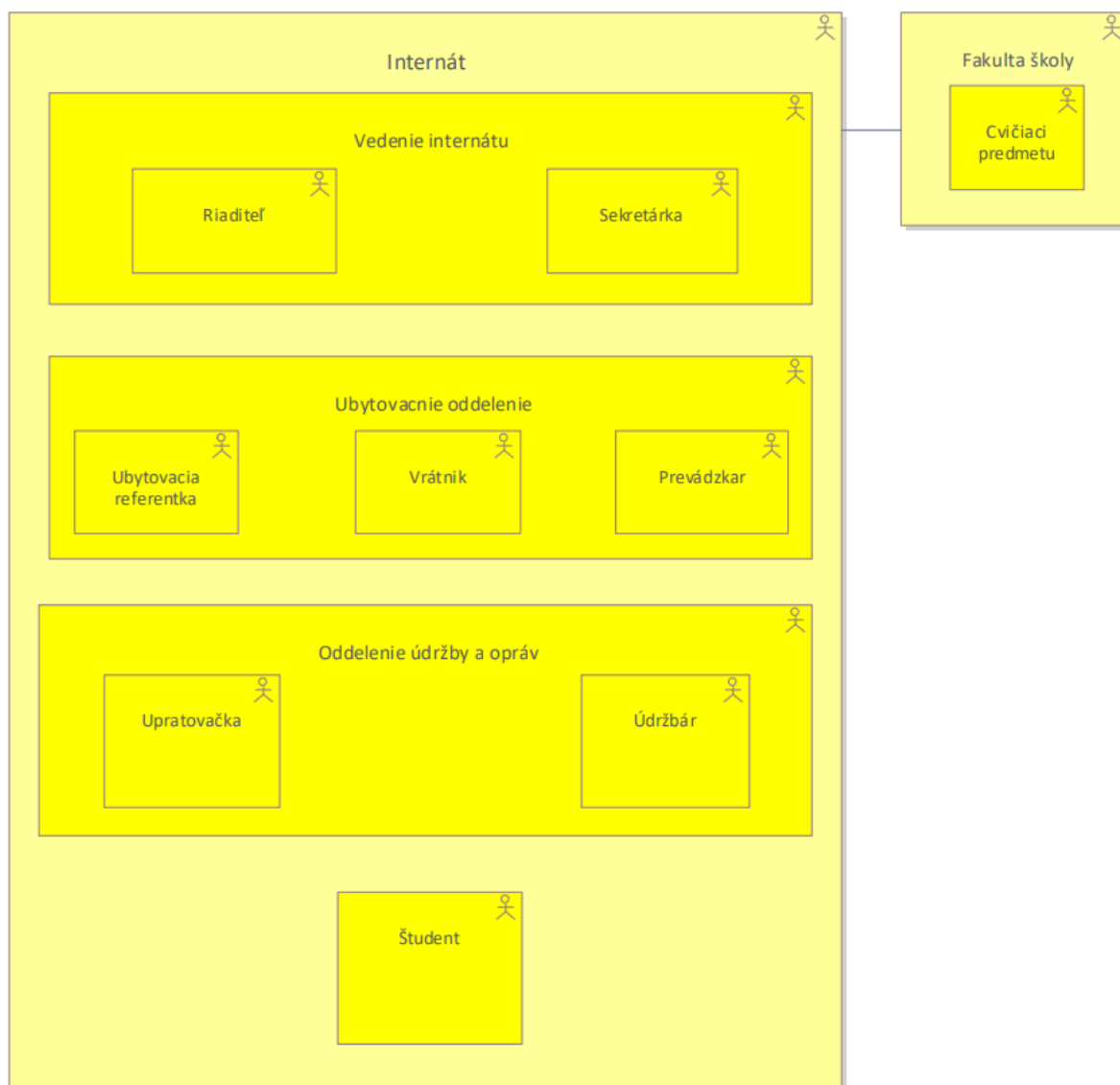
## Súčasný stav (as-is)

V súčasnosti sa organizácia skladá z oddelenia vedenia internátu, kde figuruje riaditeľ internátu a sekretárka. Následne môžeme v štruktúre vidieť ubytovacie oddelenie, ktoré má na starosti primárne komunikáciu so študentmi a zabezpečenie všetkých ubytovacích procesov. Okrem spomínaných oddelení sa v organizácii nachádza aj oddelenie údržby a opráv, ktoré spravuje chod údržbárskych prác v rámci internátu. Súčasťou organizácie je aj samotný študent, ktorý je v rámci internátu ubytovaný.



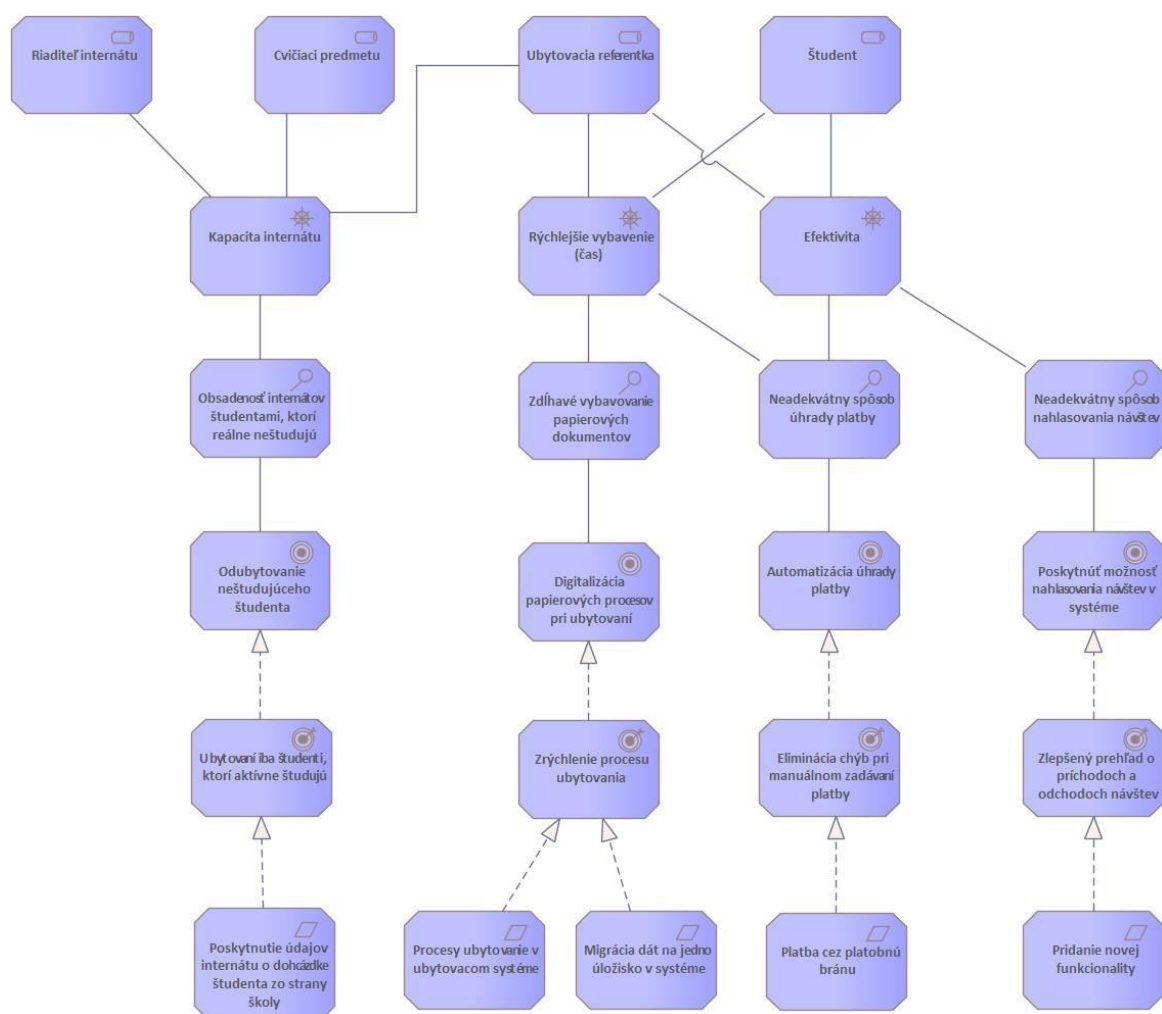
## Budúci stav (to-be)

Štruktúra budúceho stavu organizácie internátu sa nezmení, vzhľadom na to, že aj keď sa digitalizujú a automatizujú dané procesy, teda odbremeníme primárne ubytovacie oddelenie, tak stále musia daní aktéri v organizácii figurovať. Zmenu, ktorú môžeme zaregistrovať je pridanie fakulty školy, respektíve aktéra študijná referentka, vzhľadom k tomu, že fakulta školy bude poskytovať údaje o dochádzke študentov internátu.



# Motivation View

Cieľom projektu je primárne zefektívniť prostredníctvom digitalizácie zastaralé procesy a vytvoriť ucelený ubytovací systém. Chceme poskytnúť možnosť digitálneho vyplnenia potrebných formulárov pri procese ubytovania priamo v systéme, a teda odbremeniť, tak aj ubytovacie oddelenie a urýchliť čas samotného ubytovania. Systém umožní aj lepšiu alternatívu pre nahlasovanie návštev, ktorá zlepší samotný prehľad o príchodoch a odchodoch návštev. V neposlednom rade je naším cieľom poskytnúť riešenie pre internáty, z pohľadu kapacity, kedy využívajú služby internátneho ubytovania študenti, ktorí sa aktívne nezúčastňujú procesu výučby.





# Bussiness Scenario

## Aktéri

### Stakeholderi

V rámci projektu sme identifikovali niekoľko zainteresovaných strán, ktoré vystupujú v súčasnom stave (as-is) v rámci systému. K každému aktérovi sme priradili role, ktoré sú preň charakteristické. Sú vypísané v nasledujúcej tabuľke.

Aktér	Rola
Študent	<ul style="list-style-type: none"><li>Podanie žiadosti o internát</li><li>Vypisovanie formuláru</li><li>Rezervácia izby cez školský systém</li><li>Ubytovanie sa</li><li>Platba bytného</li><li>Nahlásenie návštevy</li></ul>
Ubytovacia referentka	<ul style="list-style-type: none"><li>Potvrdenie platnosti údajov študenta pre účel získania internátu</li><li>Tlač ubytovacej karty</li><li>Zapisovanie návštev do knihy</li><li>Odubytovanie študenta na konci letného semestra</li><li>Ubytovanie študenta na začiatku zimného semestra</li><li>Prepísanie údajov z formulárov do systému</li></ul>
Cvičiaci predmetu	<ul style="list-style-type: none"><li>Evidencia dochádzky</li><li>Zapisovanie plnenia povinností študenta</li></ul>

## Technickí aktéri

Pre potreby projektu sme tiež identifikovali súčasných technických aktérov, ktorí vystupujú v jednotlivých procesoch a priradili im role.

Aktér	Rola
Ubytovací systém	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zobrazovanie údajov študenta ako admin</li><li>• Nahadzovanie údajov študenta ako admin</li><li>• Zobrazovanie údajov o ubytovaní</li><li>• Zaznamenávanie podaných žiadostí o internát</li><li>• Zaznamenávanie pridelenej izby</li></ul>
Databázový systém	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evidencia všetkých údajov</li></ul>
Školský systém	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nahadzovanie údajov študenta</li><li>• Zobrazovanie údajov študenta</li><li>• Zobrazovanie dochádzky</li><li>• Zobrazenie spôsobilosti študenta v ďalšom študovaní predmetu</li></ul>

## Biznis procesy

V tejto kapitole si rozoberieme jednotlivé procesy systému, ktoré fungujú v aktuálnom stave.

### Proces 1: Príprava dokumentov pred ubytovaním

Aktéri: študijná referentka

Podprocesy: tlač formulárov, tlač ubytovacích kartičiek

Pred ubytovacím obdobím si študijná referentka musí nachystať všetky potrebné materiály (t.j. pre každého študenta ubytovacie formuláre, ubytovaciu kartu a kľúč od izby). Najprv vytlačí potrebný počet dokumentov, následne vytlačí pre každého študenta identifikačnú kartu bez fotografie.

### Proces 2: Ubytovanie študenta na internáte.

Aktéri: študent, študijná referentka

Podprocesy: vypisovanie formuláru, kontrola údajov, potvrdenie dokumentov

Študent dôjde v konkrétny deň na ubytovacie oddelenie a ubytovacia referentka mu odovzdá niekoľko vopred pripravených dokumentov na vypísanie, jedná sa hlavne o informácie osobného charakteru. Po vypísaní dokumentov ich referentka prevezme, skontroluje údaje a podpíše ich. Ak nie je žiaden problém, študent dostane rovno ubytovaciu kartičku s pripnutou fotkou (ktorú si doniesol), kľúčik od izby a môže ísť na izbu. **Dané údaje z formulárov musí referentka prepísať do systému.**

### Proces 3: Prepisovanie údajov študentov z prihlasovacích formulárov do systému

Aktéri: študijná referentka

Študijná referentka vezme kopu formulárov študentov z daného roku a list po liste prepisuje údaje do databázy ubytovacieho systému. Na konci uloží zmeny. Tento proces je potrebný robiť každý rok, keďže niektoré údaje sa aktualizujú a databáza by mala neplatné záznamy.

### Proces 4: Zapisovanie návštev do knihy

Aktéri: študent, študijná referentka, hosť

Študent príde s prosbou o nahlásenie návštevy. Študent odovzdá ubytovaciu kartu pani referentke, a tá zapíše do knihy návštev osobné údaje študenta. Následne si vypýta údaje návštevy a nechá si ubytovaciu kartu študenta. Po odhlásení návštevy si v zošite danú skutočnosť zapíše a odovzdá kartu ubytovanému študentovi.

### Proces 5: Platba bytného

Aktéri: študent

Študent sa prihlási do systému a prejde do sekcie Rezervácie a ubytovanie -> platba bytného. Tam si nájde informácie k platbe internátu. Následne sa musí študent prihlásiť do svojho internet bankingu a tam vykonať platbu.

### Proces 6: Rezervácia izby

Aktéri: študent

Počas vopred určeného časového obdobia je vyhlásených niekoľko kôl na rezerváciu izby. V danom kole si študent vyberie vo veľkom dropdowne blok a izbu, výber uloží. Vybraná izba sa mu následne zobrazí v rebríčku.

### **Proces 7: Podanie žiadosti o internát**

Aktéri: študent

Študent sa prihlási do ubytovacieho systému pomocou údajov z univerzitného konta. Po doplnení chýbajúcich údajov v osobnom konte si môže podať žiadosť o internát. Prejde na podstránku určenú pre to, a po potvrdení checkboxu odošle žiadosť do systému.

### **Proces 8: Odubytovanie študenta z internátu**

Aktéri: študent, študijná referentka, p. upratovačka

Podprocesy: vypisovanie formuláru, potvrdenie dokumentov, kontrola stavu izby

Študent nahlási študijnej referentke, že sa chce odubytovať. Tá mu dá formulár, ktorý vyplíše na mieste a odovzdá ho naspäť š. referentke. Tá ho potvrdí, a následne pošle p. upratovačku na kontrolu stavu izby. Ak je v poriadku, študent vyplíše ešte 1 formulár ohľadom stavu izby, podpíše ho a je odubytovaný.

### **Proces 9: Evidencia dochádzky**

Aktéri: študent, cvičiaci predmetu

Cvičiaci na začiatku každého cvičenia otvorí systém, autentifikuje sa a zapíše dochádzku študenta.

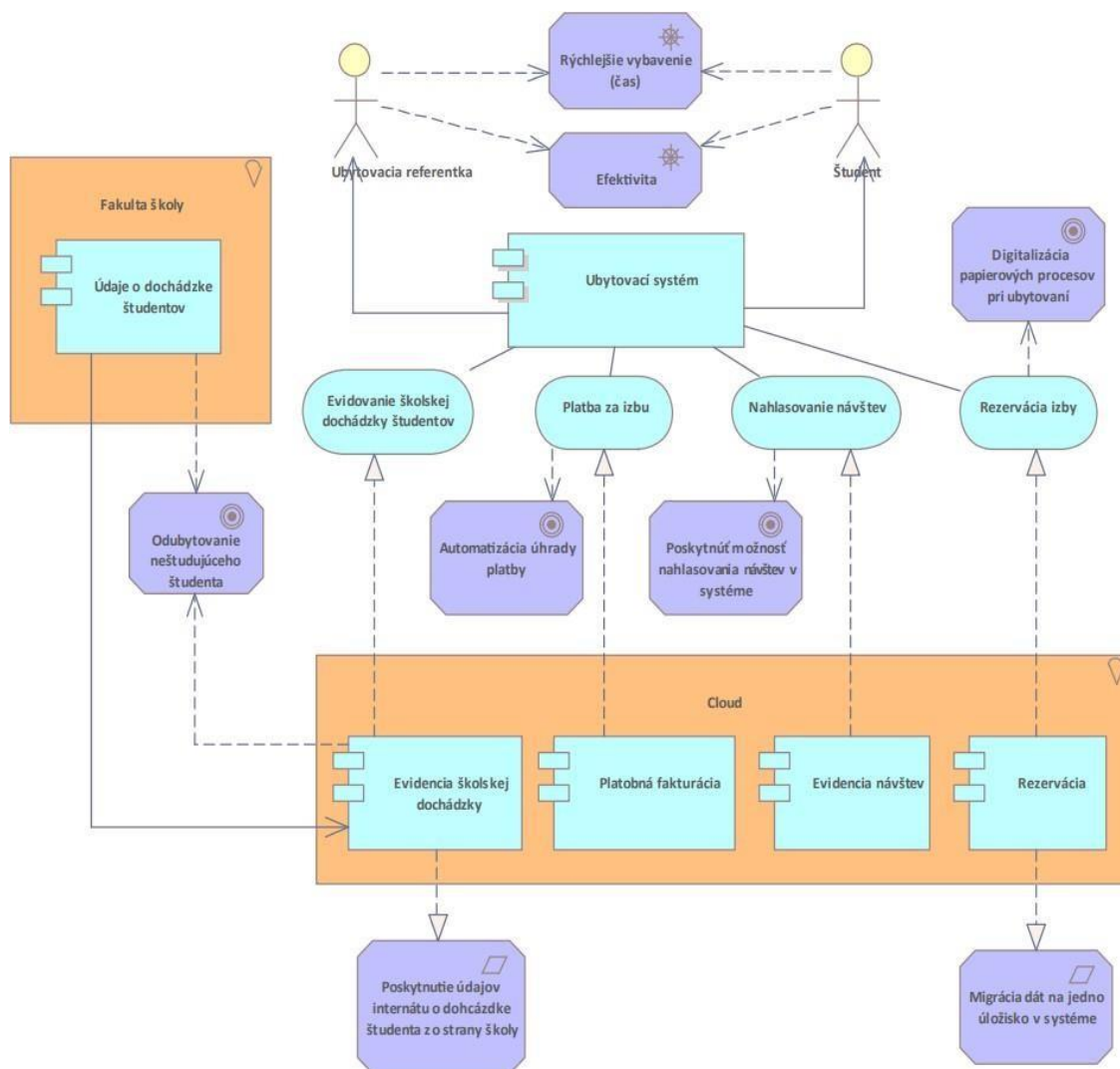
### **Proces 10: Zapisovanie povinností študenta**

Aktéri: cvičiaci predmetu

Cvičiaci priebežne zapisuje bodové hodnotenie zadaní, projektov a testov.

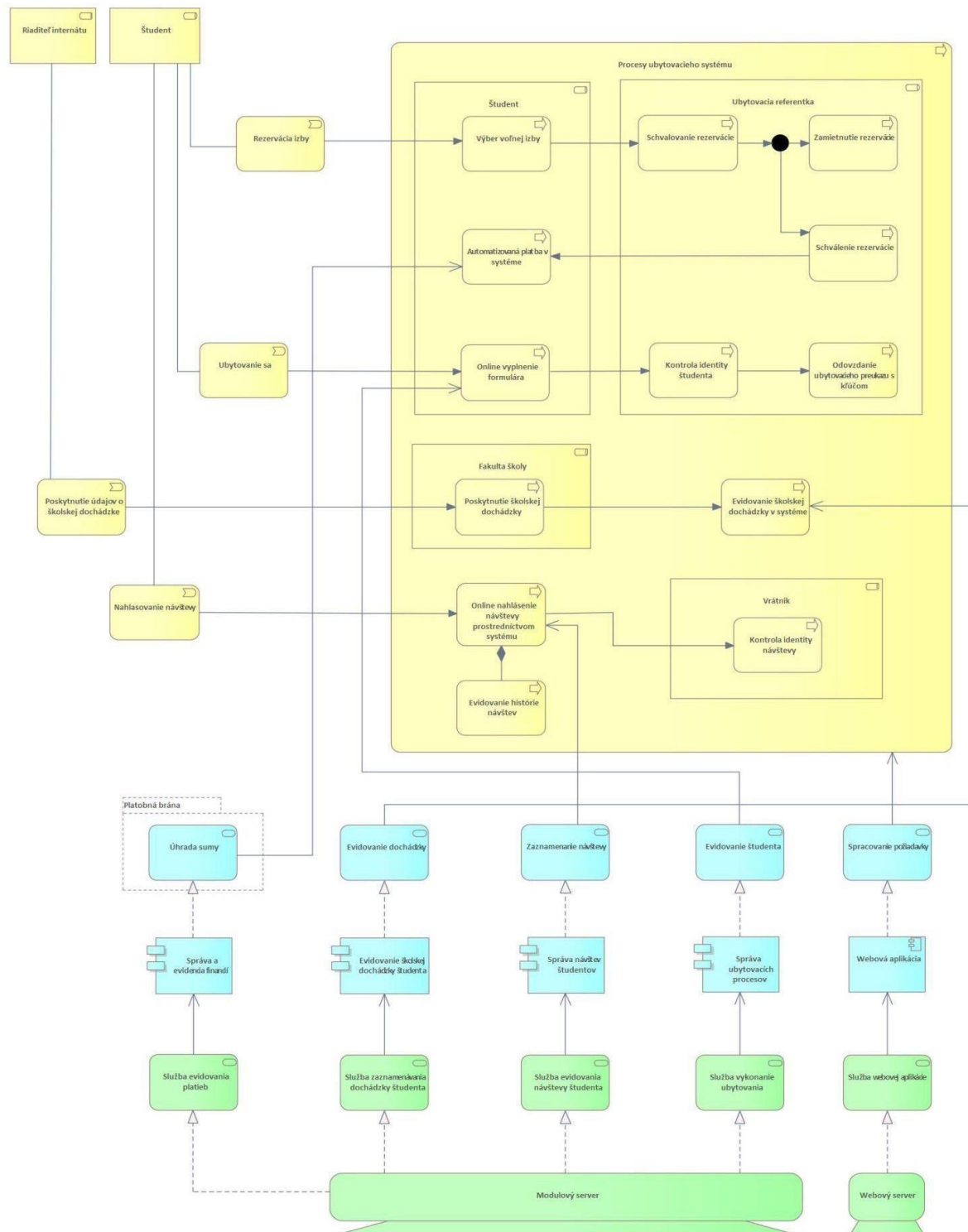
# Solution Concept Diagram

Solution Concept Diagram poskytuje, akýsi náčrt očakávaného riešenia, ktoré obsahuje kľúčové ciele a podstatné aplikačné komponenty.



# Layered View

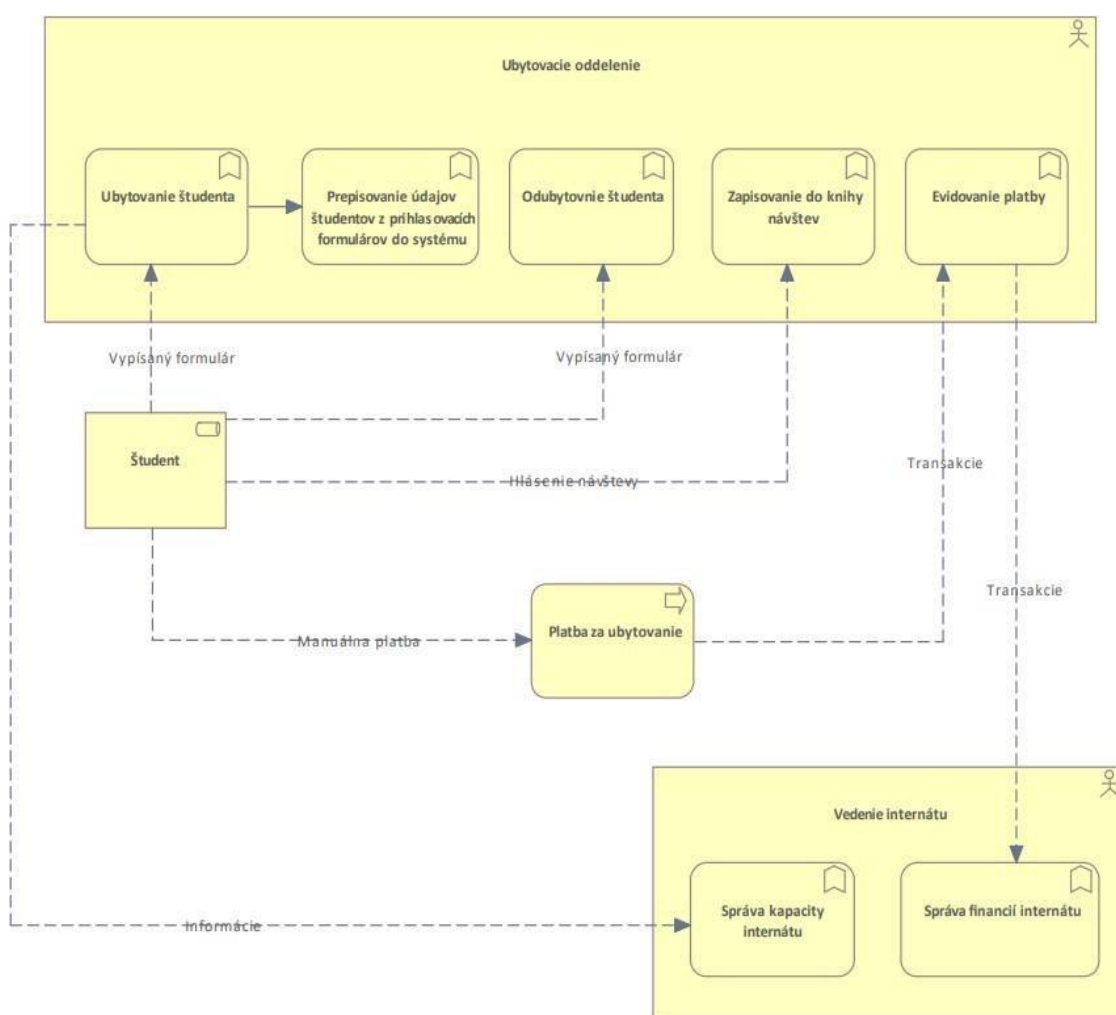
Layered View alebo vrstvomý pohľad zachytáva určitú špecifickú časť architektúry naprieč mnohými vrstvami. Podstatou je zachytiť komunikáciu biznis procesov s ďalšími službami na pozadí. Tento diagram zachytáva stav TO-BE.



# Function View

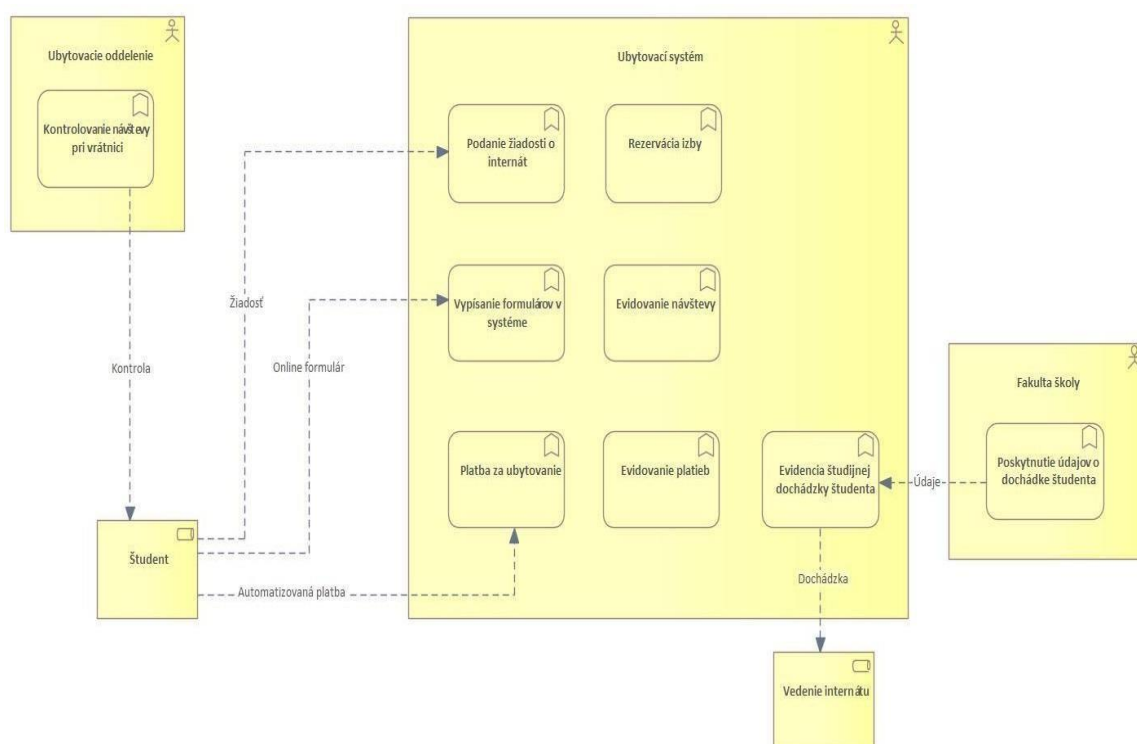
## Súčasný stav (as-is)

V súčasnosti je väčšina funkcionalít organizácie vykonávaných manuálne jednotlivými pracovníkmi. Ubytovanie študenta pozostáva z manuálneho prepisovania údajov o študentovi z papierového formulára do systému. Zapisovanie do knihy návštev je opäť realizované čisto papierovou formou, kde študent musí fyzicky nahlásiť návštevu.



## Budúci stav (to-be)

Po implementovaní nového ubytovacieho systému sa väčšina funkcionalít zdigitalizuje a časť z nich aj automatizuje. Napríklad funkcionalita platby za ubytovanie bude automatizovaná a priamo súčasťou ubytovacieho systému. Vypísanie ubytovacích formulárov bude k dispozícii taktiež v systéme. Zmenou prejde aj nahlasovanie návštev, kde bude poskytnutá funkcionalita nahlasovania návštevy online, pričom vrátnik už iba skontroluje identitu danej osoby. Do systému bude implementovaná aj nová funkcionalita evidovania študijnej dochádzky študenta, tak aby vedenie internátu bolo schopné monitorovať aktívnu školskú dochádzku.





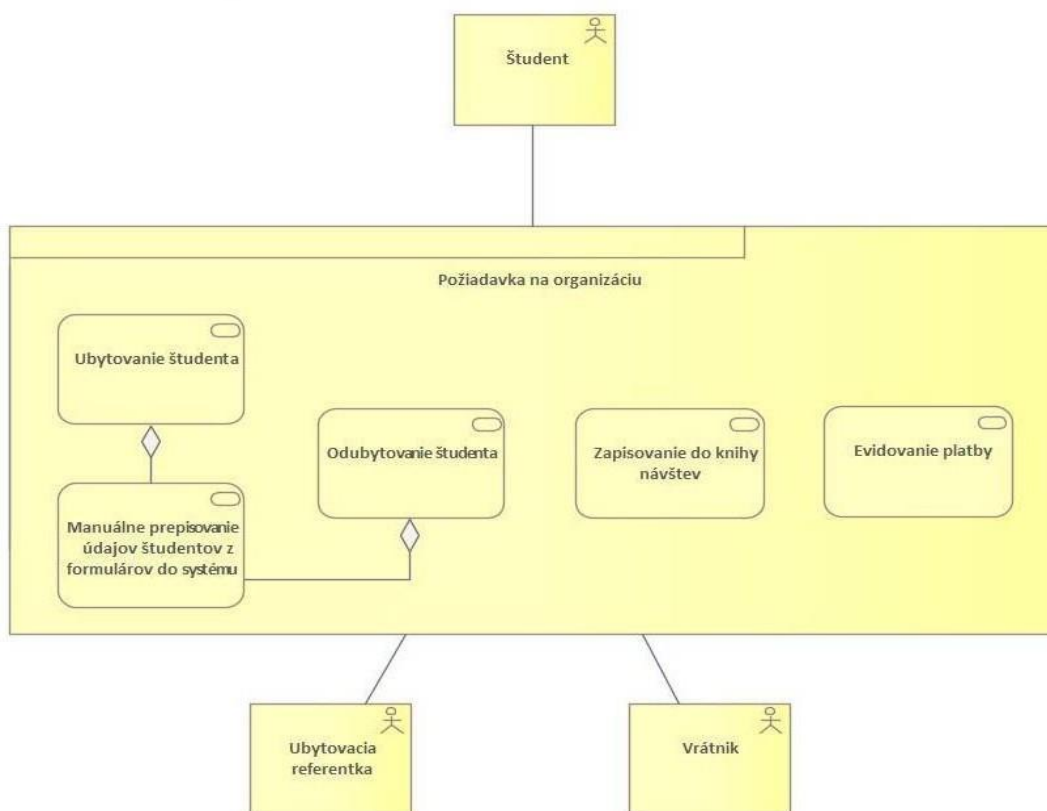
# Product View

## Súčasný stav (as-is)

Produktami v organizácii internátu sú primárne nasledujúce služby:

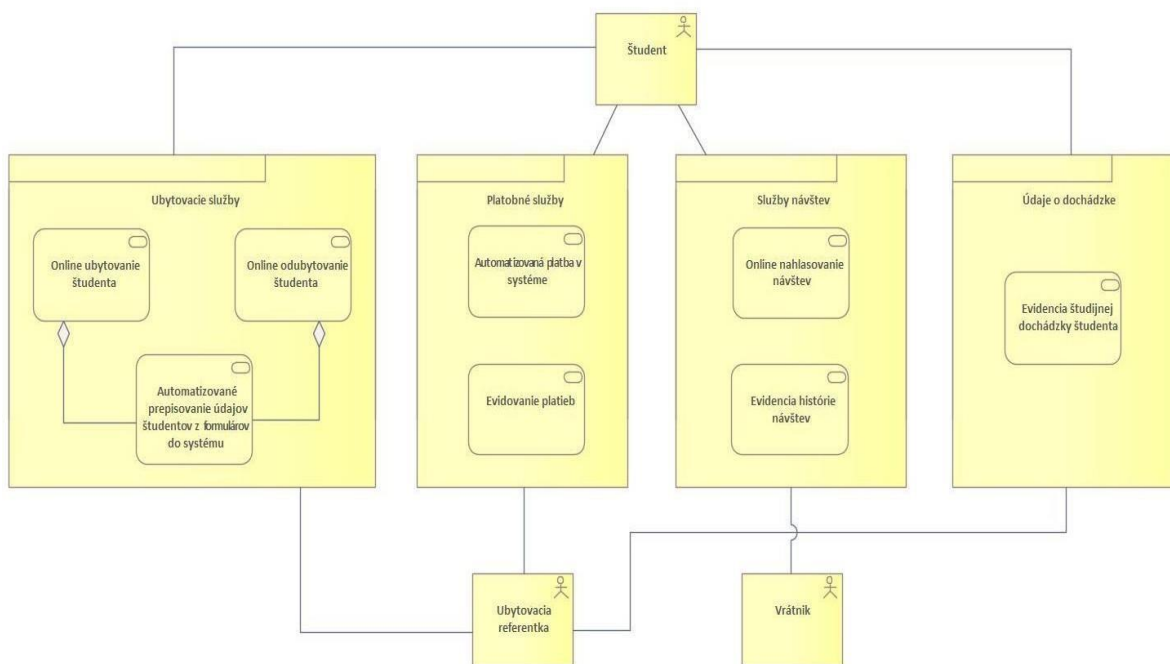
- ▮ ubytovanie a odubytovanie študenta
- ▮ príjem návštevy - nahlásenie a zápis návštevy
- ▮ evidovanie platby za internát

Pre všetky tieto procesy je typické, že sa musia celé, prípadne nejaká ich časť vybaviť manuálne. Procesy nie sú automatizované a pozostávajú z krokov, pri ktorých musí byť v jednom čase prítomný študent a ubytovacia referentka, prípadne študent a vrátnik.



## Budúci stav (to-be)

Po prechode na nový systém sa procesy zdigitalizujú a zautomatizujú. Veľa procesov prejde do online podoby, teda v jednom čase nebudú potrební dvaja aktéri. Napríklad, študent si pri ubytovaní bude vedieť dopredu vypísať online ubytovací formulár, z ktorého sa údaje automaticky prepíšu do systému, a teda nebude potrebné, aby trávil čas na ubytovacom oddelení, kým vypíše potrebné papiere pod dohľadom ubytovacej referentky. Do nového systému vstupuje aj služba pre evidenciu študijnej dochádzky študenta.



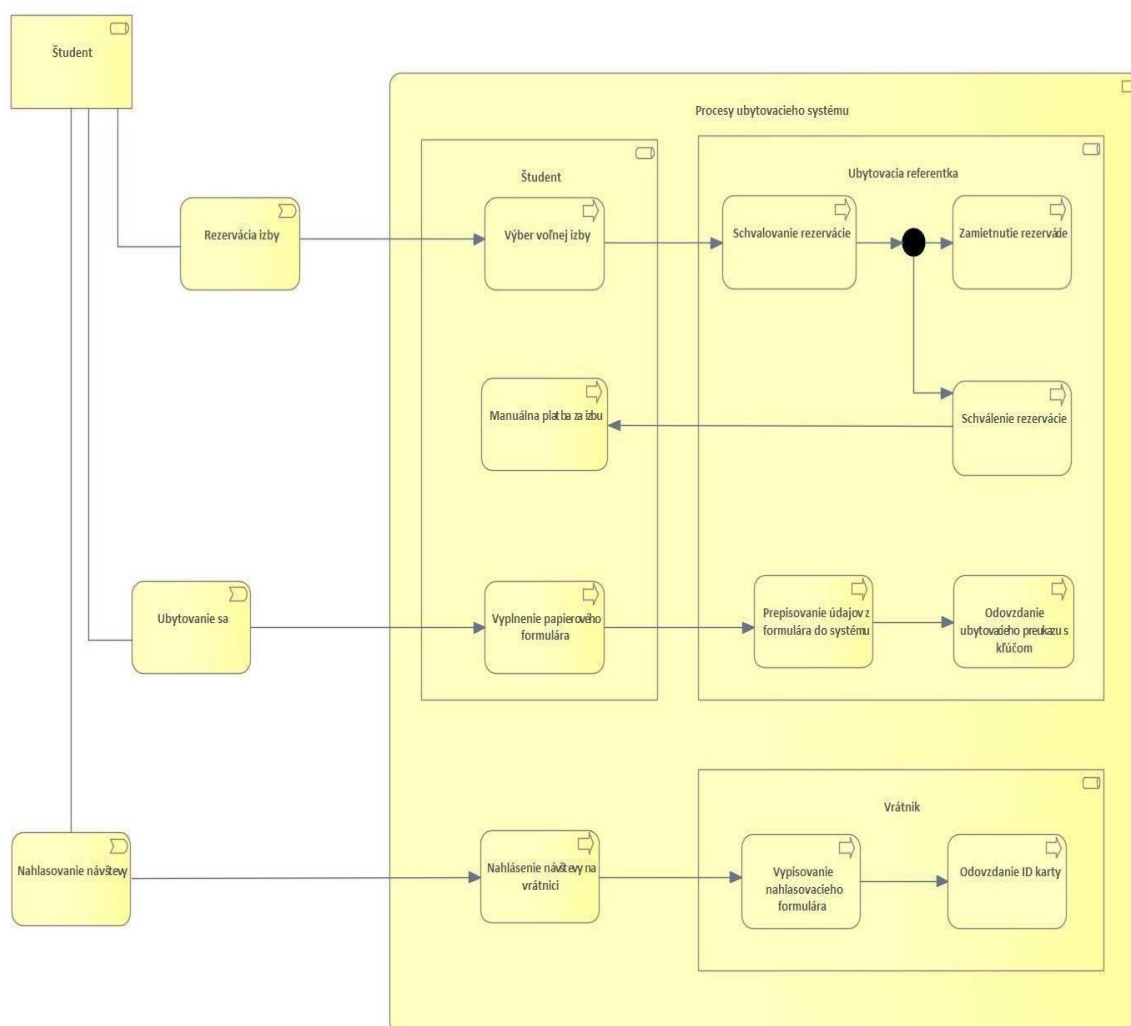
# Process View

## Súčasný stav (as-is)

Proces rezervácie izby prebieha tak, že si študent vyberie izbu v systéme, pričom potom dôjde k schvaľovaniu rezervácie. Pokiaľ je rezervácia schválená, tak študent uhradí platbu za izbu. Platbu musí realizovať avšak manuálne prostredníctvom svojho internetového bankovníctva, kde manuálne zadá číslo účtu, sumu a variabilný symbol.

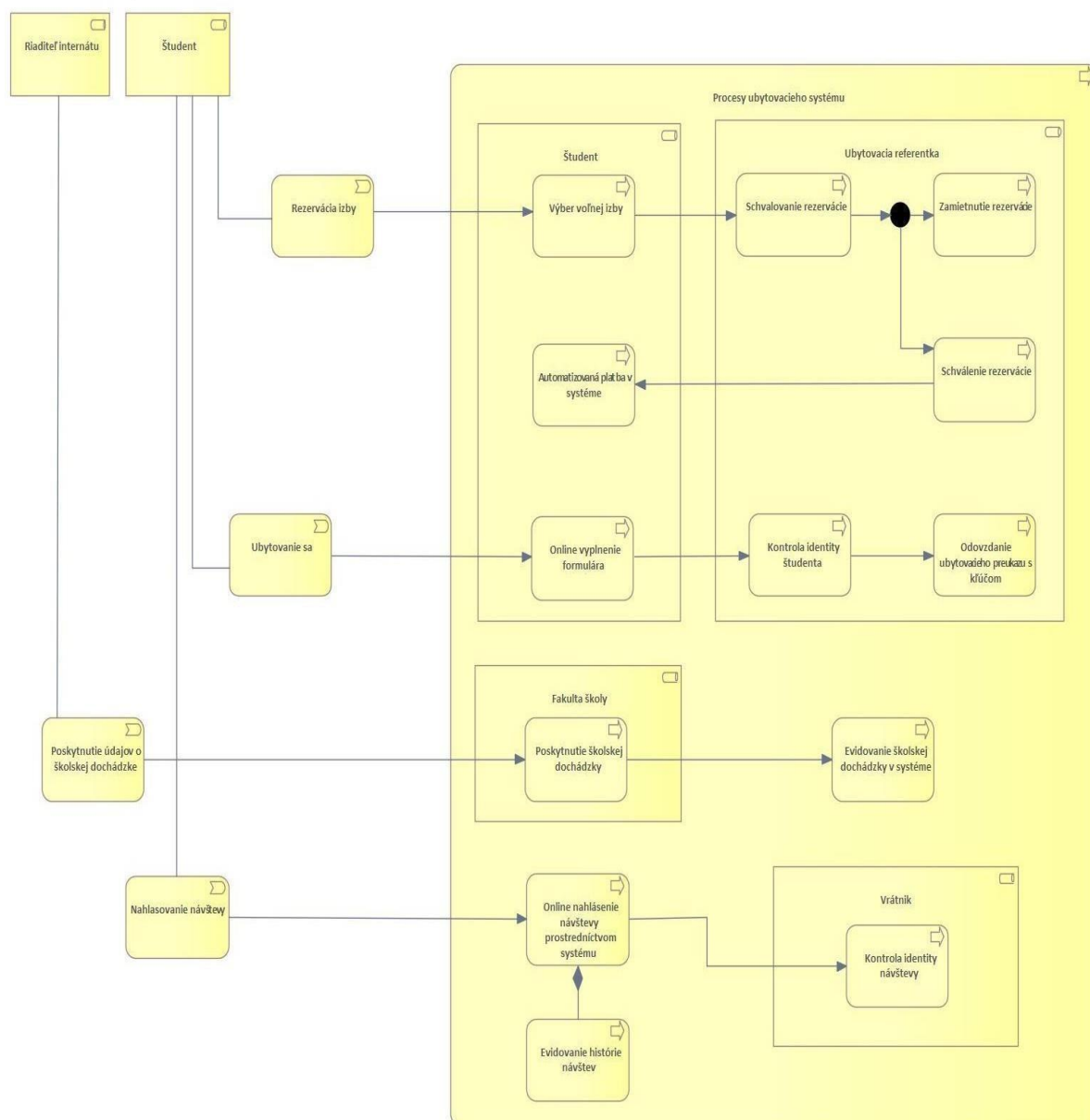
Proces ubytovania pozostáva z vyplňovania papierových formulárov fyzicky na ubytovacom oddelení, kde sa potom údaje prepisujú do systému. Až potom je študentovi vydaný ubytovací preukaz s kľúčom od izby.

Nahlasovanie návštevy prebieha z procesov, kedy študent nahlási návštevu na vrátnici, ktorej osobné údaje sa zapíšu do papierového nahlasovacieho formulára.



## Budúci stav (to-be)

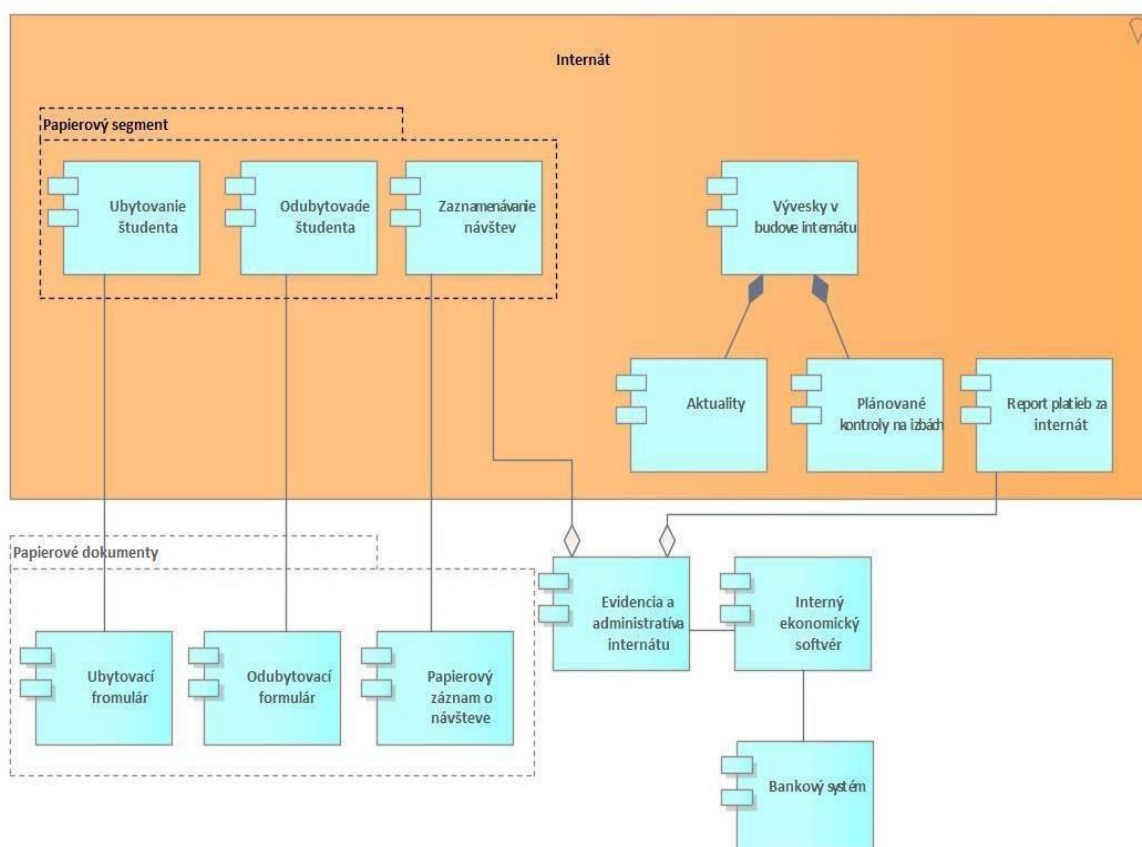
V novom systéme sú procesy prenesené do online podoby. Platbu za izbu je možné realizovať priamo v systéme bez potreby manuálneho zadávania údajov. Proces vypisovania formulárov a nahlasovanie návštev, sa taktiež prostredníctvom nového systému zdigitalizoval. Okrem iného figuruje v systéme aj nový proces poskytovania a evidovania školskej dochádzky študentov.



# Application Cooperation View

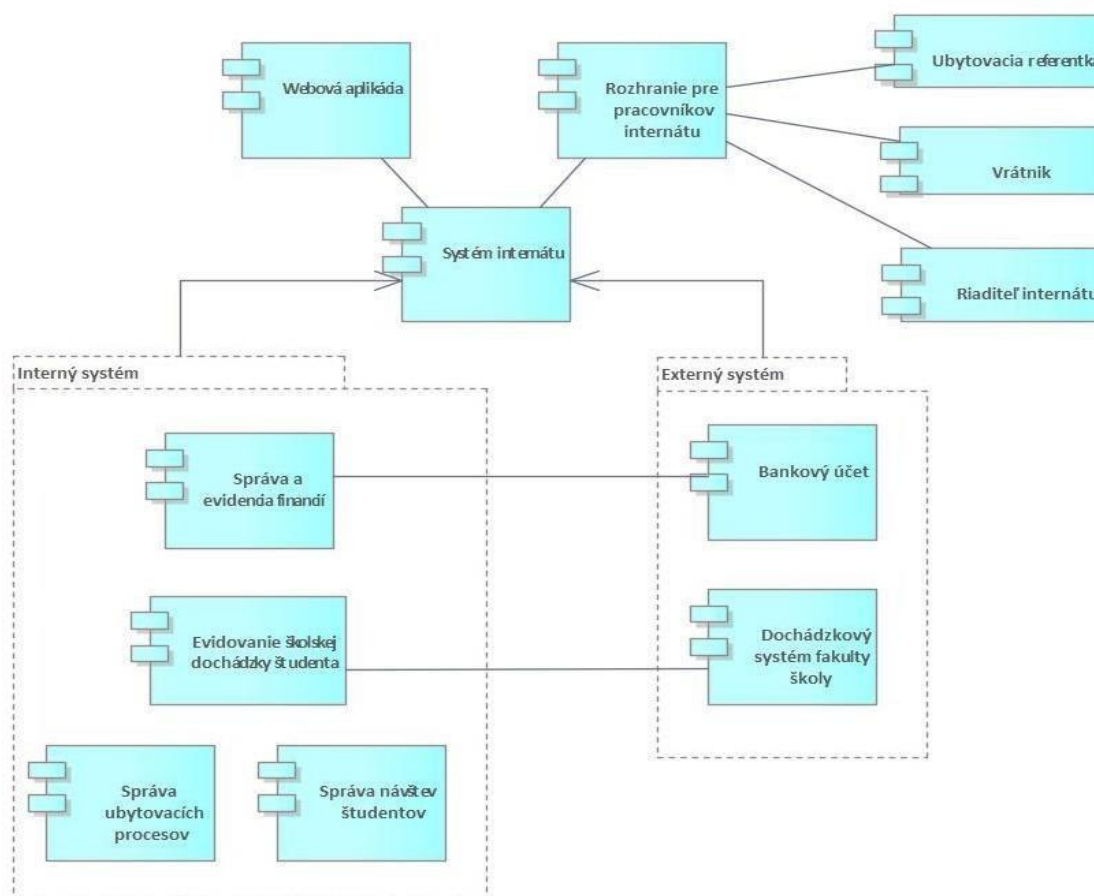
## Súčasný stav (as-is)

Veľa dokumentov je vedených v papierovej podobe. Aktuality a oznamy o rôznych plánovaných kontrolách na izbách sú študentom sprostredkované len fyzicky na výveskách v priestoroch internátu. Systém priamo neumožňuje evidovanie platieb študentov za izbu, ale musia si takéto platby evidovať separátne mimo systému. Chýba, akési zjednotenie v rámci jedného systému.



## Budúci stav (to-be)

System bude k dispozícii prostredníctvom webovej aplikácie, pričom bude zabezpečené rozhranie pre samotných zamestnancov internátu, tak aby mali všetky potrebné časti systému pohodlne k dispozícii. Aplikácia umožní evidovať a spravovať financie, evidovať školskú dochádzku študenta, zaznamenávať návštevy študentov, a taktiež umožňovať správu ubytovacích procesov, ako je online vyplňovanie formulárov, rezervácie a podobne. System internátu bude pracovať s externými systémami, ako je dochádzkový system danej fakulty, ktorý bude sprostredkovať do systému internátu údaje o dochádzke. Súčasťou je aj bankový system, respektíve vedenie bankového účtu, pre prijímanie platieb za izby.



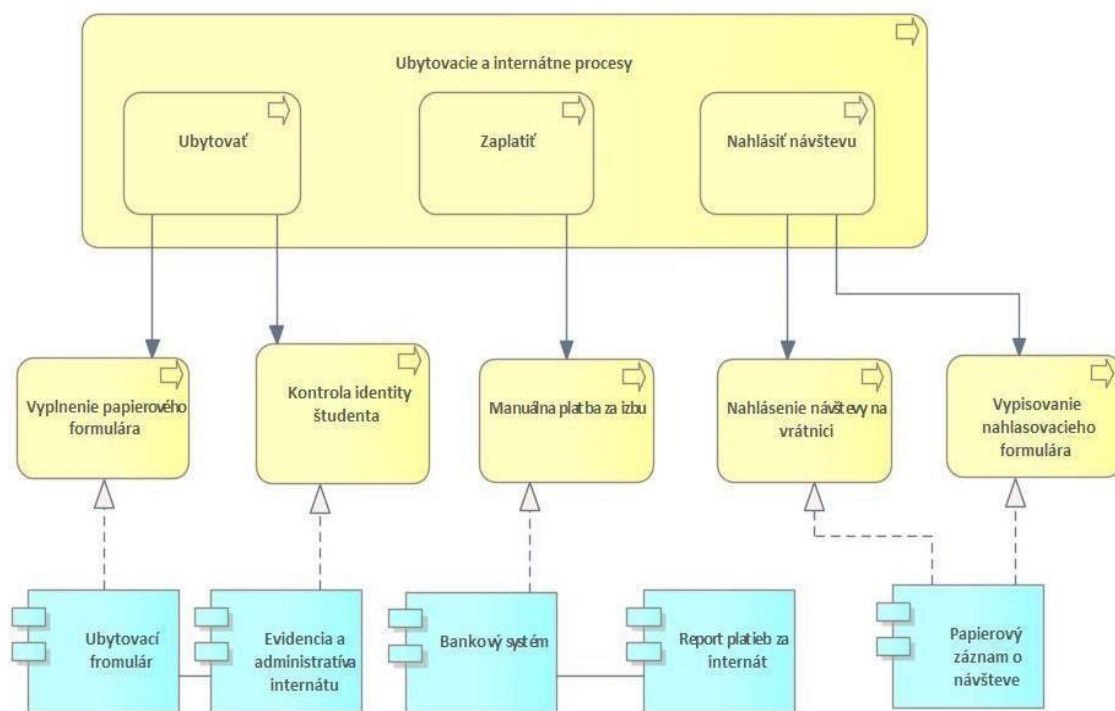
# Application Usage View

## Súčasný stav (as-is)

Študent sa môže v súčasnosti ubytovať, kde vypíše ubytovací formulár a v procese ubytovania je skontrolovaná aj jeho identita ubytovacou referentkou. Následne je formulár zaevidovaný.

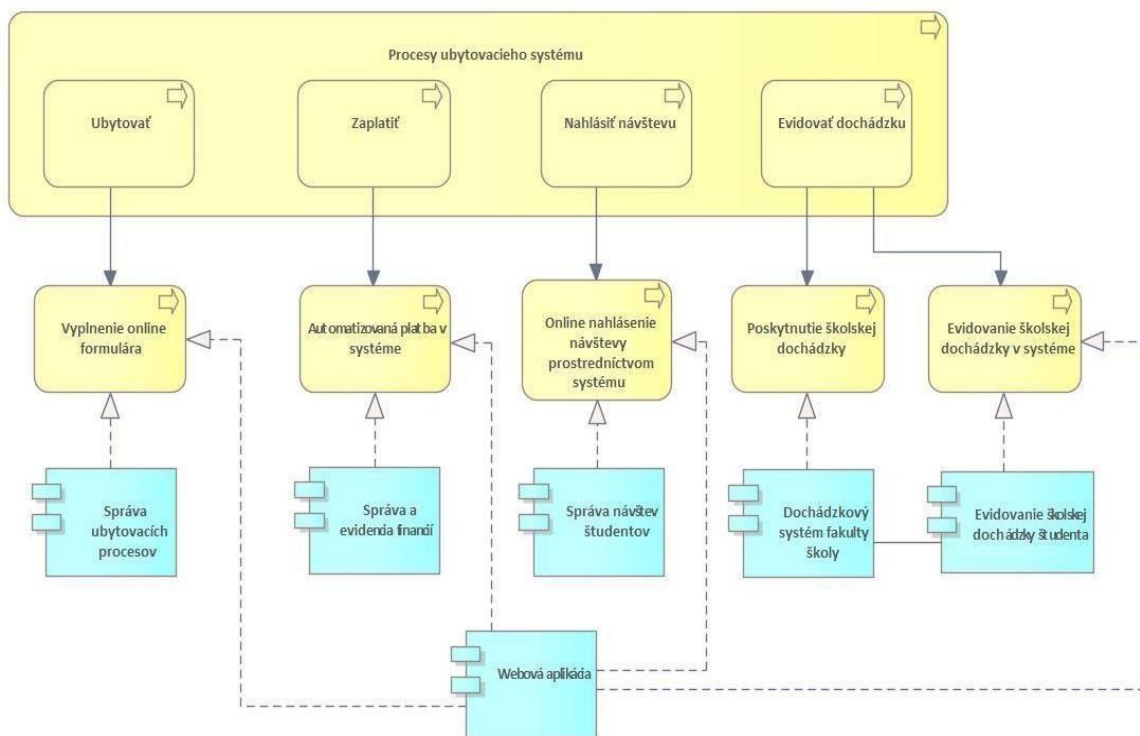
Ďalej môže zaplatiť za izbu, kde prostredníctvom internetového bankovníctva manuálne zadá údaje o platbe a vykoná úhradu.

Študent môže taktiež nahlásiť návštevu vrátnikovi na vrátnici internátu, kde spolu vypíšu nahlasovací formulár a záznam o návšteve je uchovaný v papierovej podobe.



## Budúci stav (to-be)

V novom systéme sa procesy zdigitalizujú prostredníctvom webovej aplikácie. Doplní sa aj proces evidovania dochádzky, kde bude dochádzka dodávaná dochádzkovým systémom fakulty.

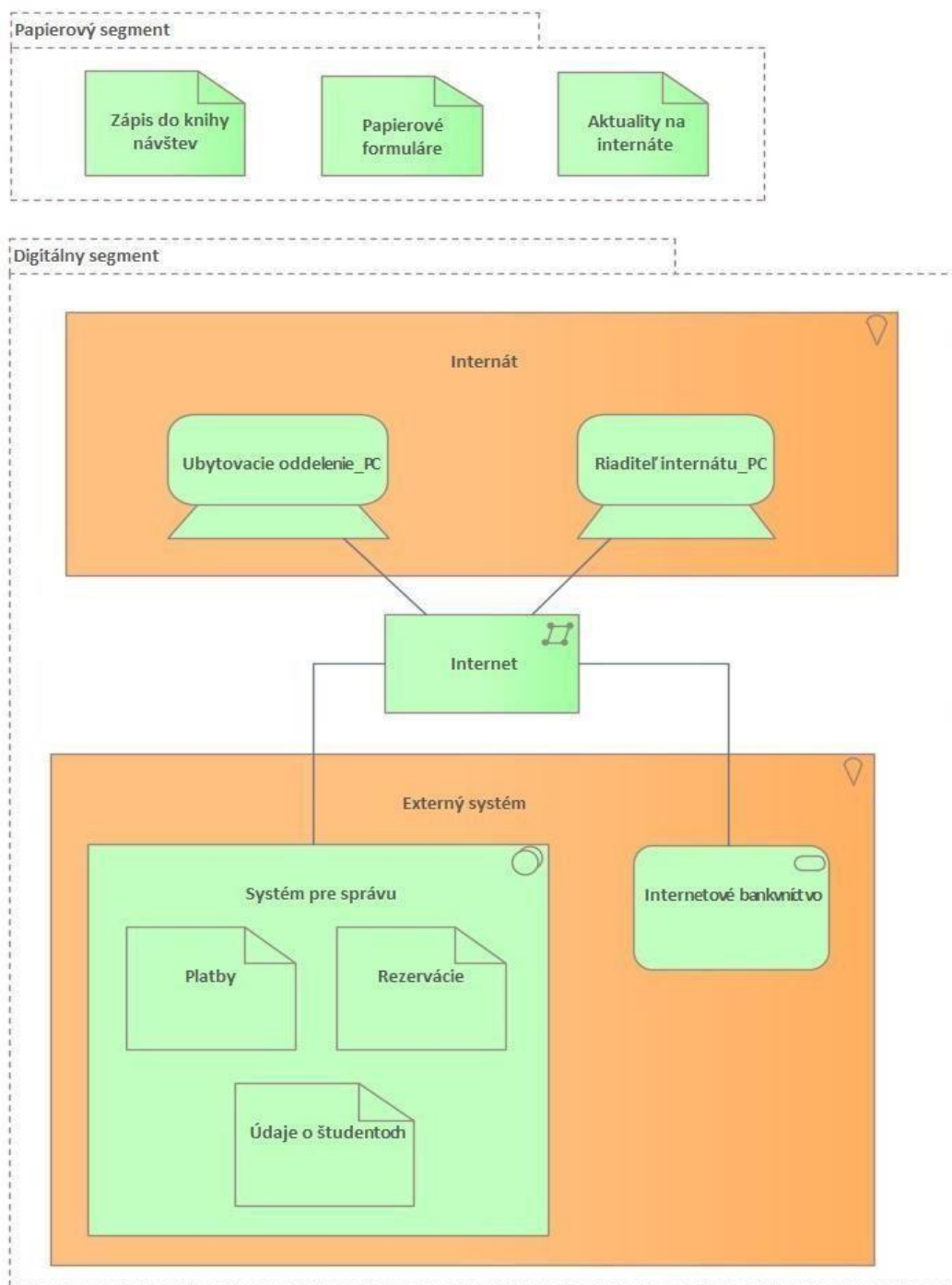




# Infrastructure View

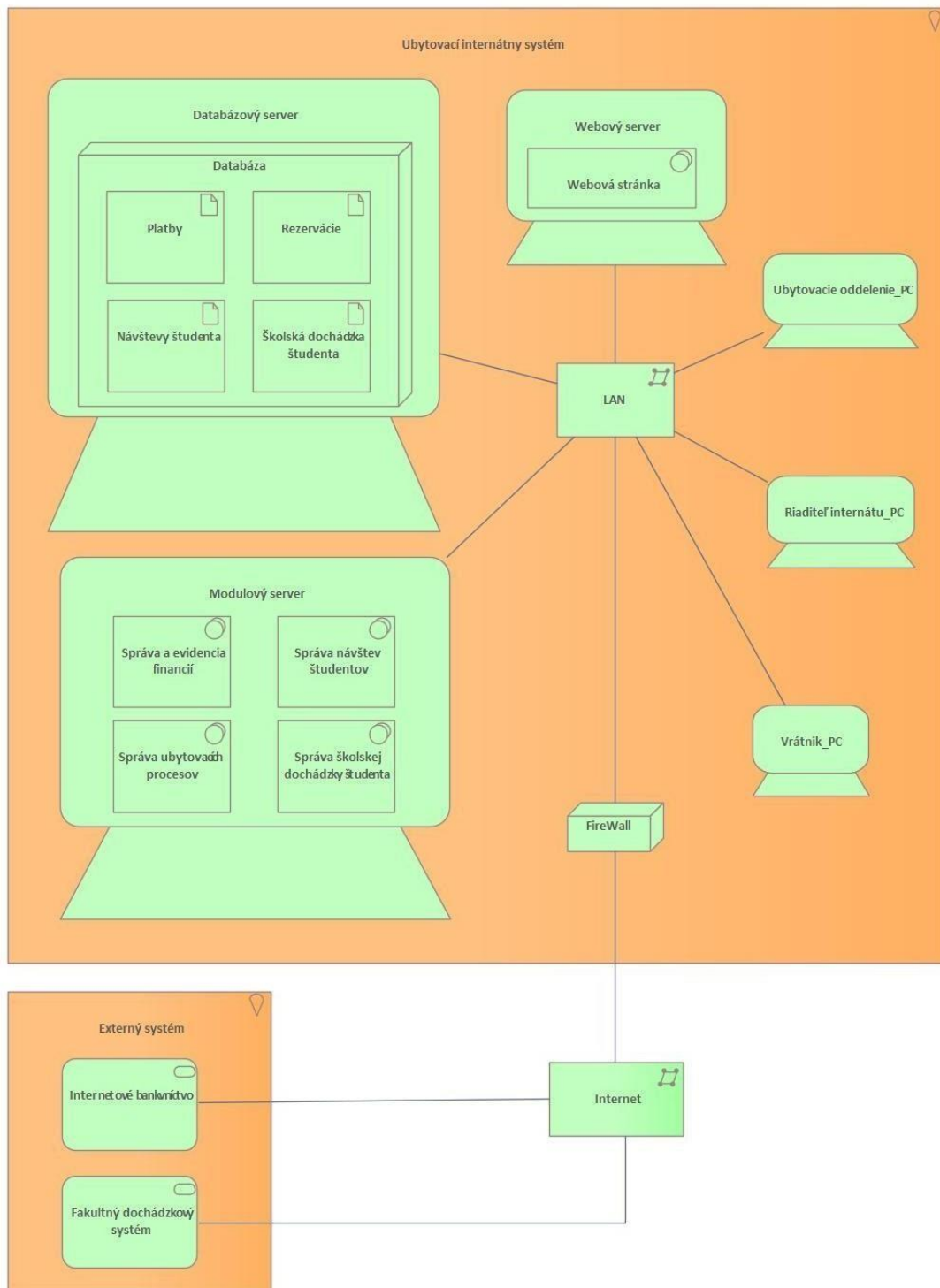
## Súčasný stav (as-is)

Veľa dokumentov sa vyskytuje v papierovej forme. Je to zapríčinené aj neexistujúcim jednotným súdržným systémom. Pre správu jednotlivých procesov sa využívajú externé systémy (rôzne Excel tabuľky a podobne).



## Budúci stav (to-be)

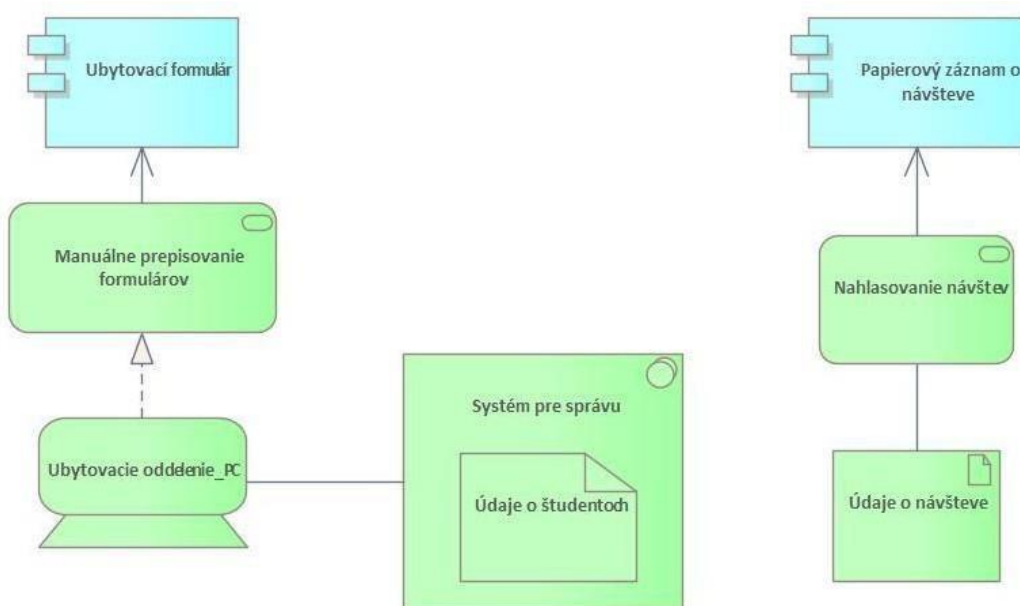
Webová stránka je k dispozícii na samostatnom webovom serveri. Samotnú hierarchiu dopĺňajú aj ďalšie servery. Napríklad databáza je umiestnená na separátnom databázovom serveri, a taktiež je realizovaný aj modulový server, ktorý sprostredkováva služby webovej stránky prostredníctvom REST volaní. Servery a zariadenia komunikujú medzi sebou cez sieť LAN, ktorá je zabezpečená od internetu cez FireWall.



# Infrastructure Usage View

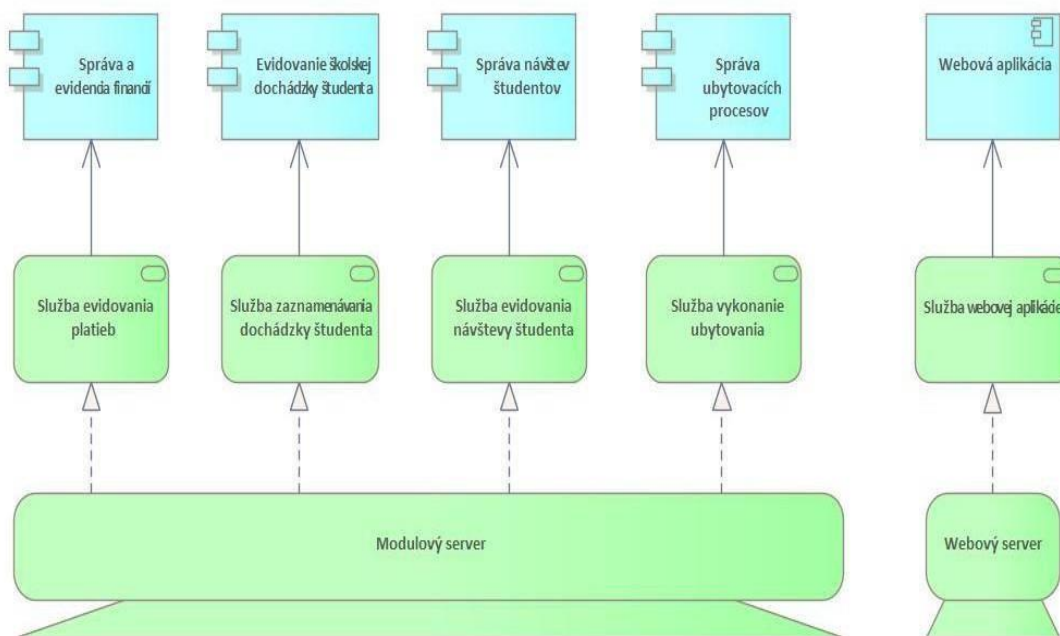
## Súčasný stav (as-is)

Ubytovacia referentka manuálne prepisuje údaje z ubytovacieho formulára do externého systému pre správu. Nahlasovanie návštev sa uchováva iba v papierovom zázname.



## Budúci stav (to-be)

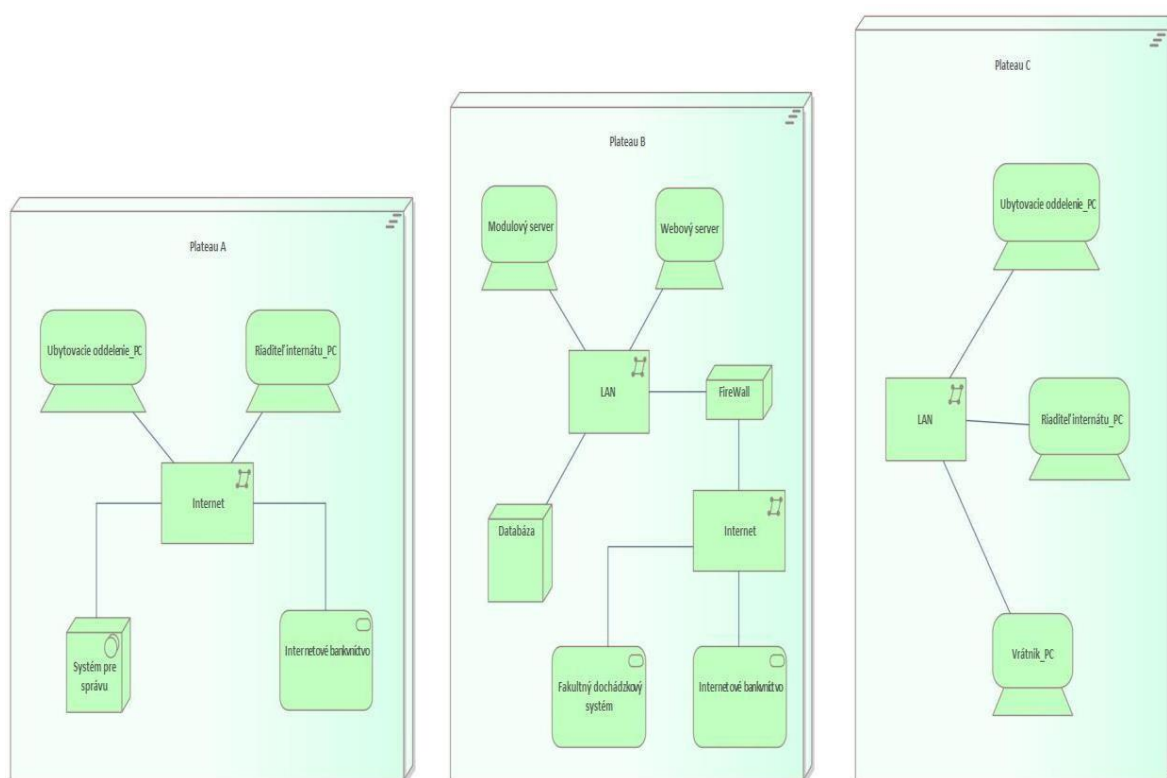
V novom systéme budú služby zabezpečené na modulovom serveri, ktorý interaguje prostredníctvom REST volaní s webovou stránkou na webovom serveri.



# Implementation and Deployment View

Implementation and Deployment View primárne znázorňuje elementy v rámci časti architektúry, ktoré implementujú, respektíve zachytáva ako sa jednotlivé aplikácie realizujú v infraštruktúre.

Na diagrame nižšie môžeme vidieť postupné nasadzovanie zariadení a služieb do infraštruktúry. Na Plateau A sa je vidieť pôvodný (súčasný) stav, kde sú zariadenia pripojené prostredníctvom internetu aj so systémom pre správu, avšak neexistuje žiadne lokálne prostredie, v ktorom by zariadenia existovali. Plateau B zachytáva migráciu na LAN prostredie organizácie, kde bude realizovaná lokálna sieť pre servery a databázu. Toto LAN prostredie bude chránené od verejného prostredia internetu prostredníctvom FireWallu. Plateau C už iba zachytáva napojenie a migrovanie zariadení pracovníkov internátu do novej lokálnej siete LAN.



# GAP analýza

GAP analýza nám slúži na zaznamenanie zmien, ktoré nastali a boli vykonané na úrovni procesov a danej modelovanej architektúry. V tomto prípade zmeny zachytíme pomocou využitia Layered View, a to prostredníctvom stavu AS-IS a TO-BE. Zadefinovali sme si dve farby, ktoré znázorňujú zmeny, a teda, ktoré elementy sú z diagramu odstránené (červená farba), a ktoré pridané (zelená farba).

## Zmeny v Layered View diagrame AS-IS

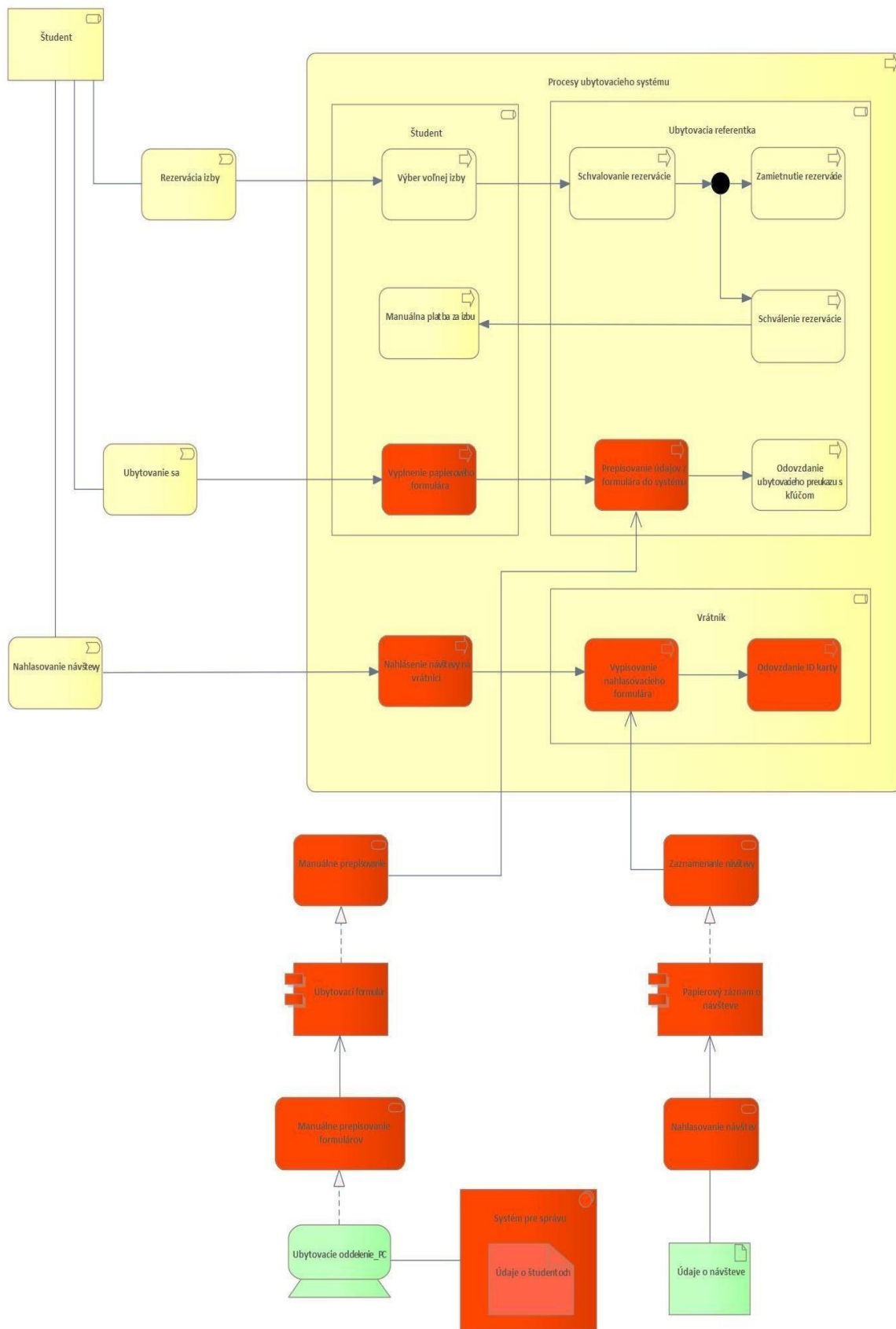
V rámci Layered View diagramu v stave AS-IS znázorňujeme odstránenie elementov, ktoré sme identifikovali, ako zastarané, problémové a neefektívne. Sú to prevažne procesy, ktoré boli vykonávané papierovou formou a v návrhu novej architektúry prejdú do digitálnej podoby.

Odstránené bolo nasledovné:

- Vyplnenie papierového formulára (proces)
  - Proces sa zdigitalizuje a papierový formulár bude nahradený online formulárom v ubytovacom systéme.
- Prepisovanie údajov z formulára do systému (proces)
  - Prepisovanie údajov z papierového formulára nebude potrebné, keďže formulár študent bude vyplňať priamo v systéme, teda sa údaje automaticky uložia.
- Nahlásenie návštevy na vrátnici (proces)
  - Nahlásenie návštevy bude študent vopred realizovať online prostredníctvom systému a nie fyzicky na vrátnici.
- Vypisovanie nahlasovacieho formulára (proces)
  - Vypisovanie papierového nahlasovacieho formulára nebude potrebné, keďže všetky potrebné údaje o návšteve budú vopred vypísané študentom pomocou ubytovacieho systému.
- Odovzdanie ID karty (proces)
  - Odovzdanie ID karty, nebude taktiež pri nahlasovaní návštevy potrebné, keďže systém zachytí príchod a odchod návštevy.
- Manuálne prepisovanie (služba)
  - Prepisovanie údajov z formulára už nebude realizované manuálne, ale bude prebiehať automaticky, teda stane sa súčasťou systému.
- Zaznamenanie návštevy (služba)
  - Zaznamenávanie návštevy už nebude realizované fyzicky na vrátnici, ale bude prebiehať v novom systéme..
- Ubytovací formulár (komponent)
  - Papierový ubytovací formulár nebude potrebný, pretože bude zdigitalizovaný.
- Papierový záznam o návšteve (komponent)
  - Papierový záznam o návšteve nebude potrebný, pretože bude zdigitalizovaný.

- ▮ Systém pre správu (softvér)
  - Externý systém pre správu a evidovanie údajov o študentoch bude nahradený jednotným a robustným ubytovacím systémom, ktorý bude koncipovaný z viacerých modulov.

Samotné znázornenie odstránených elementov v rámci GAP analýzy môžeme vidieť na diagrame nižšie (Layered View v stave AS-IS).





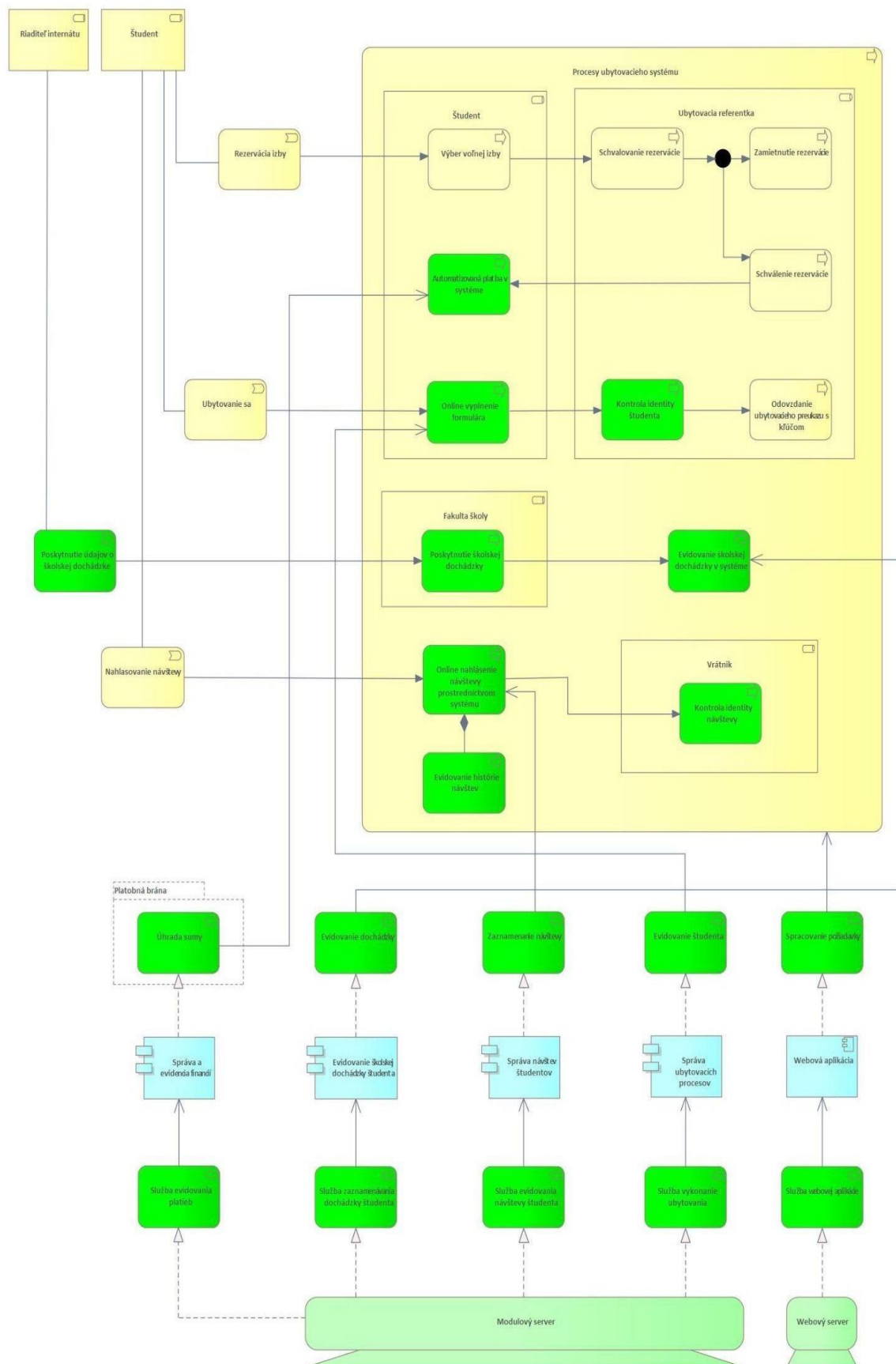
## Zmeny v Layered View diagrame TO-BE

V rámci Layered View diagramu v stave TO-BE znázorňujeme zelenou farbou pridané elementy, ktoré vystupujú v novej architektúre ubytovacieho systému. Sú to najmä procesy, ktoré sa zdigitalizovali, a taktiež prejdienie na jednotný a robustnejší ubytovací systém, ktorý okrem iného ponúka aj evidovanie školskej dochádzky študentov.

Pridané bolo nasledovné:

- Automatizovaná platba v systéme (proces)
- Online vyplnenie formulára (proces)
- Kontrola identity študenta (proces)
- Poskytnutie údajov o školskej dochádzke (udalosť)
- Poskytnutie školskej dochádzky (proces)
- Evidovanie školskej dochádzky (proces)
- Online nahlásenie návštevy prostredníctvom systému (proces)
- Evidovanie histórie návštev (proces)
- Kontrola identity návštevy (proces)
- Úhrada sumy (služba)
- Evidovanie dochádzky (služba)
- Zaznamenanie návštevy (služba)
- Evidovanie študenta (služba)
- Spracovanie požiadavky (služba)
- Modulový server so službami
  - Služba evidovania platieb
  - Služba zaznamenávania dochádzky študenta
  - Služba evidovania návštevy študenta
  - Služba vykonanie ubytovania
- Webový server
  - Služba webovej aplikácie

Samotné znázornenie pridaných a zakompovaných elementov v rámci GAP analýzy môžeme vidieť na diagrame nižšie (Layered View v stave TO-BE).



# Harmonogram

Vývoj projektu je naplánovaný na 5,5 mesiacov. Na začiatku je potrebné prepojenie už vyššie spomenutých systémov (školský a internátny). Keď bude táto základná funkcionálna hotová, zvyšné funkcionality budú dodávané v jednotlivých iteráciách, keďže až tak na sebe nezávisia. Tak bude aspoň každá funkcionálna poriadne implementovaná a otestovaná. Projekt sa bude skladať z niekoľkých fáz, ktoré si popíšeme nižšie:

1. fáza - architektúra projektu
  - V tejto fáze je podstatné navrhnuť architektúru modulov a znázorniť interakciu medzi nimi. Taktiež je podstatné namapovať interakciu jednotlivých modulov s databázou.
2. fáza - návrhy obrazoviek
  - V druhej fáze tím UX expertov navrhne alebo vylepší obrazovky novšieho systému. Samozrejme musí brať ohľad na nové požiadavky. Po odsúhlasení mockupov vedením sa vývoj návrhov zamrazí a posunie vývojárskému tímu pre naprogramovanie.
3. fáza - implementácia funkcionalít
  - V tretej fáze prebieha samotná implementácia všetkých funkcionalít. Bude potrebné si rozvrhnúť túto fázu tak, aby sa neprekrývali jednotlivé testovania, lebo plán je zazmluvniť len jedného testera. Každá funkcionálna musí byť poriadne otestovaná pred uzavretím zadania (task).
4. fáza - nasadenie aplikácie
  - V poslednej fáze sa nasadzuje aplikácia na endpoint, kde bude ťahať reálne dáta (doteraz boli len pevne definované v aplikácii). Po úspešnom nasadení prebehne ešte jedno kolo testovania, a keď prebehne všetko v poriadku, tak sa už len bude čakať na súhlas od vedenia.

Prikladáme do dokumentu harmonogram, podľa ktorého by bolo vhodné sa orientovať pri vývoji aplikácie.

		Január	Február	Marec	Apríl	Máj	Jún
Architektúra projektu	Architektúra modulov						
	Návrh dátových modelov						
	Implementácia databázy						
	Nasadenie databázy						
Návrh obrazoviek	Definovanie person, user scénáre						
	Návrh wireframov						
	Návrh mockupov						
Existencia projektu	Implementácia FE						
	Implementácia funkcionality						
	Integrácia s finančným systémom						
	Integrácia s platobnou bránou						
	Testovanie						
Doručenie študenta	Implementácia FE						
	Implementácia funkcionality						
	Prepojenie so školským systémom						
	Testovanie						
Existencia nájdov	Implementácia FE						
	Implementácia funkcionality						
	Testovanie						
Vývojové upravenie	Implementácia FE						
	Implementácia funkcionality						
	Prepojenie so školským systémom						
	Testovanie						
Nasadenie	Integrácia modulov						
	Integračné testovanie						
	Migrácia dát						
	Testovanie						
	Nasadenie do prevádzky						

## Finančná analýza

Pomocou analýzy tohto projektu sme ukázali, že viacero procesov potrebuje zefektívniť, lebo sú zastarané. To vieme docieľiť digitalizáciou daných procesov. Keďže nie je potrebné dokúpiť veľa nového vybavenia, náklady pôjdu hlavne na mzdy zamestnancov, ktorí sa budú participovať pri digitalizácii systému. V nasledujúcich tabuľkách je popísaná finančná analýza projektu.

### Náklady na vybavenie

Naše riešenie vyžaduje prechod na výkonnejší server, keďže nová architektúra je rozdelená na viacero modulov, ako v pôvodnom projekte. Ďalšia z nových funkcionalít bude platobná brána, kde pri väčšom počte transakcií sa nemusí platiť mesačný poplatok. V našom prípade je to vyše 3000 transakcií, čo firmu oslobodzuje od platenia. Posledná položka z nákladov sú notebooky pre vrátnikov, ktoré budú pre nich must-have, keďže sme im digitalizovali viacero procesov.

Vec	Náklady za kus (€)	Celkové náklady (€)
Prechod na výkonnejší server	1200,00/mes.	1200,00/mes.
Platobná brána	0,00/mes.	0,00/mes.
4x Notebook	700,00	2800,00

### Náklady na mzdy

Pre potreby projektu sme si rozanalyzovali špecialistov, ktorí budú participovať v našom vývoji. Jednotliví špecialisti sú vypísaní v nasledujúcej tabuľke priloženej nižšie.

Pozícia	Interný náklad na pracovníka za deň (€)	Predajná cena za pracovníka za deň (€)	Zisk (€)	Počet pracovníkov	Odpracované dni/ 1 prac.	Celková suma (€)
Architekt	150,00	300,00	150,00	2	20	6000,00
Projektový manažér	180,00	600,00	420,00	1	110	46 200,00
UX expert	180,00	300,00	120,00	4	30	14 400,00
FE developer	200,00	350,00	150,00	4	60	36 000,00
BE developer	200,00	370,00	170,00	4	60	40 800,00
DevOps	230,00	480,00	250,00	2	30	15 000,00
Tester	100,00	200,00	100,00	4	40	16 000,00
Dokumentarista	50,00	100,00	50,00	2	10	1000,00
Školiteľ	180,00	600,00	420,00	1	2	840,00
Špecialista kybernetiky	150,00	300,00	150,00	2	40	12 000,00
<b>Spolu</b>	<b>1620,00</b>	<b>3600,00</b>	<b>1980,00</b>			<b>188 240,00</b>

## Zhodnotenie

Projekt je zameraný na návrh architektúry pre nový internátny ubytovací systém, ktorý zdigitalizuje, zautomatizuje a hlavne zefektívni zastaralé procesy súčasného riešenia. Pri návrhu danej architektúry sa postupovalo podľa rámca TOGAF.

V prvej časti projektu sme analyzovali súčasné podmienky a stav existujúceho ubytovacieho systému internátov, pričom zároveň bolo potrebné zadefinovať biznis procesy a vytýčiť aktérov, ktorí budú v rámci systému figurovať a interagovať.

Ďalej sme pristúpili k samotnej vizualizácii nového návrhu systému. Takúto vizualizáciu sme realizovali na rôznych úrovniach pomocou diagramov, ktoré boli vypracované podľa notácie ArchiMate. V projekte sú k dispozícii diagramy z biznis, aplikačnej a technologickej vrstvy, kde vo výsledku je zachytený celkový pohľad na nový systém prostredníctvom zlúčenia všetkých vrstiev a znázornenia vzájomných vzťahov. V projekte sú pre zákazníka prezentované diagramy pre súčasný stav, a taktiež pre budúci stav, tak aby bolo prehľadne znázornené, ku akým zmenám v rámci architektúry dôjde.

Zákazníkovi je v projekte poskytnutá aj GAP analýza, kde sú zaznamenané zmeny, ktoré nastali a boli vykonané na úrovni procesov a danej modelovanej architektúry.

Ďalej je súčasťou projektu vypracovaný odhadovaný harmonogram, v ktorom je zachytená predpokladaná dĺžka realizácie a implementácie navrhovaného riešenia. Okrem toho zákazníkovi poskytujeme aj vypracovanú finančnú analýzu, v ktorej nájde informácie o nákladoch spojené s pracovníkmi, ktorí by riešenie implementovali, a taktiež náklady na nové vybavenie. Cieľom finančnej analýzy je primárne informovať zákazníka o celkovej sume, ktorá je potrebná pre realizáciu nového ubytovacieho systému pre internáty.

Navrhnutý ubytovací systém splňa vopred definované a špecifikované ciele a v budúcnosti je možné ho rozširovať o ďalšie potenciálne funkcionality.