Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний  інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації

і управління

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни

«Компоненти інженерії програмного забезпечення»

«Дослідження процесу розробки ПЗ. Специфікування вимог.»

Виконали студенти групи ІП-01 Берлінський Ярослав, Гагарін Артем, Князєв Ілля

Перевірив Вітковська Ірина Іванівна

Київ 2021

**Лабораторна робота 2**

**Дослідження процесу розробки ПЗ. Специфікування вимог.**

**Мета лабораторної роботи** – отримати навички специфікування вимог до програмного забезпечення.

**Опис предметної області**

Поліклініка - це розгалужена установа, що спеціалізується на обстеженні та лікуванні пацієнтів. До її складу входять лікарі різного профілю, які розподіляють між собою обов’язки за фахом. Лікарі широкого профілю спеціалізуються на первинному обстеженні пацієнтів. Подальше проходження справи може включати додаткове обстеження у вузьких спеціалістів. Лікування може включати медикаментозні призначення.

Електронна система поліклініки покликана для налагодження процедури реєстрації користувачів для прийому у лікарні, а також роботи лікарів під час прийому пацієнтів. Користувач має змогу зареєструватися у системі та самостійно записатися на прийом до лікаря для обстеження, попередньо вибравши час та особу, яка буде його обстежувати. Усі зміни спрямовуються у базу даних лікарні та можуть змінюватися у процесі роботи.

Лікар проводить лікування пацієнта, за потреби спрямовує до спеціалізованого лікаря або виписує необхідні ліки. Має доступ до бази даних, щоб переглядати розклад та вносити зміни задля засвідчення факту прийому або зняття пацієнта з обліку по завершенню лікування.

Спеціалізований лікар проводить обстеження за наявності направлення від лікаря згідно з розкладом. Фармацевт видає ліки, виписані лікарем.

Пацієнт має авторизуватись у своєму обліковому записі та записатися на прийом. Також пацієнт може зробити запис по телефону. Пацієнт має обрати поліклініку та лікаря, після чого прийти на прийом у зазначений час.

Секретар відповідає на питання пацієнтів, записує на прийом по телефону, передає розклад лікарям, може вносити зміни у базу даних та розклад. При невірних або недостатніх даних зв’язується с пацієнтом задля їх уточнення.

Після проведення прийому пацієнта має бути засвідчений факт завершення роботи з ним та, за відсутності необхідності його лікування, має бути проведена процедура зняття пацієнта з лікарняного обліку.

**Глосарій**

Поліклініка - багатопрофільний або спеціалізований лікувально-профілактичний заклад для надання медичної допомоги хворим на прийомі.

Пацієнт - людина, яка отримує медичну допомогу, користуючись послугами поліклініки.

Секретар приймальні – людина, що відповідає на питання пацієнтів, записує на прийом та формує розклад.

Лікар – фахівець із повною вищою медичною освітою, який займається лікуванням пацієнта, що прийшов на прийом.

Спеціалізований лікар – фахівець із повною вищою медичною освітою, який займається безпосередньо лікуванням пацієнт в своїй спеціалізованій сфері, що прийшов на прийом.

Фармацевт –молодший спеціаліст з середньою фармацевтичною освітою, працюючий в аптеках, аптечних складах, фармацевтичних фабриках і виробництвах.

Розклад – графік прийому пацієнтів залежно від часу та обраного лікаря.

Ліки – речовини або суміші речовин, що вживають для профілактики, діагностики, лікування захворювань.

Авторизація пацієнта – запис пацієнта на прийом за записом в електронній черзі або за дзвінком.

Прийом – відвідування пацієнтом лікаря в запланований час.

Як пацієнт я хочу, щоб була можливість записатися на прийом самостійно або по телефону, аби мене оглянув лікар.

Як пацієнт я хочу, щоб я міг змінити умови прийому, щоб скасувати або перепризначити відвідування лікаря.

Як пацієнт я хочу, щоб була можливість отримати особисті дані, аби оперативно надавати дані про себе працівникам поліклініки або ознайомитися самостійно.

Як секретар приймальні я хочу, щоб я міг реалізувати запис на прийом по телефону, аби забезпечити рівний доступ усім категоріям пацієнтів.

Як секретар приймальні я хочу, щоб я міг переглядати дані пацієнта або розклад лікаря, аби оперувати ними.

Як секретар приймальні я хочу, щоб була можливість відправити повідомлення пацієнтові, у разі його прийому.

Як лікар (спеціалізований лікар) я хочу продивитися розклад, щоб правильно розподілити час.

Як лікар(спеціалізований лікар) я хочу змінювати умови прийому, щоб провести огляд та лікування пацієнта за непередбачених умов.

Як лікар я хочу , щоб була можливість відправити повідомлення пацієнтові, у разі його прийому.

Як лікар(спеціалізований лікар) я хочу засвідчити факт прийому або знімати пацієнта з обліку, щоб позначити завершення його лікування прийому.

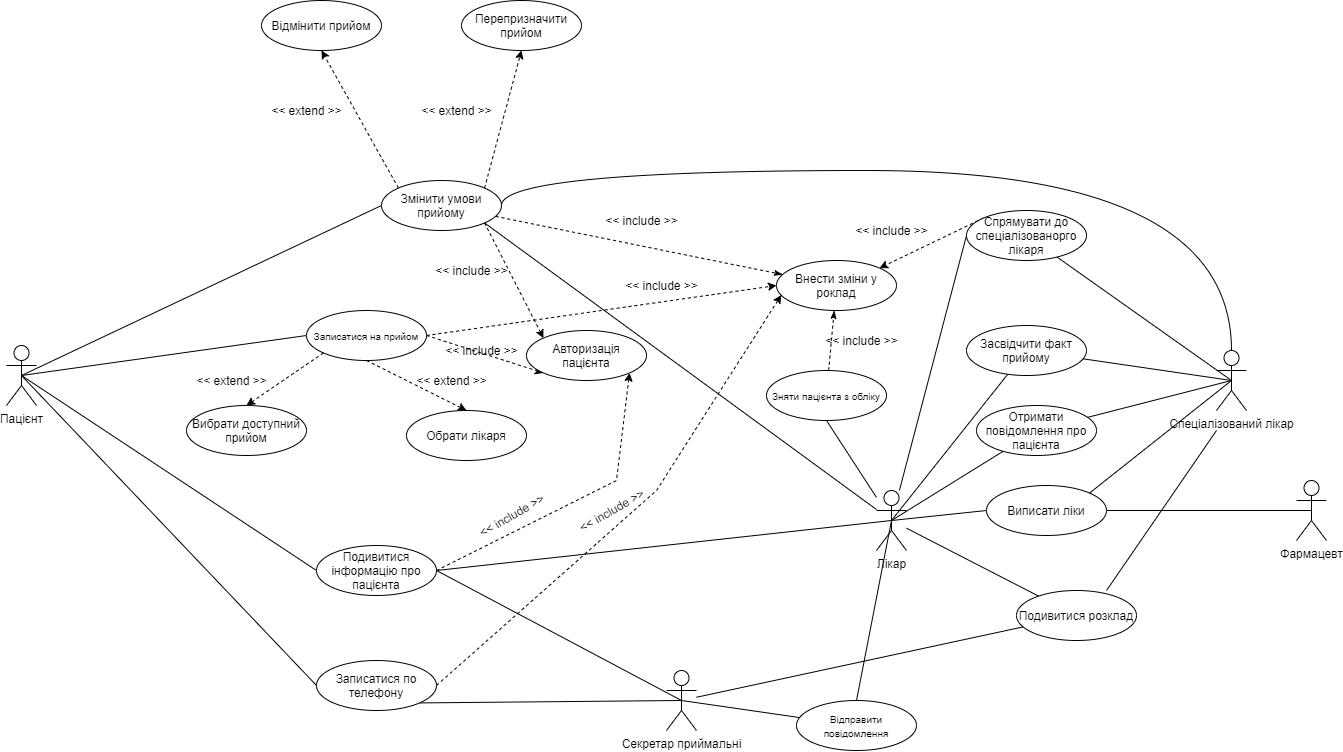
Як лікар(спеціалізований лікар) я хочу отримати повідомлення про пацієнта, щоб бути готовим до прийому.

Як лікар(спеціалізований лікар) я хочу виписувати ліки , щоб реалізувати лікування.

Як лікар(спеціалізований лікар) я хочу спрямовувати пацієнта до вузького спеціаліста, щоб поліпшити лікування.

Як фармацевт я хочу мати доступ до списку ліків, які виписав лікар, щоб надати пацієнтові медикаменти за рецептом та позбавити його переймань щодо фізичного рецепту та особистої відповідальності за рецепт.

**Use Case діаграма**

****

**Описи прецедентів**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Авторизація користувача |
| Description | Користувач авторизується, щоб користуватися системою у відповідності до своєї особи |
| Actor | Пацієнт, лікар, фармацевт, секретар приймальні |
| Pre-Conditions | Користувач бажає використовувати функціонал електронної системи поліклініки |
| Main Flow | 1. Користувач заходить у систему поліклініки. 2. Користувач вказує свої персональні дані у системі. 3. Якщо введено коректні дані, то надаеться доступ до системи . |
| Alternative Flow | 1. Користувач не вказав свої персональні дані або персональний кабінет користувача не існує.   Система повідомляє користувача про можливу помилку та пропонує ввести інші дані. |
| Post-Conditions | Користувача авторизовано у системі. Внесення змін у систему стає можливим. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Записатися на прийом |
| Description | Додати до розкладу лікаря призначення свого прийому |
| Actor | Пацієнт |
| Pre-Conditions | Пацієнт авторизувався |
| Main Flow | Пацієнт обирає лікаря;  Пацієнт обирає доступний та оптимальний час прийому;  Пацієнт підтверджує обрані параметри прийому. |
| Alternative Flow | При непередбачуваній помилці відмінити призначення прийому.  При відміні самим користувачем не вносити зміни до системи поліклініки. |
| Post-Conditions | Особиста інформація та умови прийому занесено до системи поліклініки. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Записатися на прийом по телефону |
| Description | Пацієнт не має змоги скористатися системою онлайн, тому телефонує до приймальні. |
| Actor | Пацієнт, секретар приймальні |
| Pre-Conditions | Пацієнт зателефонував та представився. |
| Main Flow | Пацієнт обирає лікаря;  Пацієнт обирає доступний та оптимальний час прийому;  Пацієнт підтверджує обрані параметри прийому;  Секретар фіксує надані дані у системі. |
| Alternative Flow | При зміні думки пацієнта, секретар відміняє процедуру додавання запису. |
| Post-Conditions | Особиста інформація та умови прийому занесено до системи поліклініки. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Подивитися інформацію про пацієнта |
| Description | Перегляд особистої інформації пацієнта |
| Actor | Пацієнт, секретар приймальні, лікар |
| Pre-Conditions | Пацієнт вніс свої дані за допомогою дзвінка або зробивши запис в електронній черзі |
| Main Flow | Секретар заходить в базу даних та авторизується;  Секретар приймальні переглядає інформацію пацієнта та заносить в базу, якщо наявні всі необхідні дані;  Лікар заходить в базу даних та авторизується;  Лікар переглядає інформацію про пацієнта, що міститься в базі даних. |
| Alternative Flow | При нестачі необхідних даних секретар звертається до пацієнта з метою зібрати відсутні дані;  При некоректно введених даних секретар звертається до пацієнта з метою відкоригувати дані;  Якщо секретар не зміг зв’язатися з пацієнтом, він скасовує запис на прийом. |
| Post-Conditions | Всі необхідні дані перевірені та занесені секретарем в базу;  Лікар переглядає інформацію про свого пацієнта. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Змінити умови прийому |
| Description | Змінення умов прийому до лікаря |
| Actor | Пацієнт, лікар, спеціалізований лікар |
| Pre-Conditions | Факт попереднього призначення прийому.  Наявність неправильних умов або виникнення деяких обставин. |
| Main Flow | 1. Користувач/лікар/спеціалізований лікар, який зареєстрований у системі, надсилає запит на зміну умов прийому. 2. Користувач/лікар/спеціалізований лікар, який зареєстрований у системі, обирає конкретний назначений прийом. 3. Користувач/лікар/спеціалізований лікар, який зареєстрований у системі, змінює його умови: переназначує час або відмінює прийом. 4. Система очищує інформацію про прийом. |
| Alternative Flow | 1. Прийом до лікаря зареєстрований не був.   Система повідомляє про відсутність наявності прийому для здійснення змін у ньому. |
| Post-Conditions | Умови прийому змінені. Розклад прийомів синхронізується з останньою зміною прийому. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Подивитися розклад |
| Description | Ознайомлення з розкладом |
| Actor | Секретар приймальні, лікар, спеціалізований лікар |
| Pre-Conditions | Розклад був сформований секретарем |
| Main Flow | Секретар приймальні заходить в базу даних та авторизується;  Секретар переглядає розклад;  Лікар заходить в базу даних та авторизується;  Лікар переглядає розклад.  Спеціалізований лікар заходить в базу даних та авторизується;  Спеціалізований переглядає розклад. |
| Alternative Flow | Доступ до бази даних неможливий з технічних причин;  Секретар повідомляє лікарям список пацієнтів. |
| Post-Conditions | Секретар, лікар та спеціалізований лікар ознайомлені з розкладом. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Внести зміни у розклад |
| Description | Синхронізація змін щодо прийому пацієнта у розкладі. |
| Actor | Лікар, спеціалізований лікар |
| Pre-Conditions | Були змінені умови прийому/пацієнт був записаний на прийом до лікаря або спеціалізованого лікаря/пацієнт був знятий з обліку |
| Main Flow | 1. До системи надходить інформація про останні зміни щодо прийому пацієнта від лікаря чи спеціалізованого лікаря. 2. Система автоматично вносить зміни у розклад, змінюючи базу даних. |
| Alternative Flow | 1. Змін проведено не було.   Система залишається у попередньому стані.   1. Зміни були внесені некоректні або конфліктують з іншими елементами розкладу.   Система повідомляє користувача про помилку та пропонує вирішити конфлікти. |
| Post-Conditions | Внесені зміни до розкладу, оновлена база даних про прийоми пацієнтів.. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Відправити повідомлення |
| Description | Лікар або секретар має на меті сповістити пацієнта про наближення дати прийому. |
| Actor | Лікар, секретар приймальні |
| Pre-Conditions | Скоро настане час прийому. |
| Main Flow | Лікар або секретар створює нагадування для пацієнта з можливістю вказання додаткового повідомлення. |
| Alternative Flow | При непередбачуваній помилці або відміні надсилання, нагадування не надіслано.  Якщо пацієнт здійснив запис по телефону, то можливості відправити повідомлення у системі відсутнє. |
| Post-Conditions | Надіслано повідомлення до пацієнта. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Отримати повідомлення про пацієнта |
| Description | Незадовго до призначеного прийму лікар отримує повідомлення про візит пацієнта. |
| Actor | Лікар |
| Pre-Conditions | Було здійснено запис на прийом. |
| Main Flow | Лікар отримує повідомлення про майбутній прийом пацієнта.  До повідомлення додаються дані пацієнта та час прийому. |
| Alternative Flow | Якщо з якихось причин прийом було відмінено, то повідомлення не буде відправлено. |
| Post-Conditions | Лікар отримує повідомлення про прийом на свій робочий пристрій. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Зняти пацієнта з обліку |
| Description | Зняття пацієнта з обліку згідно з завершенням лікування. |
| Actor | Лікар |
| Pre-Conditions | Пацієнт завершив лікування. |
| Main Flow | Лікар заходить в систему;  Лікар знімає пацієнта з обліку. |
| Alternative Flow | Якщо лікування не завершене, то зняття з обліку не здійснюється. |
| Post-Conditions | Лікар зняв пацієнта з обліку. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Засвідчити факт прийому |
| Description | Прийом було проведено |
| Actor | Лікар |
| Pre-Conditions | Пацієнт записався на прийом та прийшов у зазначений час. |
| Main Flow | Успішне проведення прийому відмічено.  Відповідна позначка про це занесена у хід справи пацієнта. |
| Alternative Flow | Якщо з якихось причин прийом не було здійснено, позначка про успішне проходження не додається до системи.  Запис на прийом видаляється із системи у разі його непроведення, подальше поновлення запису вимагає повторного додання заявки. |
| Post-Conditions | Помітка про завершення занесена у систему. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Спрямувати до спеціалізованого лікаря |
| Description | Запит лікаря щодо запису на прийом пацієнта спеціалізованим лікарем. |
| Actor | Лікар, спеціалізований лікар |
| Pre-Conditions | 1. Наявність записаного пацієнта на прийомі у лікаря. 2. Наявність необхідності додаткового обстеження пацієнта вузьконаправленим лікарем. |
| Main Flow | 1. Лікар надсилає запит у систему щодо формування направлення пацієнта до спеціалізованого лікаря. 2. Лікар вписує дані пацієнта у форму та відправляє запит спеціалізованому лікареві. 3. Спеціалізований лікар отримує повідомлення про нового пацієнта. 4. Спеціалізований лікар погоджує зміни у своєму розкладі. 5. Розклад змінюється. 6. База даних системи оновлюється. |
| Alternative Flow | 1. Пацієнт або спеціалізований лікар за якихось причин не погоджуються на реєстрацію прийому.   Система відкликає запит на реєстрацію нової заявки на прийом. |
| Post-Conditions | У разі погодження розклад оновлений, база даних системи теж. Пацієнт записаний на прийом до спеціалізованого лікаря. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Виписати ліки |
| Description | Лікар призначає медикаментозне лікування пацієнтові. |
| Actor | Лікар, аптекар |
| Pre-Conditions | Було здійснено прийом. |
| Main Flow | Лікар вносить перелік ліків, які призначено конкретному пацієнту.  Аптекар має доступ до переліку ліків, що назначено пацієнтові. У разі наявності, пацієнт отримує прописані медикаменти. |
| Alternative Flow | Якщо медикаментозне лікування вже призначене, то можна його редагувати.  Якщо ліки не існують у базі, то таке лікування не може бути призначене.  Некоректні дані не будуть відправлені. |
| Post-Conditions | Занести інформацію щодо ліків у систему для подальшого використання. |

**Функціональні та нефункціональні**

Ф1. Електронна система поліклініки має давати змогу користувачеві записуватися на прийом до лікаря.

Ф2. Система поліклініки має дозволяти користувачу записуватися на прийом через секретаріат приймальні.

Ф3. Під час запису на прийом система має дозволяти обирати лікаря та доступний час.

Ф4. Система поліклініки повинна мати можливість і лікарям, і пацієнтам відміняти прийом або відправляти запит на його перепризначення.

Ф5. Система поліклініки має авторизувати користувачів, записаних на прийом.

Ф6. Система поліклініки повинна інформувати лікаря про запис пацієнта на прийом.

Ф7. Система поліклініки має формувати розклад відносно до того, як були записані на прийом пацієнти.

Ф8. Система поліклініки має дозволяти лікарю ознайомитися з інформацією про пацієнта.

Ф9. Система поліклініки має видавати розклад лікарю по запиту, а також його редагувати.

Ф10. Система поліклініки має дозволяти лікарю виписувати пацієнту ліки та відправляти їх список фармацевту.

Ф11. Система поліклініки повинна дозволяти лікарю перенаправляти пацієнта до вузькоспеціалізованого лікаря та передавати йому інформацію про користувача.

Ф12. Система має надавати дозвіл знімати пацієнта з обліку та засвідчувати факт прийому.

НФ1. Система має бути написана на <language>.

НФ2. Система має здійснювати процедуру очікування доступного місця для прийому не більше 3-х секунд.

НФ3. Система має працювати в межах однієї лікарні.

**Висновок**

Отже, слідуючи каскадній моделі життєвого циклу програмного забезпечення, було сформульовано перший етап - формування вимог до програмного забезпечення, а саме:

* описано предметну область застосування програмного забезпечення;
* унаочнено систему взаємодії акторів(суб’єктів) та можливих варіантів дій(прецедентів) у системі за допомогою Use-Case UML-діаграми;
* були детально описані можливі прецеденти у системі;
* сформовано функціональні та нефункціональні вимоги до майбутнього програмного забезпечення, що буде підтримувати ефективність системи перед заданими вимогами.