

Иван Добрев № 1701321021,
СИ 3-курс

Проект: Discord
Спецификация на Изискванията (SRS)

Съдържание

1. Въведение	2
1.1 Цел на SRS	2
1.2 Конвенции в SRS	2
1.3 Потребители, за които е предназначена SRS	2
1.4 Обхват на продукта	2
1.5 Референции	3
2. Общо описание	3
2.1 Произход на продукта	3
2.2 Функции на продукта	3
2.3 Потребителски групи	4
2.4 Работна среда	5
2.5 Ограничения при проектиране и кодиране	5
2.6 Потребителска документация	6
2.7 Зависимости	6
3. Изисквания за външни интерфейси	6
3.1 Потребителски интерфейси	6
3.2 Хардуерни интерфейси	7
3.3 Софтуерни интерфейси	8
3.4 Комуникационни интерфейси	8
4. Характеристики на системата	8
4.1 Log in use case	9
4.2 Register use case	10
4.3 Create Server use case	11
4.4 Enter Server use case	12
4.5 Create Channel use case	13
4.6 Enter Channel use case	14
4.7 Remove Role use case	15
4.8 Change Display Name use case	16
4.9 Submit Post use case	17
5. Нефункционални изисквания	18
5.1 Изисквания за производителност	18
5.2 Изисквания за безопасност	18
5.3 Изисквания за сигурност	18
5.4 Изисквания за качество	18
5.5 Бизнес правила	19
6. Други изисквания	19

1. Въведение

1.1 Цел на SRS

Целта на тази Спецификация на Изискванията е да опише изискванията за разработване на софтуерната програма Discord, предназначена за групи геймъри или други големи групови събирания (образователни класове, конференции, etc.).

1.2 Конвенции в SRS

Формати:

- Единствено главните изисквания и техните подточки са споменати в Съдържанието (стр1). Подточки по-дълбоко в йерархията не са изброени там.
- Bullet листове
- Bold за главни изисквания и техните директни подточки
- Подчертаване за подточките
- Отстъпи на абзаците
- Големини на шрифта:
 - 18 за заглавната част на документа
 - 14 за имена на главните изисквания
 - 13 за имена на подточките
 - 12 за детайлни обяснения или по-дълбоки в йерархията подточки

Дефиниции:

- Геймър - Играч на компютърни/конзолни/мобилни игри
- Livestream – Видео и аудио излъчване на живо през интернет

1.3 Потребители, за които е предназначена SRS

SRS документът е предназначен за ръководителите на проекта, разработчиците, заинтересованите страни, QA отдела, Маркетинг отдела.

- Маркетинг отделът - трябва да познава **2. Общо описание** и **5. Нефункционални изисквания**
- QA отделът – трябва да разбира **4. Характеристики на системата** и **Приложение 2: Аналитичен модел**

1.4 Обхват на продукта

Продуктът Discord е софтуерна програма (и уеб апликация през браузър) за комуникация (лична и публична) и livestreaming. Основните ѝ клиенти са геймъри, но намира употреба и в традиционните професионални групови събирания. Позволява интеграция на външни програми от разработчици
Безплатна е за ползване.
11 центъра за данни поддържат бързата скорост на комуникация.

1.5 Референции

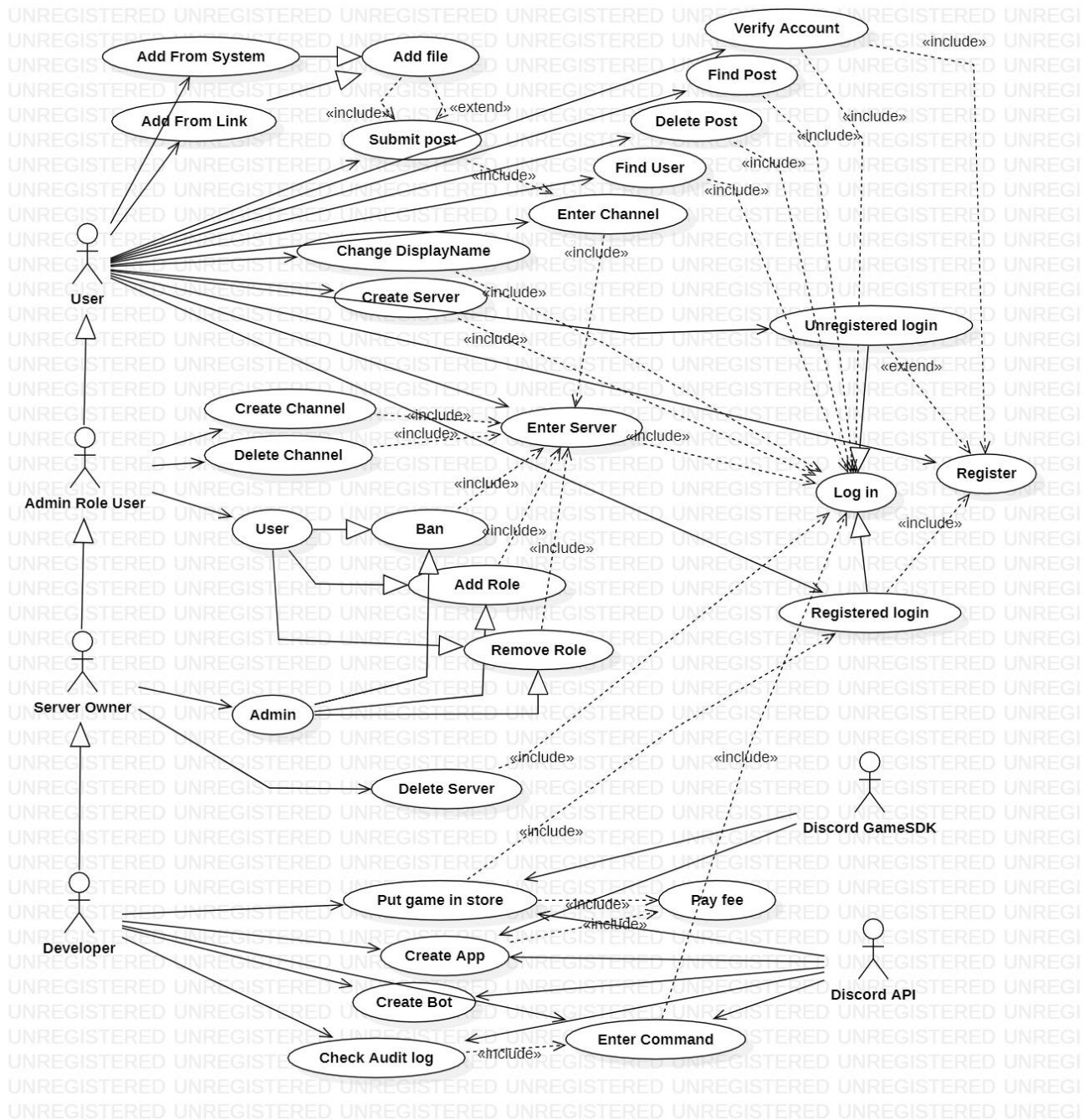
Включени са Use Case, Class и Activity диаграми, wireframes, упътване за потребители и разработчици. Закачени са документите “Цена на софтуера по метода на функционалните точки” и “Тестови случаи”.

2. Общо описание

2.1 Произход на продукта

Продуктът е и уеб апликация, и несамостоятелна програма. Изисква операционна система и интернет връзка, за да работи. Наподобява други програми като TeamSpeak 3, но за разлика от него, Discord позволява използване на камера, има постоянно ъпдейтващи се чат стаи и има винаги видима навигация из достъпните за потребителя сървъри.

2.2 Функции на продукта



2.3 Потребителски групи

- User – базовият потребител на софтуера. Не може да променя структурата на сървъра.
- Admin – потребител с допълнителни права за управление на сървъра. Избран от собственика на сървър.
- Owner – собственикът на сървър с пълни права.

- Developer – собственик на сървър с достъп до структуропрменящи команди и други функции за разработчици.

2.4 Работна Среда

Операционни системи, на които работи Discord:

- (1) Windows
- (2) macOS
- (3) Linux
- (4) iOS
- (5) Android
- (6) Web browsers

Хардуерни интерфейси, с които трябва да работи:

Компютри, телефони, таблети, конзоли, микрофони, слушалки, камери, клавиатури, мишки.

Отделен софтуер, с който да функционира:

Discord GameSDK, Discord.js, OAuth2

2.5 Ограничения при проектиране и кодиране

- Одитиране на администраторско действие чрез webhook и запазване до 90 дни.
- Големината на приложението: Под 500 MB.
- Програмни езици: Erlang, Elixir, Golang, C++, Go, Python.
- Frameworks: React, Electron.
- TLS (HTTPS) за текст енкрипция.
- DTLS за аудио енкрипция през браузър.
- xsalsa20 за аудио енкрипция през компютърната версия.
- WebSockets и WebRTC протоколи.
- RPC сървър.
- Gateway Payload Object - енкапсулация на пакетите данни.
- Gateway API, към който се пращат пакетите данни.
- Apache Cassandra за База Данни.
- Поради същността си като web апликация, ще е нужна защита срещу интернет атаки.
- След верификация на акаунт на потребител, ще може чрез e-mail да се позволи достъп само с определени IP адреси за сигурност.
- Двухфакторна автентикация чрез съобщение към допълнително устройство за сигурност на акаунт.
- Да е възможна интеграцията на Discord в игри, ползващи Discord GameSDK.
- Интеграция на Markdown синтаксис за по-приятно писане на HTML.
- Opus формат за аудио компресиране с минимално забавяне.

2.6 Потребителска документация

За потребители: <https://support.discord.com/hc/en-us>

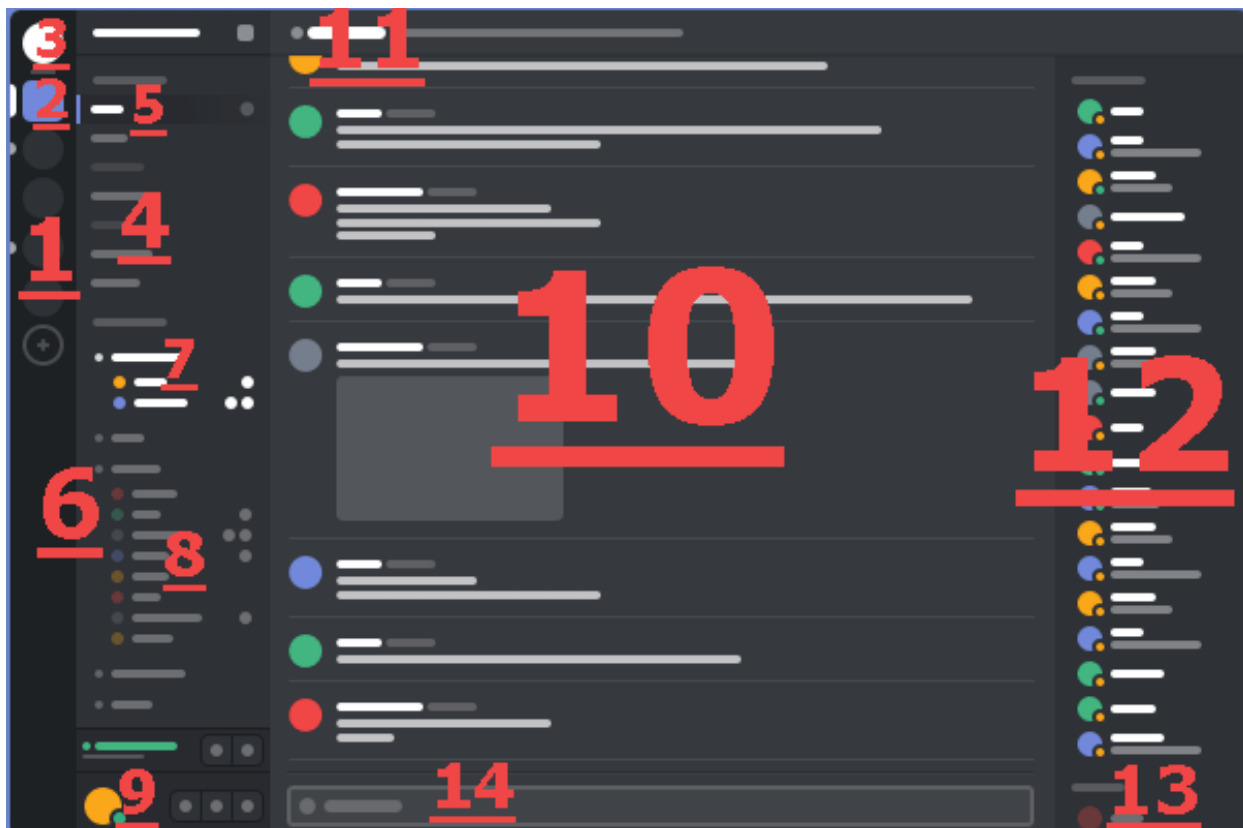
За програмисти: <https://discord.com/developers/docs/intro>

2.7 Зависимости

База данни Cassandra, DiscordAPI, Discord GameSDK.

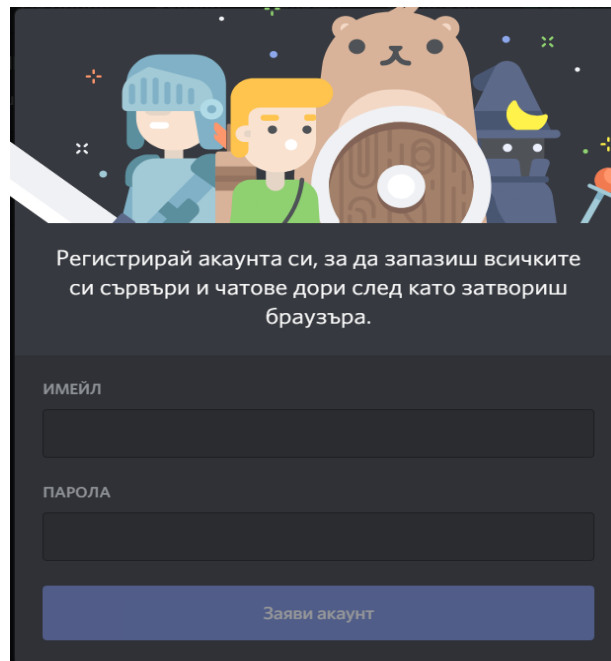
3. Изисквания за външни интерфейси

3.1 Потребителски интерфейси



- 1- Списък от сървъри, в които потребителят е включен (бутони за избор).
- 2- Изображение на текущия отворен сървър.
- 3- Home Screen бутон.
- 4- Списък на текстовите канали в текущия сървър (бутони за избор).
- 5- Име на текущия отворен текст канал (Изобразен в **10**).
- 6- Списък на аудио каналите в текущия сървър (бутони за избор).
- 7- Аудио каналът, в който потребителят е влязъл (има и втори потребител вътре).

- 8- Списък от потребители в определен аудио канал.
- 9- Потребителят: Име, четирицифрен дискриминатор, снимка, онлайн състояние (online, away, afk, do not disturb), бутони за влизане в детайлни опции.
- 10- Текущият канал, в който е потребителят, включващ съобщения от различни потребители.
- 11- Име на текущия канал.
- 12- Списък на всички потребители с позволение да влизат в сървъра.
- 13- Списък на потребителите, които не са онлайн. Част от **12**.
- 14- Поле за писане на съобщения и добавяне на файл.



Опция за регистриране на акаунт след влизане в Discord като нерегистриран потребител.

Клавишни комбинации:

<https://support.discord.com/hc/en-us/articles/225977308--Windows-Discord-Hotkeys>

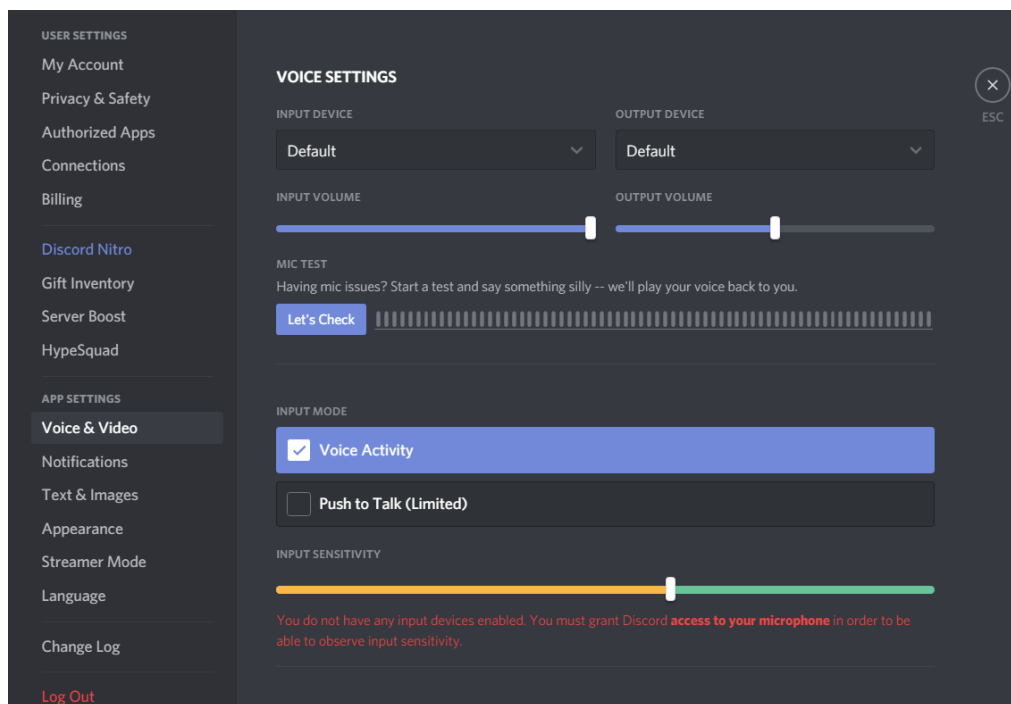
3.2 Хардуерни интерфейси

Поддържани видове устройства:

Компютри, телефони, таблети, конзоли, микрофони, слушалки, камери, клавиатури, мишки.

Вид на данните: NoSQL "wide column store" таблици.

Интерфейс към камера и аудио:



3.3 Софтуерни интерфейси

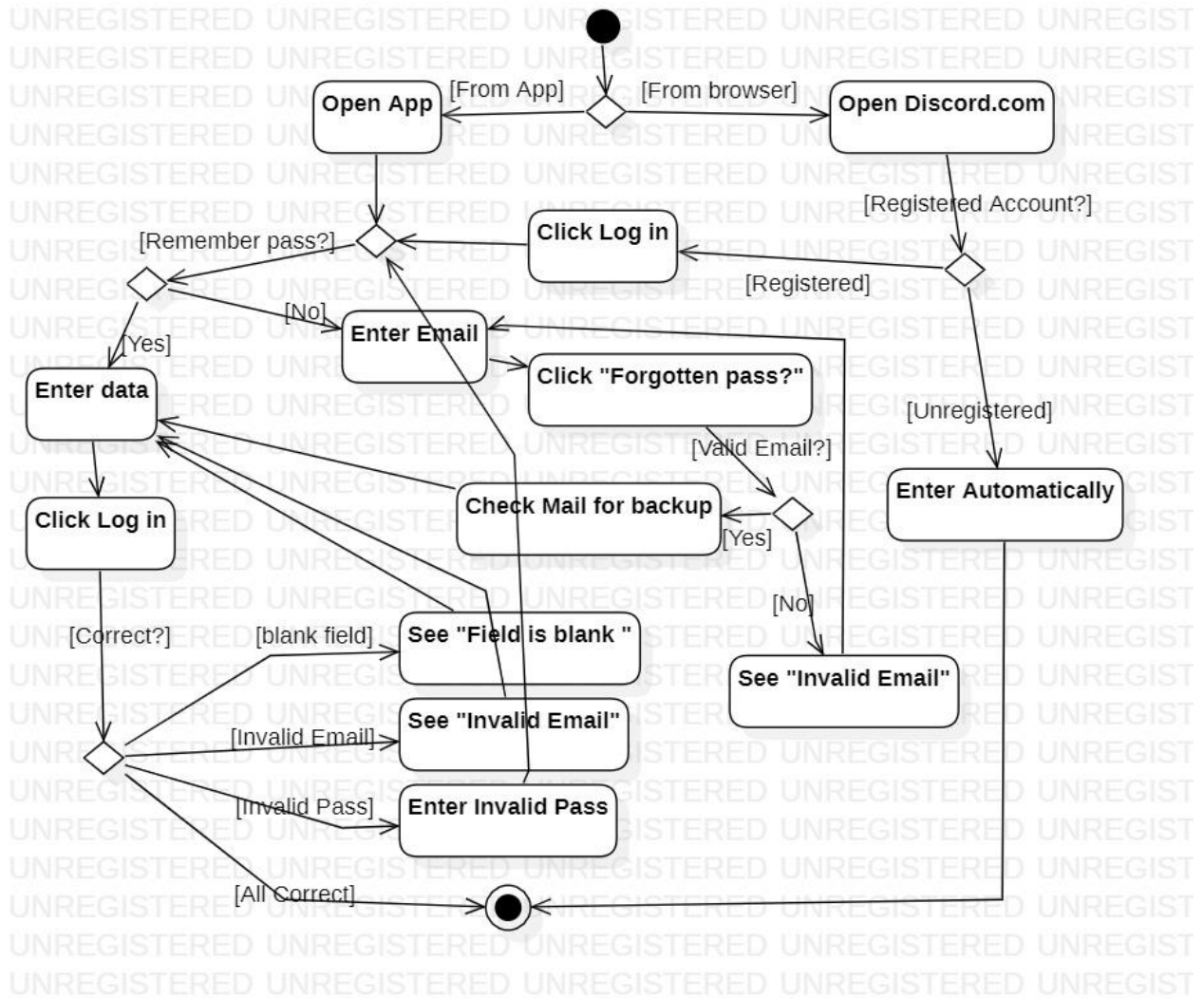
Чрез **Console Line Interface** и **Discord GameSDK** разработчик има достъп до команди за работа със своя сървър. Примерно одитиране или променяне на атрибути като максималното време на неактивност на потребител до прекъсване на връзката, местене на потребителите из каналите и други.

3.4 Комуникационни интерфейси

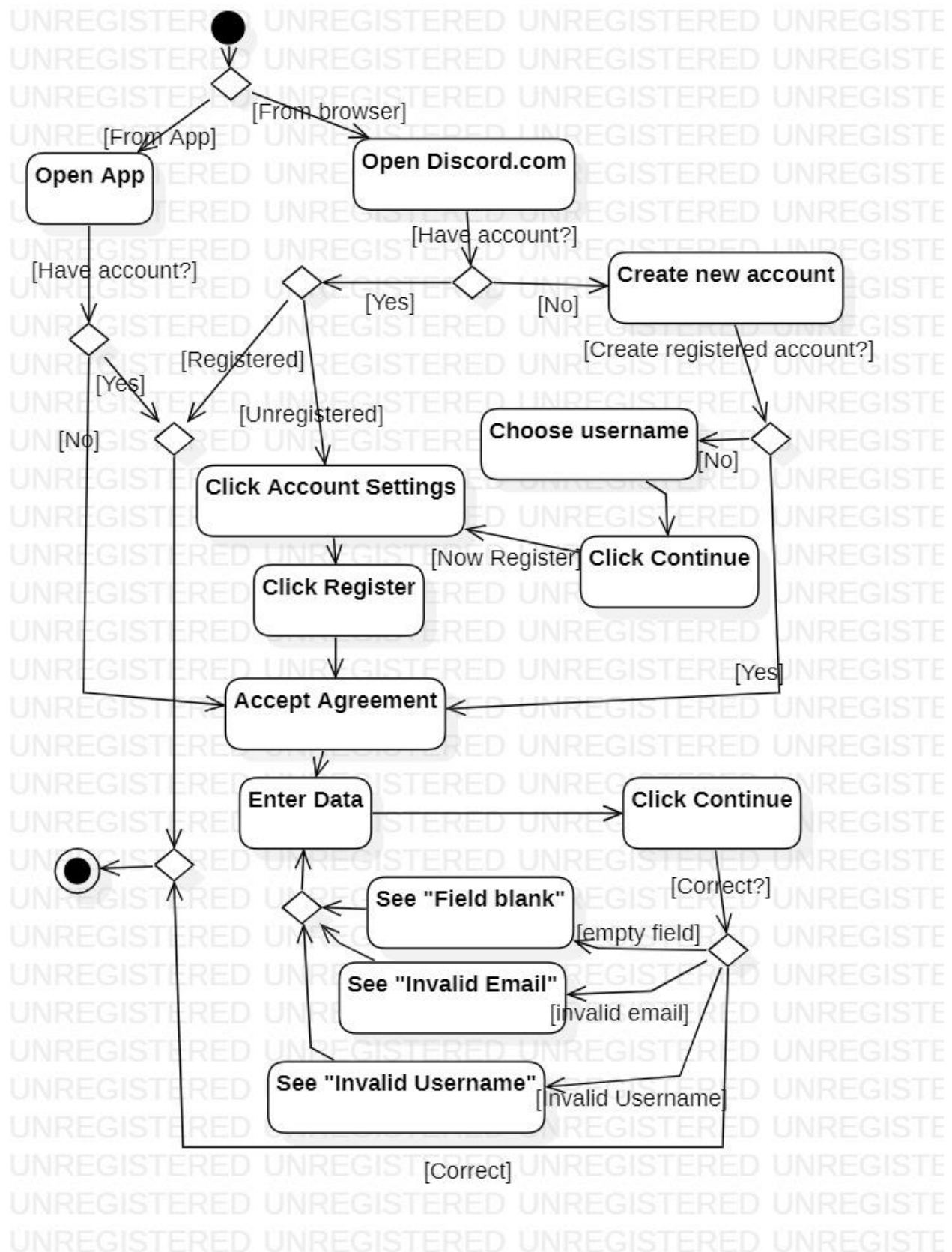
- За аудио през UDP се ползват портове в диапазона на динамичните портове (50000–65535).
- Порт 443 за текст (HTTPS през TLS).
- TLS, DTLS, xsalsa20 за енкрипция.

4. Характеристики на системата

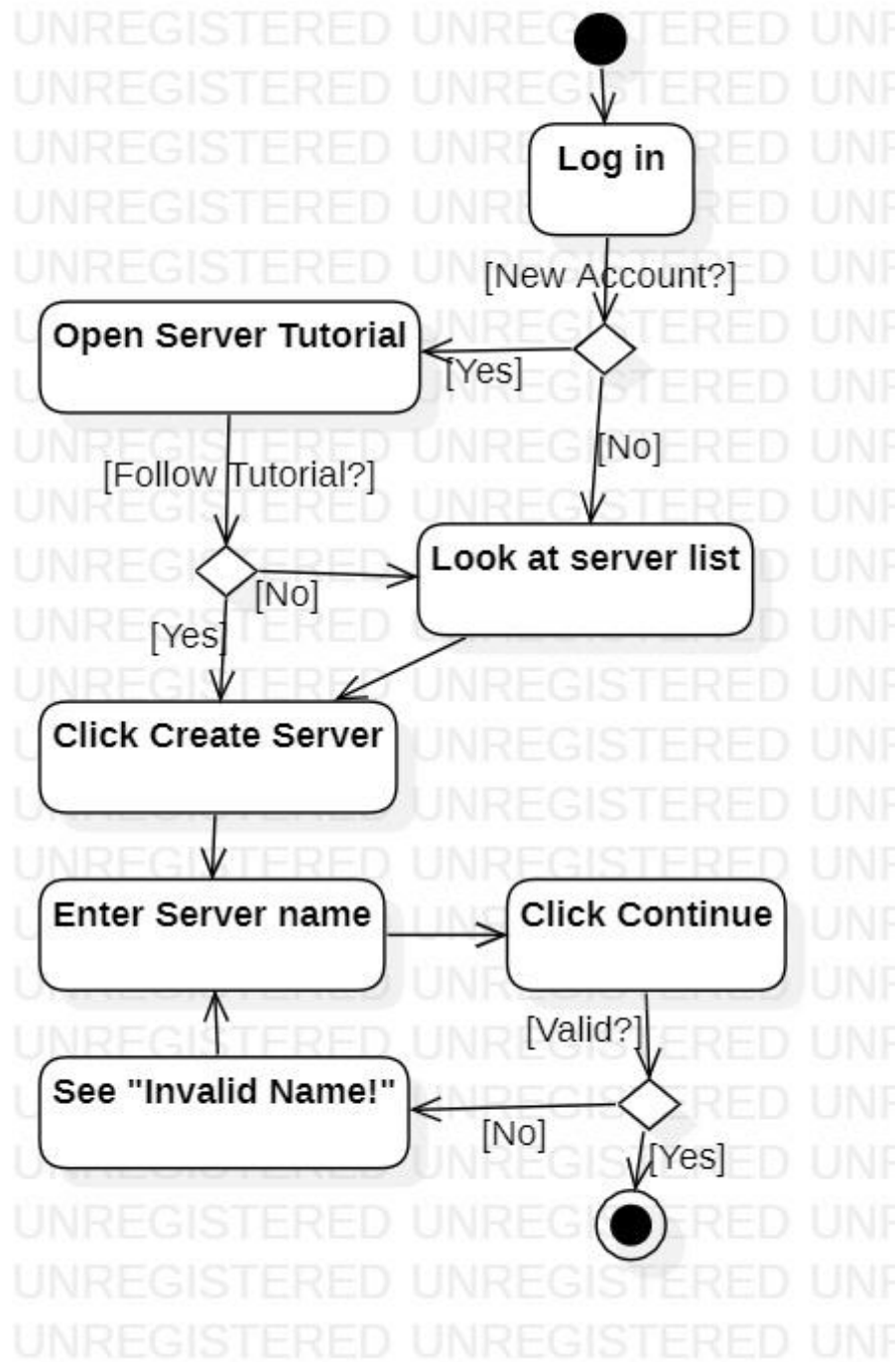
4.1 Log in use case



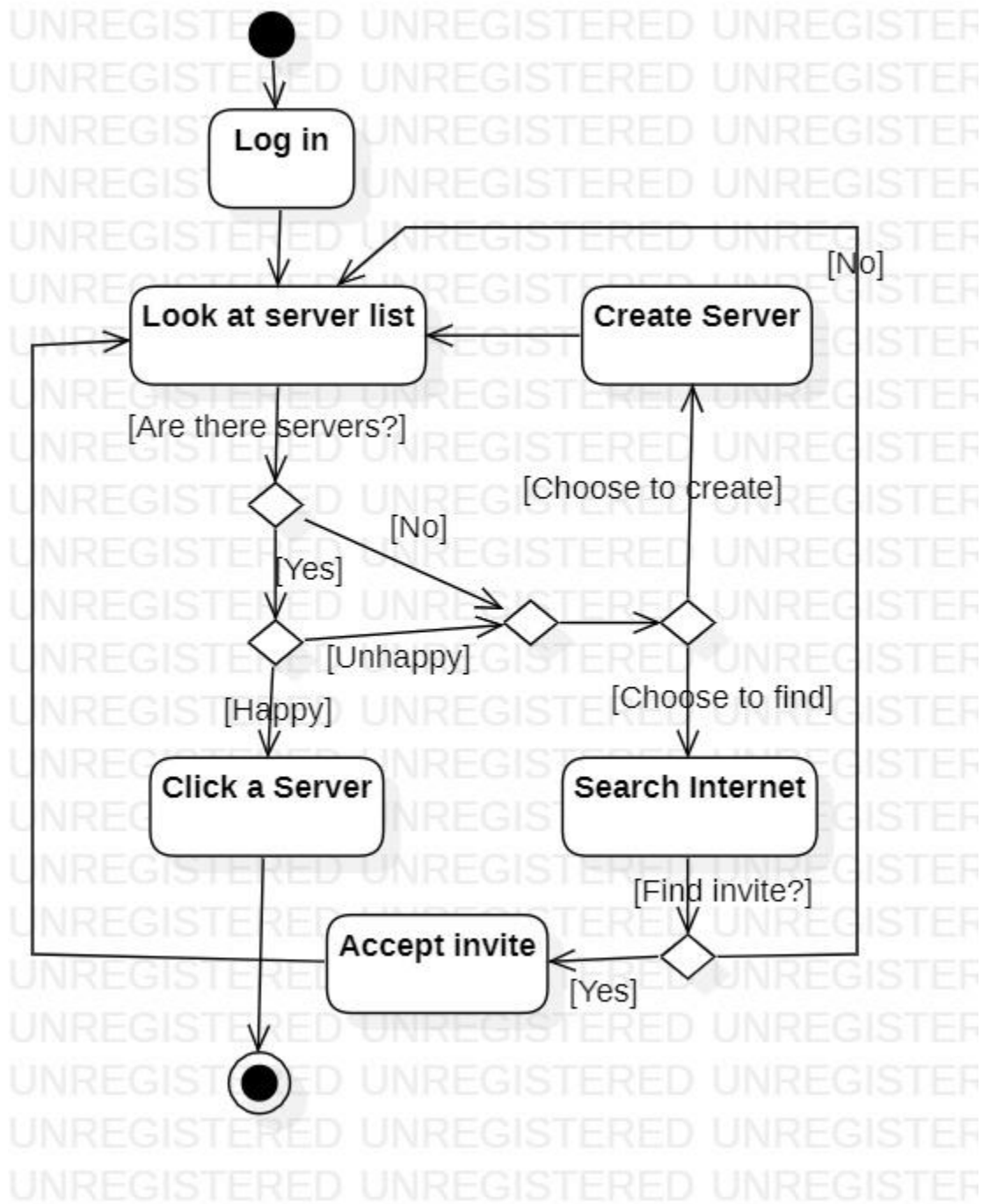
4.2 Register use case



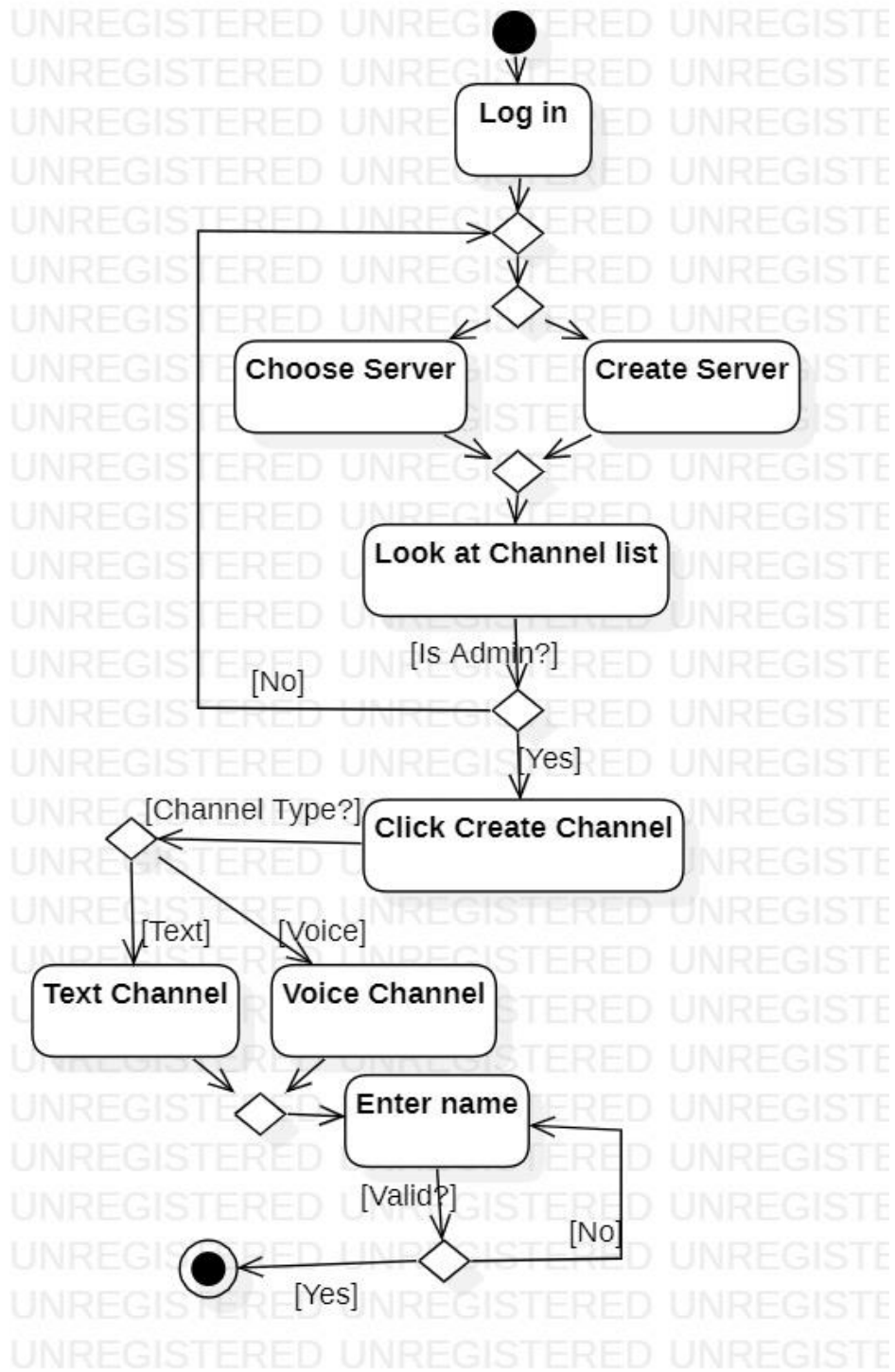
4.3 Create Server use case



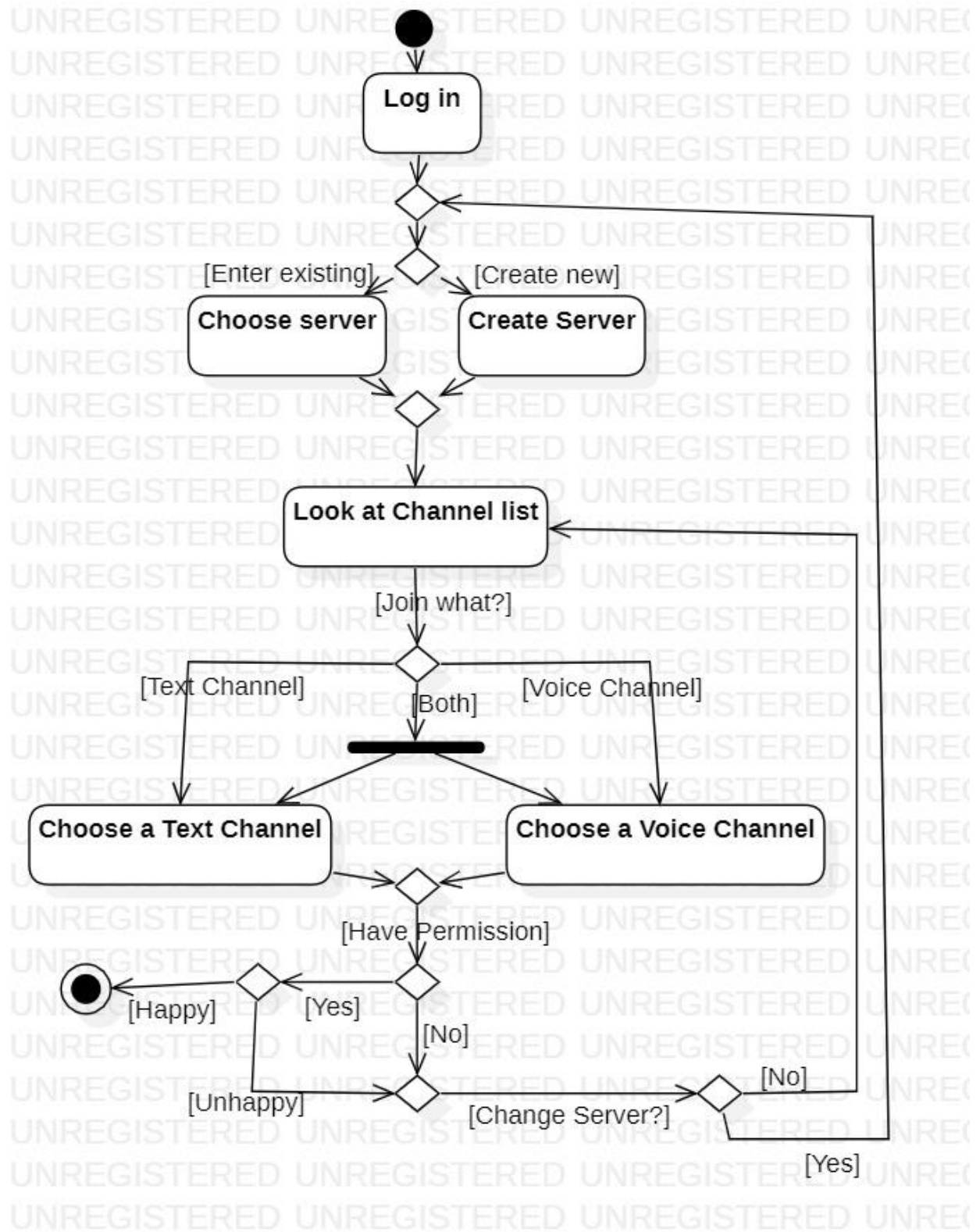
4.4 Enter Server use case



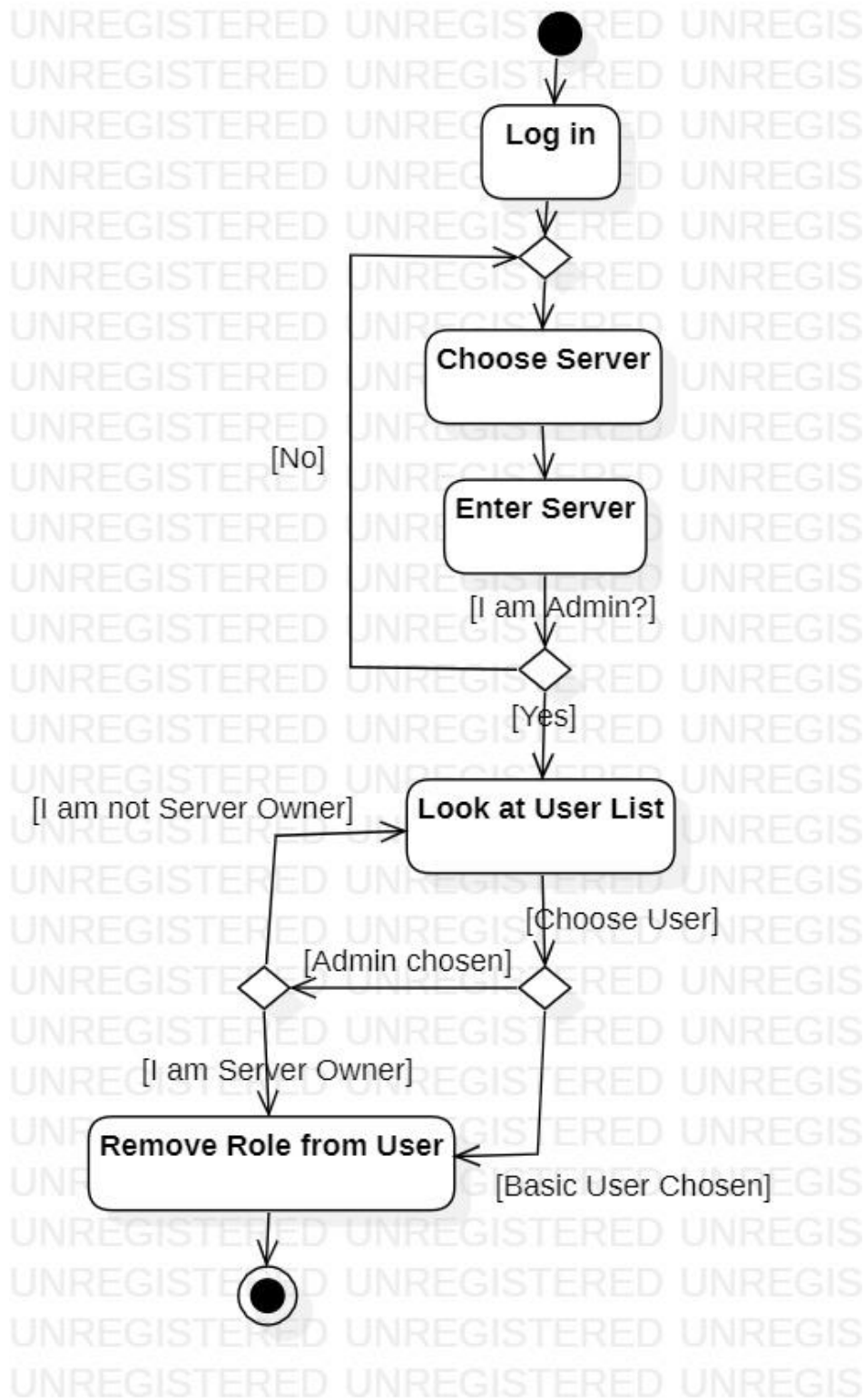
4.5 Create Channel use case



4.6 Enter Channel use case



4.7 Remove Role use case

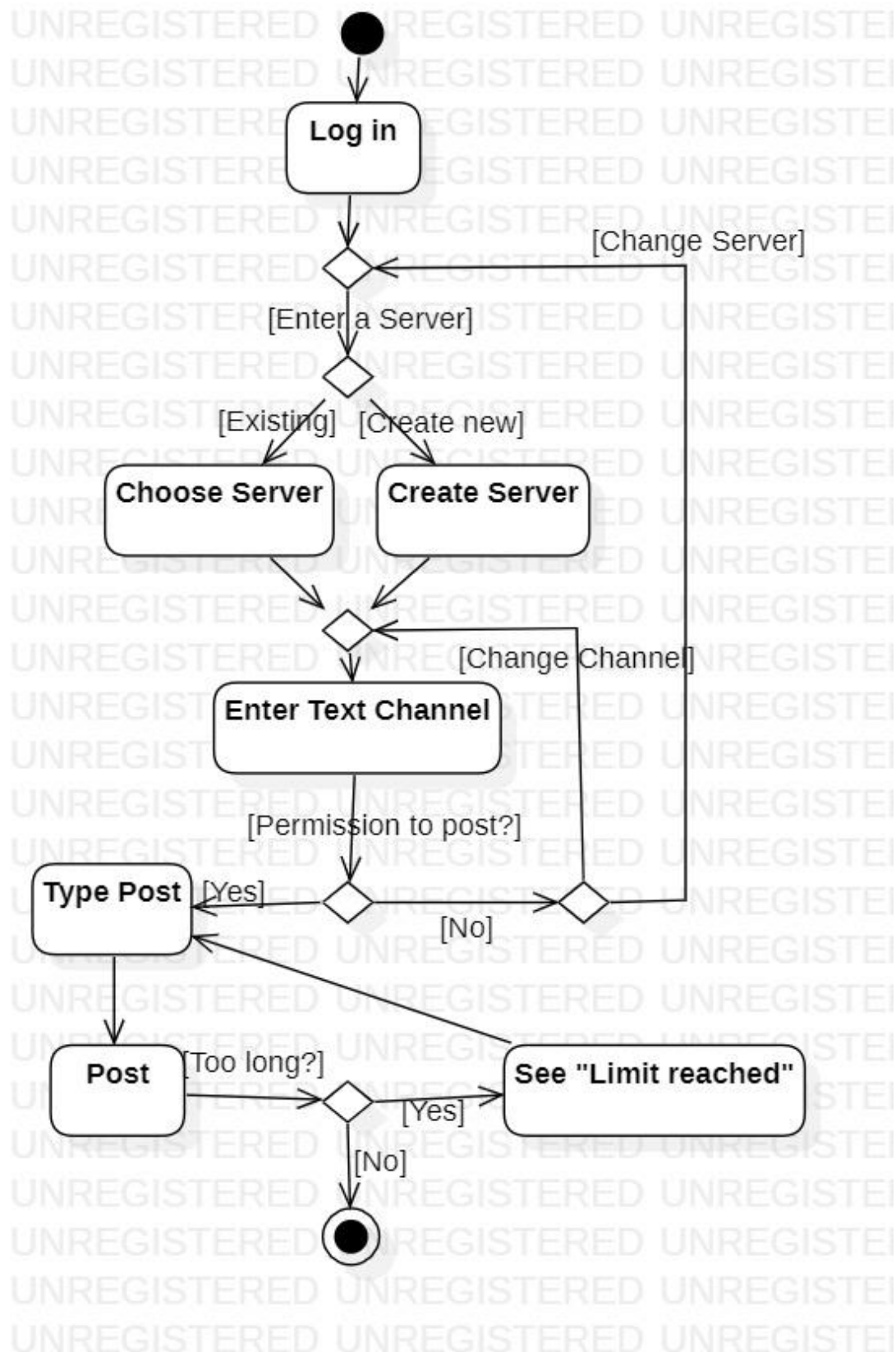


```

    graph TD
      Start(( )) --> LogIn[Log in]
      LogIn --> J1{ }
      J1 -- "[By Command?]" --> J2{ }
      J1 -- "[From Start?]" --> InvalidEmail[See "Invalid Email"]
      InvalidEmail --> J2
      J2 -- "[No]" --> ClickSettings[Click settings]
      J2 -- "[Yes]" --> TypeSlashNick[Type "**slash*Nick"]
      TypeSlashNick --> EnterNewName1[Enter New Name]
      EnterNewName1 --> Submit[Submit]
      Submit -- "[Valid?]" --> J3{ }
      Submit -- "[Too short]" --> TooManyUsers[See "Too many users with name"]
      TooManyUsers -- "[Over 9999 users with name]" --> J3
      J3 -- "[Yes]" --> End(( ))
      J3 -- "[No]" --> EnterCurrentPassword[Enter Current Password]
      EnterCurrentPassword --> Save[Save]
      Save -- "[Correct Pass?]" --> J4{ }
      Save -- "[No]" --> WrongPassword[See "Wrong Password"]
      WrongPassword --> J4
      J4 -- "[Forgot Pass?]" --> ClickForgotPass[Click Forgot Password]
      ClickForgotPass --> EnterEmail[Enter Email]
      EnterEmail -- "[Valid Email?]" --> J5{ }
      J5 -- "[No]" --> InvalidEmail
      J5 -- "[Yes]" --> GetPassword[Get Password]
      GetPassword --> EnterNewName2[Enter New Name]
      EnterNewName2 --> EnterCurrentPassword
  
```

The diagram illustrates the user registration process. It begins with a start node leading to the 'Log in' activity. A decision diamond follows, with a '[By Command?]' path leading to another decision diamond and a '[From Start?]' path leading to the 'See "Invalid Email"' message. The second decision diamond has a '[No]' path to 'Click settings' and a '[Yes]' path to 'Type "**slash*Nick"'. This is followed by 'Enter New Name' and 'Submit'. After 'Submit', a decision diamond checks if the name is '[Valid?]' (leading to the end node) or '[Too short]' (leading to 'See "Too many users with name"'). The '[Too short]' path also leads to a decision diamond that checks if there are '[Over 9999 users with name]'; if yes, it leads to the end node, and if no, it leads to 'Enter Current Password'. The '[Valid?]' path also leads to 'Enter Current Password'. From 'Enter Current Password', the process goes to 'Save'. A decision diamond after 'Save' checks if the password is '[Correct Pass?]' (leading to the end node) or '[No]' (leading to 'See "Wrong Password"'). The '[No]' path also leads to a decision diamond that checks if the user '[Forgot Pass?]', leading to 'Click Forgot Password', 'Enter Email', and another decision diamond. This second decision diamond checks if the email is '[Valid Email?]' (leading to 'Get Password' and then 'Enter New Name', which then leads to 'Enter Current Password') or '[No]' (leading back to 'See "Invalid Email"').

4.9 Submit Post use case



5. Нефункционални изисквания

5.1 Изисквания за производителност

- Сървърите трябва да могат да поддържат десетки милиони потребители (и съответно заявки) едновременно с ниско забавяне на заявките и аудио (до 100 милисекунди).
- Сървърите трябва да могат да съхраняват милиарди текстови съобщения и стотици милиони файлове под формата на JSON файлове.
- Всеки сървър ще позволява до 120 събития (заявки) за 1 минута на клиент. При надвишаване от потребител, връзката с него се прекратява.

5.2 Изисквания за безопасност

- Продуктът може да забави други програми работещи едновременно на устройството.
- Използването на функцията Верефикация на E-mail и Многостепенно Заверяване с второ устройство ще намали риска да се загуби достъп до потребителския профил.
- Трябва да се поддържа и подновява при нужда енкриптирането на данните, които минават през сървърите.
- Използването на HTTPS енкрипция гарантира безопасност на връзката.
- При разпадане на сървър в някой регион, трябва възможно най-бързо да се стартира резервен.
- Използването на Клиент-сървър модела гарантира безопасност на потребителите от DDoS атаки (Атака за отказ на услуга).
- За да се гарантира работа на сървърите дори при прекъсване на тока, да се включат UPS-и (Непрекъсваемо захранване).

5.3 Изисквания за сигурност

Спазването на GDPR закона в ЕС означава, че софтуерът не складира лична информация без одобрение от потребителя и лесно може да се премахнат всички данни при желание от потребителя.

Apache Cassandra се използва за Базис Данни. Не позволява да се стигне до SPOF (Риск за разпадане от единична точка).

5.4 Изисквания за качество

Важни за клиентите:

Достъпност:

- Безплатен за ползване.
- Много “бързи клавиши”.
- Многоезичност.

Коректност:

- Позволява излъчване на аудио на живо.

Използваемост:

- Позволява автоматично влизане.
- Позволява бързо създаване на акаунт без нужда от регистрация.
- Позволява потребител лесно да сменя своето екранно име.
- Позволява 9999 потребители в света едновременно да имат същото екранно име.

Производителност:

- Изключително бързи заявки(под 120ms) дори и при намиране на съобщения в публични чатове от преди години.

Преносимост:

- Работи на всички известни системи и устройства.

Надеждност:

- Автоматично превключване към резервен сървър при срыв.

Важни за разработчици:

Използваемост:

- Налична е пълна документация с команди за Discord GameSDK.

Мащабируемост:

- Линейна мащабируемост.

Поддръжка:

- Лесни за поддръжка сървъри.

Многократна употреба:

- Open source код.
- Лесна за използване База данни използваща JSON файлове.

5.5 Бизнес правила

Потребителите на софтуера са Users, Admins, Owners, Developers.

За обяснение на ролите вижте: **2.3 Потребителски групи**

6. Други изисквания

Спазване на GDPR, COPPA и други закони за поверителност.

Локализация: превод на поне 150-те най-говорени езика.

Приложение 2: Аналитичен модел

Клас диаграма

