

Ръководство за потребителя

Omixon HLA Twin CE 4.4.0

01/18/2021

| 1 | История на редакциите и промените | 5 |
|-------|---|-----|
| 2 | Въведение | .10 |
| 2.1 | Информация за фирмата: | 10 |
| 2.2 | Използвани общи символи | 10 |
| 2.3 | Основна информация | 10 |
| 2.4 | Технологии за секвениране | 10 |
| 2.5 | Принцип на метода | 11 |
| 2.5.1 | Алгоритъм на консенсусно генотипизиране (CG) | 11 |
| 2.5.2 | Алгоритъм на статистическо генотипизиране (SG) | 11 |
| 2.5.3 | Twin генотипизиране | 11 |
| 2.6 | Предназначение | 11 |
| 2.7 | Предупреждение и предпазна мярка: | 12 |
| 2.7.1 | Ограничения при използването на продукта | 12 |
| 2.8 | Методи за валидиране и работни характеристики | 12 |
| 2.8.1 | Holotype HLA v2 | 12 |
| 2.8.2 | Holotype HLA v3 | 12 |
| 2.8.3 | Omnitype v1 | 13 |
| 2.9 | Бележки относно версията | 13 |
| 2.10 | Препратки | 13 |
| 3 | Указания за инсталиране | .14 |
| 3.1 | Въведение | 14 |
| 3.1.1 | Основна информация | 14 |
| 3.1.2 | Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия | 14 |
| 3.2 | Налични конфигурации | 14 |
| 3.2.1 | Основна информация | 14 |
| 3.2.2 | Desktop | 14 |
| 3.2.3 | Server (самостоятелен) | 15 |
| 3.2.4 | Server (разпределен) | 15 |
| 3.3 | Изисквания към системата | 16 |
| 3.4 | Инсталиране на MySQL | 16 |
| 3.4.1 | Windows | 17 |

| | OSX | 24 |
|--|--|--|
| 3.4.3 | Linux | 31 |
| 3.5 | Конфигуриране на съществуваща MySQL база данни | 31 |
| 3.6 | инсталиране на Desktop; | 32 |
| 3.6.1 | Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия | 32 |
| 3.6.2 | Инсталиране на HLA Twin Desktop | 32 |
| 3.7 | инсталиране на самостоятелен Server; | 41 |
| 3.7.1 | Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия | 41 |
| 3.7.2 | Бележки преди инсталирането | 41 |
| 3.7.3 | Инсталиране на HLA Twin Server | 42 |
| 3.8 | Инсталиране на Client | 53 |
| 3.8.1 | Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия | 53 |
| 3.8.2 | Бележки преди инсталирането | 53 |
| 3.8.3 | Инсталиране на HLA Twin Client | 54 |
| 3.9 | Инструкции за първо използване | 61 |
| 3.9.1 | свързване със сървъра | 61 |
| | Свързване на клиент | 61 |
| | Експортиране и импортиране на конфигурацията за свързване | 62 |
| 3.9.2 | създаване на първия потребител; | 62 |
| | | 02 |
| 4 | Кратко ръководство | 63 |
| 4 4.1 | Кратко ръководство Регистриране в системата | 63 |
| 4 4.1 4.2 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране | 63 63 |
| 4 4.1 4.2 4.3 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ | 63 63 63 63 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype | 63 63 63 63 64 64 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype Резултати | 63 63 63 63 64 64 64 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype Резултати Резултати от анализа на генотипизиране | 63 63 63 64 64 64 |
| 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ | 63 63 63 64 64 64 64 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 4.5 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ | 63 63 63 64 64 64 66 67 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 4.5 4.6 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ | 62 63 63 64 64 64 66 67 68 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 4.5 4.6 4.7 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype Резултати Резултати от анализа на генотипизиране Отстраняване на липсващи резултати Резултати от генотипизиране на проба Браузър за гени Панел за настройки | 62 63 63 64 64 64 66 67 68 69 |
| 4 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 4.5 4.6 4.7 4.7.1 | Кратко ръководство Регистриране в системата Работен панел за генотипизиране Анализ Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype Резултати Резултати от анализа на генотипизиране Отстраняване на липсващи резултати Резултати от генотипизиране на проба Браузър за гени Панел за настройки Основна информация | 62 63 63 64 64 64 64 66 67 68 69 69 |
| 4.1 4.2 4.3 4.3.1 4.3.2 4.4 4.4.1 4.5 4.6 4.7 4.7.1 4.7.2 | Кратко ръководство | 62 63 63 64 64 64 64 66 67 68 69 69 69 |

| База данни | . 69 |
|---------------------|------|
| Администриране | . 69 |
| Автоматизация | . 69 |
| Настройки на екрана | . 70 |



1 История на редакциите и промените

| Верси я | Дата на одобряване | Автор | Резюме на измененията | Одобрен от |
|------------------|-----------------------|----------------------------|--|-------------------|
| 3.0.0 | 📋 29 Jun 201 | Adél Juhász | При генотипизиране и показване на резултатите са въведени модификации, свързани с АВО и MIC. | Adél Juhász |
| | | Ágnes Pásztor | Премахната е думата "HLA" в случаите, в които може да означава също така АВО или MIC. | Ágnes Pásztor |
| | | | Разнообразни незначителни корекции в текста. | |
| 3.1.0 📄 31 Aug 2 | | Betra | Добавен е раздел "Информация за фирмата". | Adél |
| | | Hoch | Незначителни корекции във формулировката и форматирането. | Juhasz |
| 3.1.1 | 💼 08 Nov 203 | Krisztina Rigó Petra | Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v1, като са добавени и за Holotype HLA v2. | Adél Juhász |
| | | Hoch | Незначителни корекции във формулировката и форматирането. | |
| 3.1.2 | 💼 13 Nov 203 | Adél Juhász | Добавено е определение за поддръжката на базата данни IMGT към описанието на периода на поддръжка. | Krisztina Rigó |
| | | | Незначителни корекции в препратките към наръчника. | |
| 3.1.3 | 💼 13 Feb 201 | Adél Juhász | Добавено е описание на генотипизиране Twin, включително логика на изпълнение на SG. | Krisztina Rigó |
| | | | Модифицирани са препоръките за настройката на временните папки за настройка на сървъра. | Mónika Hulita |



| Верси я | IДата на одобряване | Автор | Резюме на измененията | Одобрен от |
|------------|------------------------|------------------------|--|------------------|
| 4.0.0 | 6 Aug 201 | Adél Juhász | Актуализация на краткото ръководство с: • нова структура на таблицата с резултатите; • маркировки на ниво локус; • ново местоположение на функцията "История на присвояванията"; • функционалност за свиване/разгъване на таблици; • дневник на събитията; • Турег Manager (Управление на печатния сървър); • информационен панел в долната част на работния панел. Отстранен е разделът Omixon HLA Server Преструктуриране на раздела "Ръководство за инсталиране" чрез добавяне на: • налични конфигурации; • инсталиране на Desktop; • инсталиране на самостоятелен Server; • Ръководство за първо използване: • създаване на първия потребител; • свързване със сървъра. | Marton Pogany |
| 4.0.0 | iii 09 Aug 201 | Adél Juhász | Страницата за системни изисквания е преместена от "Въведение" в "Ръководство за инсталиране" и е актуализирана с действителни стойности. Страници, добавени в "Ръководство за инсталиране": • Въведение • Инсталиране на Client; • Миграция на данни. | Marton Pogany |
| 4.0.1 | 15 Oct 201 | A dél Juhász | Актуализирано Ръководство за инсталиране: Премахване на H2, вместо това се посочва MySQL. Добавена е конфигурация на MySQL. Директните връзки към Ръководството за инсталиране на софтуера са заменени с текстови препратки. Ръководството за инсталиране е преместено нагоре в йерархията на страниците, за да предшества Краткото ръководство. | Nándor Varga |
| 4.1.0 | 逆 09 Jan 202 | Nándor Varga | Актуализирано е Краткото ръководство: към списъка с маркировки е добавена иконата за серологично еквивалентен антиген. Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v1 и v2, като са добавени и за Holotype HLA v3. | Adél Juhász |
| 4.2.0 | 💼 17 Mar 202 | Nándor Varga | Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v1, v2 и v3 | Mónika Hulita |



| Верси я | Дата на одобряване | Автор | Резюме на измененията | Одобрен от |
|------------|-----------------------|------------------|---|-----------------|
| 4.2.2 | 💼 01 Jul 2020 | Mónika Hulita | Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v2, v3, a v1 е отстранен. | Nándor Varga |



| Верси Дата на А | | Автор | Резюме на измененията | Одобрен |
|-----------------|--------------|------------------------------|---|---------------------------|
| я | одобряване | | - | ОТ |
| 4.3.0 | 💼 25 Aug 202 | 2Krisztina Rigó Mónika | Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v2, v3 и е добавен Omnitype v1. | Mónika Hulita Gábor |
| | | Hulita Gábor | Незначителни корекции във формулировката и форматирането. | Schieder |
| | | Schieder | Актуализация на краткото ръководство с: | |
| | | | Панел за настройки – Основна информация – Информация за фирмата | |
| | | | От краткото ръководство е отстранен: | |
| | | | • Панел за настройки – Раздел Експортиране на настройки | |
| | | | От краткото ръководство е преработен/отстранен: | |
| | | | Панел за настройки – раздел База данни (функцията за отстраняване на база данни вече не е достъпна за ниво потребител) Панел за настройки – раздел Администриране (променен за | |
| | | | премахване на функцията за деактивиране) • Панел за настройки – Настройки на екрана (конфигурирането на екрана за показване на резултати вече е недостъпно за ниво потребители) | |
| | | | Ръководството за потребителя е актуализирано с: | |
| | | | Desktop инсталация върху настолен компютър – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Инсталация на Server (самостоятелен) – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Инсталиране на Client – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Инсталиране на Client – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Актуализирани са Инсталиране на MySQL – Windows и OSX: използвайте най-новия инсталатор, скрийншотовете са само за пример. Премахната е страницата за мигриране на база данни. | |
| | | | Ръководството за инсталиране на софтуера е | |
| | | | Desktop инсталация върху настолен компютър – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Server (самостоятелен) – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Server (разпределен) – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Server (разпределен) – Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. | |



| Верси Д | ата на | Автор | Резюме на измененията | Одобрен |
|---------|------------|--|--|---------------------------------------|
| л 0, | дооряване | | Client - Премахнати са разделите, свързани с миграцията, скрийншотовете са актуализирани. Коригирани са прекъсвания на страници и линкове. Премахната е страницата за мигриране на база данни. Към страницата HLA Twin Server се добавени нови Typers, страницата е преместена в глава Typer Актуализацията на страницата от версия 4.х е разширена с ограниченията Omnitype EAP Актуализирани са Инсталиране на MySQL – Windows и OSX: използвайте най-новия инсталатор, скрийншотовете са само за пример. | 01 |
| 4.4.0 | 10 Dec 202 | 2Ákos Botos Mónika Hulita Gábor Schieder Krisztina Rigó | Ръководството за потребителя е актуализирано с: Въведение – Актуализирано е "Използвани общи символи" Актуализирани са характеристиките на производителността за Holotype HLA v2, v3 и Omnitype v1. Търсене на файлове – Позволява намиране на проби и файлове с анализи в цялата база данни на HLA Twin Хардуерни изисквания – промени в RAM Актуализирайте Ръководството за инсталиране на софтуера с: Хардуерни изисквания – промени в RAM Актуализирайте Наръчника с: Раздел за експортиране на таблици – премахнат е текстът, свързан с файлов формат XLS | Mónika Hulita Gábor Schieder |



2 Въведение

2.1 Информация за фирмата:

Този продукт се произвежда от Omixon Biocomputing Ltd. Адрес:

> H-1117 Budapest Fehérvári út 50-52. Унгария, EC

Уебсайт: http://www.omixon.com

Контакт за техническо обслужване: support@omixon.com¹. Контакт за продажби: sales@omixon.com²

2.2 Използвани общи символи

В продукта Omixon Twin са използвани следните символи (за символите, специфични за Twin, прочетете специално определената глава)

"Conformité Européenne" Европейско съответствие

- Медицинско изделие за ин витро диагностика

www.omixon.com³ – Вижте инструкциите за употреба

2.3 Основна информация

Omixon HLA Twin предоставя два независими алгоритъма за генотипизиране на данни за секвениране от следващо поколение: Статистическо генотипизиране (SG) и консенсусно генотипизиране (CG). Алгоритмите са разработени съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. Двата алгоритъма могат да работят едновременно и резултатите могат да бъдат представени в една таблица. Освен тази таблица за преглед от високо ниво са предоставени и подробни статистически данни и мерки за контрол на качеството за всяка от пробите.

Omixon HLA Twin предлага лицензиране за време, което дава възможност за неограничено генотипизиране през определен период от време. За оферта се обърнете към sales@omixon.com.⁴ В пробната версия е включен лиценз, валиден 90 дни. Всяка версия на софтуера има пълна поддръжка в продължение на 13 месеца от пускането ѝ. Когато дадена версия на софтуера достигне края на периода, в който се поддържа, за нея вече няма да бъдат реализирани корекции на грешки и тя няма да бъде валидирана с нови бази данни IMGT. Силно препоръчително е да преминете към най-новата версия на софтуера преди края на поддръжката.

2.4 Технологии за секвениране

Omixon HLA Twin поддържа данни за секвениране от Illumina.

¹ mailto:support@omixon.com

² mailto:sales@omixon.com

³ https://www.omixon.com/

⁴ mailto:sales@omixon.com



2.5 Принцип на метода

2.5.1 Алгоритъм на консенсусно генотипизиране (CG)

Алгоритъмът за консенсусно генотипизиране е метод, базиран на събиране. Методът на събиране получава предварително филтрирани за гени данни въз основа на базата данни IMGT. Изходящи данни от събирането са един или повече контиги, като всеки контиг се състои от един или повече фазирани участъци. Генерираните консенсусни последователности се сравняват с алелните последователности в базата данни IMGT/HL, и се докладва броя на алелната (алелните) двойка (двойки) се с минимални основни ексони, друг ексон и несъответствие на не-ексони. Алгоритъмът за консенсусно генотипизиране докладва резултати от генотипизиране с пълна разделителна способност (с 4 полета).

2.5.2 Алгоритъм на статистическо генотипизиране (SG)

Алгоритъмът за статистическо генотипизиране е метод на базата на изравняване. Показанията и показанията по двойки се изравняват с всички последователности на ексони, определени в базата данни IMGT и след това се присвояват на алели с най-високия резултат на изравняване. Алелите са предварително филтрирани и групирани по двойки. Двойките алели се сравняват и подреждат на базата на комбинираното количество от поддържащите показания в двойката. Докладват се всички двойки алели, които се считат за еднакво добри резултати на базата на резултатите от сравнението. Алгоритъмът за статистическо генотипизиране докладва резултати от генотипизиране с разделителна способност на базата на ексони (с 3 полета).

2.5.3 Twin генотипизиране

Twin генотипизирането е комбинация от алгоритмите за CG и SG, описани по-горе. При извършване на Twin генотипизиране за всички целеви локуси се използва алгоритъмът за CG. След това алгоритъмът за SG се изпълнява за локуси с резултати от CG, изпълняващи набор от предварително зададени условия. В допълнение към дефинираните от потребителя условия за изпълнение, алгоритъмът за SG е програмиран така, че винаги да работи за локуси с алели с нови признаци и никога – за локус HLA-DRB3.

2.6 Предназначение

решения.

Omixon HLA Twin е предназначен за интерпретиране на данни за секвениране от следващо поколение (Next Generation Sequencing – NGS), генерирани от секвенаторите Illumina чрез анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. Това води до HLA типизиране с висока точност, достигащо от еднократно алелно преминаване до ниво с 2 полета. Софтуерът предоставя информация за човешката тъканна съвместимост на гените от HLA Kлас I (HLA-A, B и C) и Kлас II (HLA-DPA1, DPB1, DQA1, DQB1 и DRB1/3/4/5) чрез два независими алгоритъма: Статистическо генотипизиране (SG) и консенсусно генотипизиране (CG). Двата алгоритъма могат да работят едновременно и съответствието между тях винаги се показва до резултата от първичния алгоритъм за генотипизиране, когато работят и двата метода. Освен тази таблица за преглед от високо ниво са предоставени и подробни статистически данни и мерки за контрол на качеството за всяка от пробите. Софтуерът Omixon HLA Twin е предназначен за употреба при ин витро диагностика от професионален медицински персонал като лаборанти и лекари, които са обучени за HLA типизиране в диагностични лаборатории и работят в акредитирани лаборатории на Европейската федерация по имуногенетика (EFI) или Американското дружество по тъканна съвместимост и имуногенетика (ASHI) (или в лаборатории, които могат да работят в съответствие със спецификациите на EFI или ASHI). Генерираните от софтуера резултати не трябва да бъдат използвани като единствено основание при вземане на клинични

11/70



2.7 Предупреждение и предпазна мярка:

2.7.1 Ограничения при използването на продукта

Алгоритмите са разработени и потвърдени в значителна степен съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA. За постигане на най-добри резултати използвайте софтуера съвместно с анализа за секвениране Omixon Holotype HLA за HLA типизиране чрез NGS в системата Illumina MiSeq. Използването на каквито и да са други анализи за HLA секвениране или платформи за NGS освен посочените по-горе изисква разширена проверка и потвърждаване на пригодността им от потребителя!

За списък с известните ограничения за анализа и алгоритъма вижте документа "Известни ограничения на продукта"!

2.8 Методи за валидиране и работни характеристики

Статистическите данни за производителността, представени по-долу са генерирани посредством Omixon HLA Twin версия 4.4.0 (бърз режим) и база данни IMGT версия 3.42.0_9. Изчисляват се характеристиките на производителността посредством метода, описан в Ng et al. (1993)¹. Резултатите от генотипизиране се сравняват с информацията от референтно генотипизиране с разделителна способност от две полета.

2.8.1 Holotype HLA v2

Анализирани са общо 175 проби. Данните за секвениране се генерират чрез Holotype HLA версия 2.

| Измерване | HLA-A | HLA-B | HLA-C | HLA- | HLA- | HLA- | HLA- | HLA- | HLA- | HLA- | HLA- |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|
| | | | | DPA1 | DPB1 | DQA1 | DQB1 | DRB1 | DRB3 | DRB4 | DRB5 |
| Чувствител | 99,71 | 98,57 | 97,71 | 98,56% | 98,57% | 96,26% | 96,57% | 100,00 | 97,90% | 84,62% | 98,27% |
| ност | 9/0 | % | %0 | | | | | 9/0 | | | |
| Специфичн ост | 99,99 % | 99,98 % | 99,93 % | 99,88% | 99,95% | 99,79% | 99,83% | 100,00 % | 99,58% | 94,87% | 99,42% |
| Точност | 99,71 % | 98,57 % | 97,71 % | 98,56% | 98,57% | 96,26% | 96,57% | 100,00 % | 97,90% | 84,62% | 98,27% |
| Отрицателн а прогнозна стойност | 99,99 % | 99,98 % | 99,93 % | 99,88% | 99,95% | 99,79% | 99,83% | 100,00 % | 99,58% | 94,87% | 99,42% |
| Правилно класифицир ан вид | 99,99 % | 99,96 % | 99,87 % | 99,78% | 99,91% | 99,61% | 99,67% | 100,00 % | 99,30% | 92,31% | 99,13% |

2.8.2 Holotype HLA v3

Анализирани са общо 192 проби. Данните за секвениране се генерират чрез Holotype HLA версия 3.0.1.

| Измерване | HLA-A | HLA-B | HLA-C | HLA- |
|--------------------|------------|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | DPA1 | DPB1 | DQA1 | DQB1 | DRB1 | DRB3 | DRB4 | DRB5 |
| Чувствител ност | 98,96 % | 97,92 % | 98,96 | 96,88% | 94,79% | 96,09% | 96,09% | 97,66% | 99,05% | 96,10% | 97,48% |
| Специфичн | 99,98 | 99,98 | 99,97 | 99,78% | 99,88% | 99,82% | 99,80% | 99,96% | 99,76% | 98,70% | 99,50% |
| ост | % | % | % | · | | | | | | · | · |



| Измерване | HLA-A | HLA-B | HLA-C | HLA- |
|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | DPA1 | DPB1 | DQA1 | DQB1 | DRB1 | DRB3 | DRB4 | DRB5 |
| Точност | 98,96 | 97,92 | 98,96 | 96,88% | 94,79% | 96,09% | 96,09% | 97,66% | 99,05% | 96,10% | 97,48% |
| | % | % | %0 | | | | | | | | |
| Отрицателн | 99,98 | 99,98 | 99,97 | 99,78% | 99,88% | 99,82% | 99,80% | 99,96% | 99,76% | 98,70% | 99,50% |
| а прогнозна | % | % | % | | | | | | | | |
| стоиност | | | | | | | | | | | |
| Правилно | 99,95 | 99,95 | 99,95 | 99,58% | 99,76% | 99,66% | 99,63% | 99,91% | 99,62% | 98,05% | 99,16% |
| класифицир | % | % | % | | | | | | | | |
| ан вид | | | | | | | | | | | |

2.8.3 Omnitype v1

Анализирани са общо 144 проби. Данните за секвениране се генерират чрез Omnitype версия 1.

| Измерване | HLA-A | HLA-B | HLA-C | HLA- |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | DPA1 | DPB1 | DQA1 | DQB1 | DRB1 | DRB3 | DRB4 | DRB5 |
| Чувствител ност | 98,95 % | 98,25 % | 98,95 % | 98,95% | 99,30% | 98,60% | 99,30% | 95,80% | 97,90% | 97,90% | 99,65% |
| Специфичн ост | 99,97 % | 99,97 % | 99,97 % | 99,87% | 99,98% | 99,91% | 99,95% | 99,93% | 99,48% | 99,30% | 99,91% |
| Точност | 98,95 % | 98,25 % | 98,95 % | 98,95% | 99,30% | 98,60% | 99,30% | 95,80% | 97,90% | 97,90% | 99,65% |
| Отрицателн а прогнозна стойност | 99,97 % | 99,97 % | 99,97 % | 99,87% | 99,98% | 99,91% | 99,95% | 99,93% | 99,48% | 99,30% | 99,91% |
| Правилно класифицир ан вид | 99,95 % | 99,94 % | 99,93 % | 99,77% | 99,96% | 99,84% | 99,91% | 99,86% | 99,16% | 98,95% | 99,86% |

2.9 Бележки относно версията

За списък на нови характеристики и корекции на грешки, виж *Release Notes* на https://www.omixon.com/support-and-resources/hlatwin/

2.10 Препратки

¹Ng J, Nurlay CK, Baxter-Lowe LA, Chepak M, Cappe PA, Hagland J, KaKuraya D, Manes D, Rosner G, Schmeckpaper B, Yang SY, Dupont B and Hartzman RJ (1993), Large-scale oligonucleotide typing for HLA-DRB1/3/4 and HLA-DQB1 is highly accurate, specific, and reliable. Tissue Antigens, 42: 473–479.



3 Указания за инсталиране

3.1 Въведение

3.1.1 Основна информация

Това е откъс от *Ръководството за инсталиране на софтуера*. Ако не можете да намерите информацията, която търсите, в този документ, моля, направете справка в разширеното *Ръководство за инсталиране на софтуера*. За допълнителна информация и помощ, моля, свържете се с нас на support@omixon.com.⁵

3.1.2 Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия

Моля, имайте предвид, че процесът на актуализиране е различен от обичайния. За да осигурите безопасна актуализация без загуба на данни, моля, отделете време да прочетете главата "*Ръководство за инсталиране"*, приложима за вашия случай.

3.2 Налични конфигурации

3.2.1 Основна информация

В тази глава са обяснени трите възможни конфигурации, в които може да се използва HLA Twin. Всяка от тях е подходяща за лаборатории с различна производителност.

Всяка конфигурация ще изисква локално или отдалечено инсталиране на сървър на база данни MySQL 8.

Това ръководство за потребителя съдържа инструкции за инсталиране на Desktop и самостоятелен Server, както и на Client. За подробна информация относно инсталирането на разпределен Server, моля, направете справка в разширеното "*Ръководство за инсталиране на софтуера*".

3.2.2 Desktop

- Подходящ е за по-малки лаборатории.
- В даден момент може да влезе един потребител.
- В даден момент може да бъде анализирана една проба.

Софтуерът работи на един компютър и потребителите трябва да споделят същия компютър, за да ползват софтуера. HLA Twin има своя собствена система за управление на потребителите, така че потребителят може да работи под собствената си идентичност в HLA Twin (това е важно за функциите за одит, работен процес и коментари), без значение кой е влязъл в Windows. Ако един и същи софтуер е инсталиран на друг компютър, двата софтуера не могат да комуникират, така че споменатата информация за потребителите ще бъде недостъпна. Препоръчваме да не се работи по този начин.

⁵ mailto:support@omixon.com.



3.2.3 Server (самостоятелен)

- Подходящ е за лаборатории със средна производителност.
- Няколко потребители може да работят едновременно.
- В даден момент може да бъде анализирана една проба.

HLA Twin Server (самостоятелен):

- извършва анализи на проби;
- подготвя информацията за HLA Twin Client (клиент на HLA Twin);
- съдържа всички потребителски данни.

HLA Twin Client:

- контролира HLA Twin Server;
- показва какво изпраща към него HLA Twin Server;
- е "празна черупка".

Няколко софтуера HLA Twin Client могат да се свържат едновременно към HLA Twin Server. Лицензът е обвързан с HLA Twin Server, така че броят на HLA Twin Client не е ограничен.

3.2.4 Server (разпределен)

- Подходящ е за лаборатории с висока производителност.
- Няколко потребители може да работят едновременно.
- Няколко проби могат да бъдат анализирани едновременно (в зависимост от броя печатни сървъри).

HLA Twin Server (разпределен):

- не извършва анализи на проби;
- контролира екземплярите на HLA Twin Typer;
- подготвя информацията за HLA Twin Client (клиент на HLA Twin);
- съдържа всички потребителски данни.

HLA Twin Typer:

- извършва анализи на проби;
- изпраща резултатите от анализа на HLA Twin Server.

HLA Twin Client:

- контролира HLA Twin Server;
- показва какво изпраща към него HLA Twin Server;
- е "празна черупка".

Няколко HLA Twin Typer могат да бъдат свързани към един HLA Twin Server. На същия сървър могат да работят екземплярите на HLA Twin Server и HLA Twin Typer.







3.3 Изисквания към системата

HLA Twin Desktop;

- ПРОЦЕСОР: 64-битов процесор с поне 4 физически ядра (8 нишки или виртуални процесори (vCPU)).
- ОС: Всяка 64-битова операционна система.
- RAM: Най-малко 12 GB за софтуера, но се препоръчва наличие на 16 GB.
- Видео: Видеокарта, съвместима с OpenGL 2.0.

HLA Twin Client

- ПРОЦЕСОР: 64-битов процесор с поне 2 физически ядра (препоръчва се наличие на 4).
- ОС: Всяка 64-битова операционна система.
- RAM: Най-малко 4 GB за софтуера, но се препоръчва наличие на 6 GB.
- Видео: Видеокарта, съвместима с OpenGL 2.0.
- Мрежа: Връзка със скорост поне 100/1000 Mbps.

HLA Twin Server (самостоятелен)

- ПРОЦЕСОР: 64-битов процесор с поне 4 физически ядра (8 нишки или виртуални процесори (vCPU)).
- ОС: Всяка 64-битова операционна система (не се поддържа OSX).
- **RAM**: Най-малко 18 GB за софтуера, но се препоръчва наличие на 26,5 GB.
- **Мрежа:** Връзка със скорост поне 100/1000 Mbps.
- Видео: Видеокарта, съвместима с OpenGL 2.0 (незадължително*)

HLA Twin Server (разпределен)

- ПРОЦЕСОР: 64-битов процесор с поне 4 физически ядра (8 нишки или виртуални процесори (vCPU)).
- ОС: Всяка 64-битова операционна система (не се поддържа OSX).
- RAM: Най-малко 6 GB за софтуера, но се препоръчва наличие на 8 GB.
- Мрежа: Връзка със скорост поне 100/1000 Mbps.
- Видео: Видеокарта, съвместима с OpenGL 2.0 (незадължително*)

HLA Twin Typer (разпределен)

- ПРОЦЕСОР: 64-битов процесор с поне 4 физически ядра (8 нишки или виртуални процесори (vCPU)).
- ОС: Всяка 64-битова операционна система.
- RAM: Най-малко 16 GB за софтуера, но се препоръчва наличие на 22 GB.
- Мрежа: Връзка със скорост поне 100/1000 Mbps.
- Видео: Видеокарта, съвместима с OpenGL 2.0 (незадължително*)

*Графичният потребителски интерфейс Twin (Client или Desktop) изисква хардуер и драйвер за визуализация, съвместими с OpenGL 2.0, така че, ако желаете да използвате графичния интерфейс на сървърен компютър, ще са необходими хардуер и драйвер, съвместими с OpenGL 2.0.

Памет

Изискванията за памет зависят от размера на пробите и трябва да се определят съобразно законовите изисквания за съхранение на данните, минималното ниво на архивиране и резервиране, както и очаквания годишен обем. Omixon може да окаже помощ при изчисляване на изискванията за памет. Моля, свържете се със support@omixon.com⁶, ако се нуждаете от съдействие.

3.4 Инсталиране на MySQL

Всички издания на HLA Twin ще разчитат на външна база данни **MySQL 8**, която <u>трябва да настроите, преди да инсталирате</u> <u>HLA Twin</u>. Това е ново подобрение на HLA Twin с цел осигуряване на по-стабилно и по-адаптивно потребителско изживяване.

⁶ mailto:support@omixon.com

Моля, следвайте инструкциите в тази глава преди инсталирането на HLA Twin.

3.4.1 Windows

Ако имате съществуващ **MySQL 8** сървър във вашата среда, който бихте искали да използвате, моля, вижте "Конфигуриране на съществуваща база данни MySQL"(see page 31). Препоръчваме да използвате локален екземпляр на MySQL за потребители на HLA Twin Desktop.

Моля, следвайте тези стъпки, за да изтеглите и инсталирате MySQL 8 за Windows.

- 1. Отидете на https://dev.mysql.com/downloads/installer/
- 2. Изтеглете актуалната версия на пакета "Windows (x86, 32-bit), MSI Installer". Например:

| General Availability (GA) Releases | 4) | | | |
|---|----------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| MySQL Installer 8.0.17 | | | | |
| Select Operating System: Microsoft Windows | | T | Looking for p versions? | previous GA |
| Windows (x86, 32-bit), MSI Installer | | 8.0.17 | 18.5M | Download |
| (mysql-installer-web-community-8.0.17.0.msi) | | MD5: 5677 | 707887fc0d1fad7fc848a | a878a0da2 Signature |
| Windows (x86, 32-bit), MSI Installer | | 8.0.17 | 393.4M | Download |
| (mysql-installer-community-8.0.17.0.msi) | | MD5: 3aa8 | 8d6470fb6b58f517d3efb | 046e5472b Signature |
| We suggest that you use the MD you download. | 5 checksums an | d GnuPG signatures t | to verify the integrity | of the packages |

3. След завършване на изтеглянето стартирайте инсталатора



4. Приемете лицензионното споразумение и кликнете върху "Next" (Напред)

| MySQL Installer | - | ĸ |
|--------------------------------------|---|---|
| MySQL. Installer Adding Community | License Agreement To proceed you must accept the Oracle Software License Terms. | |
| | | |
| License Agreement | Version 2, June 1991 | |
| Choosing a Setup Type | Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA | |
| Installation | Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. | |
| Installation Complete | Preamble ===== The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software-to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too. When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute conies of the software land charge for this. | |
| | <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel | |

5. Изберете "Server only" (Само сървър) и кликнете върху "Next" (Напред)

| S MySQL Installer | | - D × |
|--------------------------------------|--|--|
| MySQL. Installer Adding Community | Choosing a Setup Type Please select the Setup Type that suits your | use case. |
| License Agreement | O Developer Default | Setup Type Description |
| Choosing a Setup Type | Installs all products needed for MySQL development purposes. | Installs only the MySQL Server. This type should be used where you want to deploy a MySQL Server, but will not be developing MySQI |
| Installation | Server only Installs only the MySQL Server product. | applications. |
| | Client only Installs only the MySQL Client products, without a server. Full Installs all included MySQL products and features. Custom Manually select the products that should be installed on the system. | |
| | | < Back Next > Cancel |



6. Кликнете върху "Execute" (Изпълнение) (Моля, имайте предвид, че инсталаторът може да заяви, че MySQL Server не е в състояние "Ready to Install" (Готов за инсталиране). Моля, кликнете върху него, за да видите как да разрешите проблема.)

| MySQL Installer | | | - | | × |
|--|---|----------------------------|----------|---------------|----|
| MySQL. Installer Adding Community | Installation The following products will be installed. | | | | |
| License Agreement Choosing a Setup Type | Product WySQL Server 8.0.17 | Status Ready to Install | Progress | Notes | |
| Installation | | | | | |
| Product Configuration | | | | | |
| Installation Complete | Click [Execute] to install the following pack | ages. | | | |
| | | < <u>B</u> ack | Execute | <u>C</u> ance | el |

7. Когато инсталирането приключи, до иконата MySQL ще видите зелена отметка. Кликнете върху "Next" (Haпред) и когато се появи прозорецът "Product Configuration" (Конфигурация на продукта), кликнете отново върху "Next" (Напред).

| MySQL Installer | | | | | × |
|--------------------------------------|---|----------------|----------------|---------------|----|
| MySQL. Installer Adding Community | Installation The following products will be installed. | | | | |
| | Product | Status | Progress | Notes | |
| License Agreement | Superver 8.0.17 MySQL Server 8.0.17 | Complete | | | |
| Choosing a Setup Type | | | | | |
| Installation | | | | | |
| Product Configuration | | | | | |
| Installation Complete | | | | | |
| | Show Details > | | | | |
| | | < <u>B</u> ack | <u>N</u> ext > | <u>C</u> ance | el |



8. Изберете опцията по подразбиране "Standalone MySQL Server/Classic MySQL Replication" (Самостоятелен MySQL Server/ класическа репликация на MySQL) и кликнете върху "Next" (Напред)

| MySQL Installer | – 🗆 🗙 |
|---|--|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 | High Availability Standalone MySQL Server / Classic MySQL Replication Choose this option to run the MySQL instance as a standalone database server with the opportunity to configure classic replication later. With this option, you can provide your own |
| High Availability | nign-availability solution, if required. |
| Type and Networking | Innobe cluster The InnoBB cluster technology provides an out-of-the-box high availability (HA) solution for MVSOL using Group Replication. |
| Authentication Method | and a set of the second s |
| Accounts and Roles | |
| Windows Service | MysQL Shell |
| Logging Options | Client App \longleftrightarrow MySQL Router |
| Advanced Options | InnoDB Cluster |
| Apply Configuration | Note: InnoDB cluster requires a minimum of three MySQL server instances to provide a fully automated HA solution. Members of a cluster should be located such that network communication latency between servers is low. |
| | Next > Cancel |

9. Моля, използвайте стойностите по подразбиране на екрана "Type and Networking" (Тип и работа в мрежа), а след това кликнете върху "Next" (Напред)

| MySQL Installer | - 🗆 X |
|---|---|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 | Type and Networking Server Configuration Type Choose the correct server configuration type for this MySQL Server installation. This setting will define how much system resources are assigned to the MySQL Server instance. |
| High Availability | Config Type: Development Computer V |
| Type and Networking | Connectivity |
| Authentication Method | Use the following controls to select how you would like to connect to this server. |
| Accounts and Roles | TCP/IP Port: 3306 X Protocol Port: 3306 |
| Windows Service | Named Pipe Pipe Name: MYSQL |
| Apply Configuration | Shared Memory Memory Name: MYSQL |
| | Advanced Configuration |
| | and logging options for this server instance. |
| | Show Advanced and Logging Options |
| | < Back Next > Cancel |

10. Изберете "Use Legacy Authentication Method (Retain MySQL 5.x Compatibility)" (Използване на метода на наследено удостоверяване (Запазване на съвместимостта на MySQL 5.x)), а след това кликнете върху "Next" (Напред)

| MySQL Installer | – 🗆 X |
|--|---|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 High Availability | Authentication Method O Use Strong Password Encryption for Authentication (RECOMMENDED) MySQL 8 supports a new authentication based on improved stronger SHA256-based password methods. It is recommended that all new MySQL Server installations use this method going forward. |
| Type and Networking | Attention: This new authentication plugin on the server side requires new versions of connectors and clients which add support for this new 8.0 default authentication (caching_sha2_password authentication). |
| Authentication Method Accounts and Roles Windows Service | Currently MySQL 8.0 Connectors and community drivers which use libmysqlclient 8.0 support this new method. If clients and applications cannot be updated to support this new authentication method, the MySQL 8.0 Server can be configured to use the legacy MySQL Authentication Method below. |
| Apply Configuration | Sust Legacy Authentication Method (Retain MySQL 5.x Compatibility) Using the old MySQL 5.x legacy authentication method should only be considered in the following cases: If applications cannot be updated to use MySQL 8 enabled Connectors and drivers. For cases where re-compilation of an existing application is not feasible. An updated, language specific connector or driver is not yet available. Security Guidance: When possible, we highly recommend taking needed steps towards upgrading your applications, libraries, and database servers to the new stronger authentication. This new method will significantly improve your security. <u>A</u> ack <u>Next</u> <u>Cancel</u> |

11. Посочете MySQL Root Password (Основна парола за MySQL) (**моля, запишете си тази парола**), а след това кликнете върху **"Add User" (Добавяне на потребител)**

| MySQL Installer | | | | – 🗆 🗙 |
|---|---|-----------------------------------|--|---|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 | Accounts and Role Root Account Password Enter the password for the ro place. | 2 S ot account. Please | e remember to store this | s password in a secure |
| High Availability Type and Networking Authentication Method | MySQL Root Password: Repeat Password: | Password strengt | ••• ••• ih: Weak | |
| Accounts and Roles | | | | |
| Windows Service Apply Configuration | MySQL User Accounts Create MySQL user account consists of a set of privilege MySQL User Name | s for your users an s. Host | nd applications. Assign a User Role | A role to the user that Add User Edit User Delete |
| | | | < <u>B</u> ack | Next > Cancel |



12. Напишете "omixon" като потребителско име <u>и парола</u>, а след това кликнете върху "Ok" (OK) и "Next" (Напред)

| 🔊 MySQL User A | ccount | | × |
|----------------|-----------------|----------------------------------|----|
| Please specify | / the user nar | ne, password, and database role. | |
| \sum | User Name: | omixon | |
| Server | Host: | <all (%)="" hosts=""> V</all> | |
| | Role: | DB Admin 🗸 | |
| | Authentication: | MySQL | |
| MySQL user c | redentials | | 1 |
| | Password: | ••••• | |
| Conf | irm Password: | ••••• | |
| | | Password strength: Weak | |
| | | | _ |
| | | <u>O</u> K <u>C</u> ance | :I |

13. Моля, използвайте стойностите по подразбиране и кликнете върху "Next" (Напред), а след това – върху "Execute" (Изпълнение).

| MySQL Installer | – |
|---|---|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 | Windows Service ☑ Configure MySQL Server as a Windows Service |
| High Availability Type and Networking Authentication Method | Windows Service Details Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance. Windows Service Name: MySQL80 Image: Start the MySQL Server at System Startup |
| Accounts and Roles Windows Service | Run Windows Service as The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security |
| Apply Configuration | requirements of your system you need to pick one of the options below. Standard System Account Recommended for most scenarios. Custom User An existing user account can be selected for advanced scenarios. |
| | < <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel |



14. Кликнете върху "Finish" (Готово), когато конфигурацията е завършена, след това кликнете върху "Next" (Напред), а след това – върху "Finish" (Готово).

| MySQL Installer | | | × |
|---|---|----------------|---|
| MySQL. Installer MySQL Server 8.0.17 | Apply Configuration The configuration operation has finished. Configuration Steps Log | | |
| High Availability Type and Networking Authentication Method Accounts and Roles Windows Service Apply Configuration | Writing configuration file Updating Windows Firewall rules Adjusting Windows service Initializing database (may take a long time) Starting the server Applying security settings Creating user accounts Updating the Start menu link | | |
| | The configuration for MySQL Server 8.0.17 was successful. Click Finish to continue. | <u>F</u> inish | 1 |

MySQL вече е конфигуриран правилно. Може да продължите с инсталирането на HLA Twin.



3.4.2 OSX

Ако имате съществуващ **MySQL 8** сървър във вашата среда, който бихте искали да използвате, моля, вижте "Конфигуриране на съществуваща база данни MySQL"(see page 31). Препоръчваме да използвате локален екземпляр на MySQL за потребители на HLA Twin Desktop.

Моля, следвайте тези стъпки, за да изтеглите и инсталирате MySQL 8 за OSX.

1. Отидете на https://dev.mysql.com/downloads/mysql/

2. Изтеглете актуалната версия на пакета "macOS 10.14 (x86, 64-bit), DMG Archive". Например:

| General Availability (GA) Releases | | | |
|---|-------------------|------------------------|----------------------|
| MySQL Community Server 8.0.18 | | | |
| Select Operating System: | | Looking for p | revious GA |
| macOS | • | versions? | |
| Packages for Mojave (10.14) are compatible with Hi | gh Sierra (10.13) | | |
| macOS 10.14 (x86, 64-bit), DMG Archive | 8.0.18 | | Download |
| (mysql-8.0.18-macos10.14-x86_64.dmg) | MD5: 6eff | b5f8b4a06546b72c | 1d3d70bd Signature |
| macOS 10.14 (x86, 64-bit), Compressed TAR Archive | 8.0.18 | 158.3M | Download |
| (mysql-8.0.18-macos10.14-x86_64.tar.gz) | MD5: 5ded | a97d03db45374e77e35d | 7f3a5f56 Signature |
| macOS 10.14 (x86, 64-bit), Compressed TAR Archive Test Suite | 8.0.18 | 152.0M | Download |
| (mysql-test-8.0.18-macos10.14-x86_64.tar.gz) | MD5: 8e72 | 95fe930a11b34baaaa31 | 2aba3ee3 Signature |
| macOS 10.14 (x86, 64-bit), TAR | 8.0.18 | 327.7M | Download |
| (mysql-8.0.18-macos10.14-x86_64.tar) | MD5: 6486 | 50a0c8466f357c65ca66 | 681331e4 Signature |
| We suggest that you use the MD5 checksums and opackages you download. | SnuPG signature | s to verify the integr | ity of the |



3. След завършване на изтеглянето отворете DMG архива, както и РКG файла в него



4. Ако видите това съобщение, изберете "Continue" (Продължаване)

| | Install MySQL 8.0.17-community | | | |
|-------|---|---|--|--|
| | This package will run a program to determine if the software can be installed. To keep your computer secure, you should only run programs or install software from a trusted source. If you're not sure about this software's source, click Cancel to stop the program and the installation. | | | |
| | Cancel Continue | | | |
| MySQL | Go Back Continue | e | | |



5. След като прегледате въведението и лиценза, изберете "Install" (Инсталиране) в прозореца "Installation Type" (Тип инсталиране)

| | 💝 Install MySQL 8.0.17-community | |
|--|---|--|
| | Standard Install on "Macintosh HD" | |
| Introduction Licence Destination Select Installation Type Installation Configuration Summary | This will take 620.9 MB of space on your computer. Click Install to perform a standard installation of this software for all users of this computer. All users of this computer will be able to use this software. | |
| My <mark>SQL</mark> . | Change Install Location Customise Go Back Install | |

6. OSX може да изисква удостоверяване, за да продължи

| •••• | Installer is trying to install new software. |
|--|--|
| Introduc | Use Password Cancel |
| Licence | |
| Destination Select | |
| Installation Type | Preparing for installation |
| Installation | |
| Configuration | |
| Summary | |
| | |
| | |
| E.S. | |
| MySQL | Go Back Continue |



7. Изберете "Use Legacy Password Encryption" (Използване на шифроване на наследена парола) и кликнете върху "Next" (Напред)



8. Посочете MySQL Root Password (Основна парола за MySQL) (**моля, запишете си тази парола**), уверете се, че е избрана опцията "Start MySQL Server once the installation is complete" (Стартиране на MySQL Server след завършване на инсталирането) и кликнете върху "Finish" (Готово).

| | 💝 Install MySQL 8.0.17-community | |
|--|--|--|
| Introduction Licence Destination Select Installation Type Installation Configuration Summary | Configure MySQL Server Please enter a password for the "root" user. A reasonable password consists of at least eight characters that are a mix of letters, numbers, and other characters. | |
| MySQL | Start MySQL Server once the installation is complete. | |



9. След като инсталирането приключи, отворете "System Preferences" (Системни предпочитания) (меню на Apple в горния ляв ъгъл, опция "System Preferences" (Системни предпочитания)). Отворете MySQL, намиращ се на долния ред.



10. Уверете се, че MySQL работи (зелена точка до името на софтуера в списъка вляво) и че е поставена отметка в полето "Start MySQL when your computer starts up" (Стартиране на MySQL, когато компютърът ви стартира), намиращо се вдясно.

| | м | ySQL | Q Search |
|----------------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|
| | Instances | Configuration | |
| ACTIVE INSTANCE | | | |
| MySQL 8.0.17 | | | |
| INSTALLED INSTANCES | | 8.0 | D.17 |
| MySQL 8.0.17 DATA DIRECTORIES | | /usr/local/mysql-8.0.1 | 17-macos10.14-x86_64 |
| | | Stop MyS | GQL Server |
| | | ✓ Start MySQL when y | your computer starts up |
| | | | Initialize Database |
| | | | Uninstall |
| | | | MySQL. |



11. Ако всичко е наред, моля, затворете този прозорец и отворете Terminal в OSX (Finder - Applications - Utilities)

| | Applica | ations | | |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------|-------------|
| $\langle \rangle$ | | 💿 🗸 😵 🗸 💿 🗸 | Q Search | |
| Favourites | Name | Date Modified | Size | Kind |
| ** Dranhay (O | (9) Time Machine | 2019. May 27. 9:02 | 1.3 MB | Application |
| | 🕥 Tunnelblick | 2019. September 20. 17:40 | 31.7 MB | Application |
| AirDrop | ▼ 🕅 Utilities | 2018. November 30. 6:49 | | Folder |
| Recents | Activity Monitor | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| | 同 AirPort Utility | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Applications | Audio MIDI Setup | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| 🕑 Downloads | 🞄 Bluetooth File Exchange | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Shared | 📓 Boot Camp Assistant | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Silaieu | 💐 ColorSync Utility | 2019. May 27. 9:02 | | Application |
| 😭 janostoth | Console | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| SXFUSE V | 🔕 Digital Colour Meter | 2019. May 27. 9:02 | | Application |
| | 🕺 Disk Utility | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Macintosh | 횢 Grapher | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| iCloud | 🕺 Keychain Access | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Deskton | 鑬 Migration Assistant | 2019. May 27. 9:02 | | Application |
| Desktop | 🙆 Screenshot | 2019. May 27. 9:02 | | Application |
| Documents | 闅 Script Editor | 2019. May 27. 9:02 | | Application |
| iCloud D 🕐 | 🛆 System Information | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| | 🞦 Terminal | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| Locations | 🐻 VoiceOver Utility | 2019. August 9. 0:59 | | Application |
| 🧧 воотсамр | 刘 Visual Studio Code | 2019. August 30. 15:50 | 227.6 MB | Application |
| mvsal-8 🔺 | 🛓 VLC | 2019. September 3. 19:02 | 136.4 MB | Application |
| | 🔄 VMware Fusion | 2018. November 21. 10:53 | 936.8 MB | Application |
| I MySQL ≜ | Noice Memos | 2019. August 9. 0:59 | 3.1 MB | Application |
| Remote Disc | ▶ 🚞 Webex | 2019. October 1. 9:15 | | Folder |
| | 🖲 WebTorrent | 2018. April 27. 4:21 | 142.3 MB | Application |

- 12. Изпълнете следните команди в последователен ред
 - a. cd /usr/local/mysql/bin
 - b. ./mysql -u root -p
 - с. напишете основната парола за MySQL, която сте задали в инсталатора;
 - d. CREATE USER 'omixon'@'localhost' IDENTIFIED BY 'omixon';
 - e. GRANT ALL PRIVILEGES ON omixon_database . * TO 'omixon'@'localhost';
 - f. FLUSH PRIVILEGES;
 - g. quit





Ако изходът изглежда като този на екрана, всичко е конфигурирано правилно. Сега може да продължите с инсталирането на HLA Twin.



3.4.3 Linux

Ако имате съществуващ **MySQL 8** сървър във вашата среда, който бихте искали да използвате, моля, вижте "Конфигуриране на съществуваща база данни MySQL"(see page 31). Препоръчваме да използвате локален екземпляр на MySQL за потребители на HLA Twin Desktop.

Тъй като има множество Linux хранилища с различни MySQL пакети, този документ ще представи само списък с настройки, за които ще трябва да внимавате по време на конфигуриране:

- HLA Twin работи само с версия 8 на MySQL;
- MySQL трябва да използва шифроване на наследена парола;
- може да се наложи да промените правилата за паролата в MySQL, за да разрешите на HLA Twin да се свърже.

След като инсталирате MySQL 8 сървъра, уверете се, че сте създали нов потребител с име omixon чрез следните команди, въведени в терминала:

- 1. mysql -u root -p
 - 2. CREATE USER 'omixon'@'localhost' IDENTIFIED BY 'omixon';
 - 3. GRANT ALL PRIVILEGES ON omixon_database . * TO 'omixon'@'localhost';
 - 4. FLUSH PRIVILEGES;

След като настроите MySQL сървъра, може да продължите с инсталирането на HLA Twin.

3.5 Конфигуриране на съществуваща MySQL база данни

HLA Twin Server има способността да съхранява вътрешната си база данни (съдържаща потребителски данни, референтни бази данни и одитна информация) във вече съществуваща **MySQL 8** база данни. Затова няма да е необходимо да настройвате отделен MySQL сървър за HLA Twin.

Моля, имайте предвид, че реакцията на потребителския интерфейс на HLA Twin ще зависи от скоростта на мрежата между MySQL и HLA Twin.

Вашият MySQL сървър трябва да използва **шифроване на наследена парола**, за да може HLA Twin да се свърже с него. Трябва да създадете нов потребител във вашата съществуваща база данни, за да позволите на HLA Twin да я използва. За тази цел изпълнете следните команди:

- 1. CREATE USER 'omixon'@'localhost' IDENTIFIED BY 'omixon';
- 2. GRANT ALL PRIVILEGES ON omixon_database . * TO 'omixon'@'localhost';
- 3. FLUSH PRIVILEGES;

Сега HLA Twin ще може да създаде своя собствена база данни в MySQL.



3.6 инсталиране на Desktop;

3.6.1 Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия

- Няма да можете да надстроите предишната си версия на HLA Twin 3.1.3 Desktop, както беше възможно за предишните версии. Освен това инсталаторът няма да ви позволи да инсталирате новия HLA Twin в същата папка, в която е била инсталирана по-стара версия.
- Ако искате да мигрирате вътрешната база данни на предишната си инсталация Twin, за да съхраните потребителските си данни и информация за одит, се свържете с нас на support@omixon.com⁷. Ще организираме онлайн сесия, където ще можем да мигрираме предишната база данни към MySQL.
- След успешна инсталация (и миграция, ако е била необходима) можете да деинсталирате предишни версии на HLA Twin Desktop от вашия компютър.

3.6.2 Инсталиране на HLA Twin Desktop

Ще трябва да инсталирате MySQL 8 сървър за бази данни, преди да можете да инсталирате HLA Twin! За повече информация, моля, направете справка в главата "Инсталиране на MySQL".

- 1. Тази стъпка зависи от операционната система, която използвате.
- Потребители на Windows: Отворете инсталатора (omixon_hla_twin_XXX_windowsx64_with_jre-desktop.exe)
- Потребители на Linux: Отворете терминален прозорец, получете разрешения за инсталатора (chmod

+х omixon_hla_twin_xxx_unix_with_jre-**desktop.**s h) и след това стартирайте инсталатора.

• Потребители на OSX: Отворете инсталатора (omixon_hla_twin_xxx_macos_with_jre-desktop.dm g) (ако ползвате OSX 10.14.6 Мојаvе или следваща версия, може да получите съобщение за грешка. Ако е така, моля, свържете се с нас на support@omixon.com⁸)



⁷ mailto:support@omixon.com 8 mailto:support@omixon.com



2. Приемете лицензионното споразумение.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | _ | | \times |
|---|------------|-------|----------|
| License Agreement Please read the following important information before continuing. | | | |
| Please read the following License Agreement. You must accept the terms of this agreement before continuing with th | e installa | tion. | |
| SOFTWARE LICENSE AGREEMENT | | | ^ |
| PLEASE READ THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE DOWNLOADING OR USING THE SOFTWA | ARE. | | |
| BY CLICKING ON THE "ACCEPT" BUTTON, OPENING THE PACKAGE, DOWNLOADING THE PRODUCT, OR USING THE EQUIPMENT THAT CONTAINS THIS PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE BOUND BY THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THIS AGREEMENT, CLICK THE "DO NOT ACCEPT" BUTTON AND THE INSTALLATION PROCESS WILL NOT CONTINUE, RETURN THE PRODUCT TO THE PLACE OF PURCHASE FOR A FULL REFUND, OR DO NOT DOWNLOAD THE PRODUCT. | | | |
| Single User License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to Customer ("Customer") a nonexclusive and nontransferable license to use the Omixon software ("Software") in object code form solely on a single central processing unit owned or leased by Customer or otherwise embedded in equipment provided by Omixon. | | | |
| Multiple-Users License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to | | | ~ |
| I accept the agreement | | | |
| ○ I do not accept the agreement | | | |
| install4j | ext > | Ca | ancel |



3. Изберете инсталационна папка.

Потребители на Windows, моля, имайте предвид, че може да искате да промените директорията на местоназначение, така че други потребители в Windows да имат достъп до софтуера (същото се отнася и за другите инсталационни папки в следващите стъпки).

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | | _ | | × |
|--|----|--------|----------|-------|
| Select Destination Directory Where should Omixon HLA Twin Desktop be installed? | | | | |
| Select the folder where you would like Omixon HLA Twin Desktop to be installed, then click Next. | | | | |
| C: \Users \Omixon \Omixon HlaTwin | | | Browse . | |
| Required disk space: 430 MB | | | | |
| Free disk space: 31 GB | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Install4) | ck | Next > | Ca | ancel |



4. Изберете папка за файловете с референтни бази данни.

| 😒 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | | _ | | × |
|---|----|------|----------|-------|
| Data directory The directory where the application will store its permanent data files. | | | | |
| This directory should be readable and writable by the user who will be running the application. | | | | |
| C:\Users\Omixon\.omixon-hla_twin_RUOv4 | | B | Browse . | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4i | | | | |
| < Back | Ne | xt > | С | ancel |



5. Изберете папка за временните файлове.

| 🔁 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | — | | \times |
|---|--------|--------|----------|
| Temp directory The directory where the application will store its temporary data files. | | | |
| This directory should be readable and writable by the user who will be running the application. | | | |
| C: \Users \Omixon \AppData \Local \Temp | | Browse | · |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| install4i | | | |
| < Back | Next > | • | Cancel |



6. Посочете IP адреса и номера на порта за базата данни в MySQL (настройките по подразбиране трябва да работят добре, ако сте инсталирали MySQL локално). За указания за инсталация, вижте главата Инсталиране на MySQL.(see page 16)

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | | _ | | × |
|--|--------|--------|----|-------|
| Persistence provider MySQL settings | | | | |
| Host: localhost Port: 3306 | | | | |
| Test Connection | | | | |
| Success: Please proceed with the installation. | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4i | | | | |
| | < Back | Next > | Ca | ancel |

Не може да продължите, докато не получите успешен резултат от тест за връзка!



7. Конфигурирайте настройките на паметта.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Desk | top 4. | | | _ | | × |
|-----------------------------------|----------------------|--|--------|--------|----|-------|
| Memory setup | | | | | | |
| You can set how much memory the | application will use | | | | | |
| Omixon Application memory [Mb]: 1 | 16384 | | | | | |
| Minimum required: 12288 | | | | | | |
| Maximum available: 32660 | | | | | | |
| Recommended: 16384 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| install4j | | | | | | |
| | | | < Back | Next > | Ca | incel |
| | | | | | | |



8. Изберете папка за стартовото меню.

| 👷 Setup - Omixon HLA Twin Desktop 4. | — | | × |
|--|--------|---|-------|
| Select Start Menu Folder | | - | |
| Where should Setup place the program's shortcuts? | | _ | |
| Select the Start Menu folder in which you would like Setup to create the program's shortcuts, then click Next. | | | |
| ☑ Create a Start Menu folder | | | |
| Omixon HLA Twin Desktop | | | |
| 7-Zip | | | ^ |
| Accessibility | | | |
| Accessories | | | |
| Administrative Tools | | | |
| AnyDesk | | | |
| Blackmagic Design | | | |
| DragonDisk | | | |
| Dropbox | | | |
| Git | | | |
| Java | | | |
| Java Development Kit | | | |
| JetBrains | | | ~ |
| | | | |
| Create shortcuts for all users | | | |
| install4i | | | |
| < Back | Next > | С | ancel |



9. Кликнете върху "Finish" (Готово).

| 👻 Setup - Omixon HLA Twir | Desktop 4. | — | | × |
|---------------------------|--|----------|------------|--------|
| | Completing the Omixon HLA Twin Desktop Setup Wizard | | | |
| | Setup has finished installing Omixon HLA Twin Desktop on your computer. The app by selecting the installed icons. | lication | may be lau | unched |
| | Click Finish to exit Setup. | | | |
| | | | | |
| | | | F | inish |



3.7 инсталиране на самостоятелен Server;

3.7.1 Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия

- Няма да можете да актуализирате предишната си версия на HLA Twin 3.1.3 Server, както беше възможно за предишните версии. Освен това инсталаторът няма да ви позволи да инсталирате новия HLA Twin в същата папка, в която е била инсталирана по-стара версия.
- Ако искате да мигрирате вътрешната база данни на предишната си инсталация Twin, за да съхраните потребителските си данни и информация за одит, се свържете с нас на support@omixon.com⁹. Ще организираме онлайн сесия, където ще можем да мигрираме предишната база данни към MySQL.
- След успешна инсталация (и миграция, ако е била необходима) можете да деинсталирате предишни версии на HLA Twin Server от вашия компютър.
- Моля, имайте предвид, че версиите на софтуерите HLA Twin Client и HLA Twin Server трябва да съвпадат.
- В новата версия на HLA Twin Server няма услуга HLA Twin Typer Server NG една услуга ще обработва анализите и клиентите.

3.7.2 Бележки преди инсталирането

База данни: Ще трябва да инсталирате MySQL 8 сървър за бази данни, преди да можете да инсталирате HLA Twin! За повече информация, моля, направете справка в главата "Инсталиране на MySQL".

Работа в мрежа: По подразбиране HLA Twin Server ще комуникира с HLA Twin Clients на портовете 4380 и 4381, така че, моля, уверете се, че сте ги разрешили на вашата защитна стена.

Услуга в Windows: HLA Twin Server ще се изпълнява като услуга Omixon HLA Twin NG Server в Windows, която е зададена за автоматично стартиране по подразбиране.

⁹ mailto:support@omixon.com



3.7.3 Инсталиране на HLA Twin Server

- 1. Тази стъпка зависи от операционната система, която използвате.
 - Потребители на Windows: Отворете инсталатора (omixon_hla_twin_XXX_windowsx64_with_jre-serverclient.exe)
 - Потребители на Linux: Отворете терминален прозорец, получете разрешения за инсталатора (chmod +x omixon_hla_twin_xxx_unix_with_jre-serverclient.sh) и след това стартирайте инсталатора.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin | Server 4 | _ | | × | | | | |
|---------------------------|--|--------|-----|------|--|--|--|--|
| | Welcome to the Omixon HLA Twin Server Setup Wizard | | | | | | | |
| | This will install Omixon HLA Twin Server on your computer. The wizard will lead you step by step through the installation. | | | | | | | |
| | Click Next to continue, or Cancel to exit Setup. | | | | | | | |
| | | Vext > | Car | ncel | | | | |



2. Приемете лицензионното споразумение

| 2 | Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | | × |
|-----|---|------------|--------|-------|
| | License Agreement Please read the following important information before continuing. | | | |
| | Please read the following License Agreement. You must accept the terms of this agreement before continuing with the | e installa | ation. | |
| | SOFTWARE LICENSE AGREEMENT | | | ^ |
| | PLEASE READ THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE DOWNLOADING OR USING THE SOFTWA | RE. | | |
| | BY CLICKING ON THE "ACCEPT" BUTTON, OPENING THE PACKAGE, DOWNLOADING THE PRODUCT, OR USING THE EQUIPMENT THAT CONTAINS THIS PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE BOUND BY THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THIS AGREEMENT, CLICK THE "DO NOT ACCEPT" BUTTON AND THE INSTALLATION PROCESS WILL NOT CONTINUE, RETURN THE PRODUCT TO THE PLACE OF PURCHASE FOR A FULL REFUND, OR DO NOT DOWNLOAD THE PRODUCT. | | | |
| | Single User License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to Customer ("Customer") a nonexclusive and nontransferable license to use the Omixon software ("Software") in object code form solely on a single central processing unit owned or leased by Customer or otherwise embedded in equipment provided by Omixon. | | | |
| | Multiple-Users License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to | | | ~ |
| | I accept the agreement | | | |
| | ○ I do not accept the agreement | | | |
| ins | < Back Ne | xt > | Ca | incel |



3. Изберете инсталационна папка.

Потребители на Windows, моля, имайте предвид, че може да искате да промените директорията на местоназначение, така че други потребители в Windows да имат достъп до софтуера (същото се отнася и за другите инсталационни папки в следващите стъпки).

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | _ | | × |
|---|------|--------|--------|-------|
| Select Destination Directory Where should Omixon HLA Twin Server be installed? | | | | |
| Select the folder where you would like Omixon HLA Twin Server to be installed, then click Next. | | | | |
| C: \Users \Omixon \OmixonHlaTwin | | | Browse | |
| Required disk space: 510 MB | | | | |
| Free disk space: 32 GB | | | | |
| install4j < E | lack | Next > | Са | incel |



4. Изберете папка за файловете с референтни бази данни.

| 👱 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | _ | | Х |
|---|--------|--------|--------|-------|
| Data directory The directory where the application will store its permanent data files. | | | | |
| This directory should be readable and writable by the user who will be running the application. | | | | |
| C:\Users\Omixon\.omixon-hla_twin_RUOv4 | | | Browse | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4i | | | | |
| | < Back | Next > | C | ancel |



5. Изберете папка за временните файлове.

| 🔁 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | — | | × |
|---|--------|--------|--------|
| Temp directory The directory where the application will store its temporary data files. | | - | |
| This directory should be readable and writable by the user who will be running the application. | | | |
| C: \Users\Omixon\AppData\Local\Temp | | Browse | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| install4j | | | |
| < Back | Next > | (| Cancel |

6. Конфигурирайте IP адреса и номера на порта, който HLA Twin Server ще използва за комуникация (локален IP).

| 👻 Setup - Omixon H | LA Twin Server 4 | | _ | | × |
|--|---|--------|--------|----|-------|
| Network connection You can set the Omi | n setup xon Server connection parameters | | | | |
| Clients and Omixon Ty Please configure Omix | vper Server must connect to Omixon Server. con Server connection parameters. | | | | |
| Omixon Server host: | 0.0.0.0 | | | | |
| Omixon Server port: | 4380 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| install4i | | | | | |
| in local II | | < Back | Next > | Ca | ancel |

7. Посочете IP адреса и номера на порта за базата данни в MySQL (настройките по подразбиране трябва да работят добре, ако сте инсталирали MySQL локално). За указания за инсталация, вижте главата Инсталиране на MySQL.(see page

| 10) | | | | |
|--|--------|--------|----|-------|
| 👱 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | _ | | × |
| Persistence provider MySQL settings | | | | |
| Host: localhost | | | | |
| Port: 3306 | | | | |
| Test Connection | | | | |
| Success! Please proceed with the installation. | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4j | | | | |
| | < Back | Next > | Ca | ancel |

Не може да продължите, докато не преминете успешно теста за свързване!



8. Изберете самостоятелната архитектура (за разпределената конфигурация с множество HLA Twin Typer на отделни сървъри, за целта следвайте указанията в главата "Server (разпределен) в Указания за инсталиране на софтуера).

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | _ | | × |
|------------------------------------|--------|--------|-----|------|
| Typer architecture | | | | |
| Select your typer architecture | | | | |
| ● Standalone | | | | |
| ◯ Distributed | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4j | | | | |
| | < Back | Next > | Car | ncel |



9. Конфигурирайте настройките на паметта.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | | _ | | × |
|--|--------|--------|----|-------|
| Memory setup You can set how much memory the application will use | | | | |
| | | | _ | |
| Omixon Typer Server memory [Mb]: 26624 | | | | |
| Minimum required: 18432 | | | | |
| Maximum available: 32660 | | | | |
| Recommended: 26624 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4j | | | | |
| | < Back | Next > | Ca | ancel |
| | | | | |



10. Изберете папка за стартовото меню.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Server 4 | _ | | × |
|--|--------|----|-------|
| Select Start Menu Folder | | | |
| Where should Setup place the program's shortcuts? | | | |
| Select the Start Menu folder in which you would like Setup to create the program's shortcuts, then click Next. | | | |
| ☑ Create a Start Menu folder | | | |
| Omixon HLA Twin Server | | | |
| 7-Zip | | | ^ |
| Accessibility | | | |
| Accessories | | | |
| Administrative Tools | | | |
| AnyDesk | | | |
| Blackmagic Design | | | |
| DragonDisk | | | |
| Dropbox | | | |
| Git | | | |
| Java | | | |
| Java Development Kit | | | |
| JetBrains | | | |
| Jubula | | | * |
| Create shortcuts for all users | | | |
| | | | |
| nstall4j | | | |
| < Back | Next > | Ca | ancel |



11. Кликнете върху "Finish" (Готово).

| 🚽 Setup - Omixon HLA Twin | Server 4 | _ | | \times |
|---------------------------|---|----------|------------|----------|
| | Completing the Omixon HLA Twin Server Setup Wizard | | | |
| | Setup has finished installing Omixon HLA Twin Server on your computer. The applie by selecting the installed icons. Click Finish to exit Setup. | ation ma | ay be laun | ched |
| | | | Fi | nish |



3.8 Инсталиране на Client

3.8.1 Актуализиране от HLA Twin 3.1.3 или предишна версия

- Няма да можете да актуализирате предишната си версия на HLA Twin 3.1.3 Client, както беше възможно за предишните версии. Освен това инсталаторът няма да ви позволи да инсталирате новия HLA Twin в същата папка, в която е била инсталирана по-стара версия.
- Моля, имайте предвид, че версиите на софтуерите HLA Twin Client и HLA Twin Server трябва да съвпадат.

3.8.2 Бележки преди инсталирането

Работа в мрежа: По подразбиране HLA Twin Server ще комуникира с HLA Twin Clients на портовете 4380 и 4381, така че, моля, уверете се, че сте ги разрешили на вашата защитна стена.



3.8.3 Инсталиране на HLA Twin Client

- 1. Тази стъпка зависи от операционната система, с която работите.
 - Потребители на Windows: Отворете инсталатора (omixon_hla_twin_XXX_windows-x64_with_jre-client.exe)
 - Потребители на Linux: Отворете терминален прозорец, получете разрешения за инсталатора (chmod +x omixon_hla_twin_xxx_unix_with_jre-client.sh) и след това стартирайте инсталатора.
 - Потребители на OSX: Отворете инсталатора (omixon_hla_twin_xxx_macos_with_jre-client.dmg) (ако ползвате OSX 10.14.6 Мојаve или следваща версия, може да получите съобщение за грешка. Ако е така, моля, свържете се с нас на support@omixon.com¹⁰)

| 👮 Setup - Omixon HLA Twin | Client 4 | _ | | × |
|---------------------------|---|-----------|-----------|--------|
| | Welcome to the Omixon HLA Twin Client Setup Wizard | | | |
| | This will install Omixon HLA Twin Client on your computer. The wizard will lead you installation. | step by s | tep throu | gh the |
| | Click Next to continue, or Cancel to exit Setup. | | | |
| | | Next > | Ca | incel |

¹⁰ mailto:support@omixon.com



2. Приемете лицензионното споразумение

| 2 | Setup - Omixon HLA Twin Client 4 | _ | | × |
|-----|---|-------------|--------|-------|
| | License Agreement Please read the following important information before continuing. | | | |
| | Please read the following License Agreement. You must accept the terms of this agreement before continuing with | the install | ation. | |
| | SOFTWARE LICENSE AGREEMENT | | | ^ |
| | PLEASE READ THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT CAREFULLY BEFORE DOWNLOADING OR USING THE SOFTW | VARE. | | |
| | BY CLICKING ON THE "ACCEPT" BUTTON, OPENING THE PACKAGE, DOWNLOADING THE PRODUCT, OR USING TH EQUIPMENT THAT CONTAINS THIS PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE BOUND BY THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THIS AGREEMENT, CLICK THE "DO NOT ACCEPT" BUTTON AND THE INSTALLATION PROCESS WILL NOT CONTINUE, RETURN THE PRODUCT TO THE PLACE OF PURCHASE FOR A FUL REFUND, OR DO NOT DOWNLOAD THE PRODUCT. | E U L | | |
| | Single User License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to Customer ("Customer") a nonexclusive and nontransferable license to use the Omixon software ("Software") in object code form solely on a single central processing unit owned or leased by Customer or otherwise embedded in equipment provided by Omixon. | | | |
| | Multiple-Users License Grant: Omixon Biocomputing Ltd. ("Omixon") and its suppliers grant to | | | * |
| | I accept the agreement | | | |
| | ○ I do not accept the agreement | | | |
| ins | tall4j < Back I | Next > | Ca | incel |



3. Изберете инсталационна папка.

Потребители на Windows, моля, имайте предвид, че може да искате да промените директорията на местоназначение, така че други потребители в Windows да имат достъп до софтуера (същото се отнася и за другите инсталационни папки в следващите стъпки).

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Client 4 | | _ | | × |
|---|--------|--------|----------|-------|
| Select Destination Directory Where should Omixon HLA Twin Client be installed? | | | | |
| Select the folder where you would like Omixon HLA Twin Client to be installed, then click Next. | | | | |
| C:\Users\Omixon\OmixonHlaTwin | | | Browse . | |
| Required disk space: 281 MB | | | | |
| Free disk space: 32 GB | | | | |
| Instali4j | < Back | Next > | Ca | ancel |



4. Изберете папка за временните файлове.

| 🛃 Setup - Omixon HLA Twin Client 4 | | _ | | × |
|---|--------|--------|--------|------|
| Temp directory The directory where the application will store its temporary data files. | | | | |
| This directory should be readable and writable by the user who will be running the application. | | | | |
| C: \Users\Omixon \AppData \Local \Temp | | | Browse | • |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| install4i | | | | |
| | < Back | Next > | Ca | ncel |



5. Конфигурирайте настройките на паметта.

| 🛃 Setup - | Omixon HLA Twin Client 4 | | _ | | × |
|-------------------|--|--------|--------|----|-------|
| Memory You can | set up set how much memory the application will use | | | | |
| Application | nemory [Mb]: β144 | | | | |
| Minimum n | equired: 4096 | | | | |
| Maximum | available: 32660 | | | | |
| Recommen | ded: 6144 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| install4j — | | | | | |
| | | < Back | Next > | Ca | ancel |
| | | | | | |



6. Изберете папка за стартовото меню.

| 👱 Setup - Omixon HLA Twin Client 4 | _ | | × |
|--|--------|----|-------|
| Select Start Menu Folder Where should Setup place the program's shortcuts? | | | |
| Select the Start Menu folder in which you would like Setup to create the program's shortcuts, then click Next. | | | |
| Omixon HLA Twin Client | | | |
| 7-Zip Accessibility Accessories Administrative Tools AnyDesk Blackmagic Design DragonDisk Dropbox Git Java Java Development Kit JetBrains Jubula | | | |
| Maintenance Microsoft Office 2013 | | | × |
| install4j < Back | Next > | Ca | ancel |



7. След като инсталирането приключи, кликнете върху "Finish" (Готово).





3.9 Инструкции за първо използване

3.9.1 свързване със сървъра.

След конфигурирането и стартирането на сървъра той очаква постъпване на заявки за свързване от клиентите.

Свързване на клиент

Стартирайте клиентското приложение. В екрана Server Manager (Управление на сървъра) изберете Add New Server (Добавяне на нов сървър), за да настроите връзката клиент-сървър.

| Server manager | |
|----------------|------------------|
| Add New Server | |
| | ✓ Connect ¥ Exit |
| | |

Наименувайте връзката си и въведете абсолютно същите настройки на хост и порт, които са били зададени за сървъра по време на или след инсталирането.

| Server r | nanager | | |
|----------|-------------------------|-----------------------|--------|
| _ | 🔯 Add connection | | |
| Add New | Connection name | Omixon HLA Server | |
| | Server host | server.mycompany.com] | |
| | Server port | 4380 | |
| | Connection timeout (ms) | 60000 | |
| | | ✓ Add X Cancel | |
| | | ✓ Connect | X Exit |

Изберете връзка със сървъра и натиснете Connect (Свързване).



| : Server manager | |
|------------------|---|
| Add New Server | Omixon HLA Server Host server.myco Port 4380 Connect Edit Export |
| | |
| | |

ВАЖНО

Проверете настройките за защитната стена на компютъра на сървъра. Настройте защитната стена, така че да позволява на Omixon HLA Server да приема постъпващи свързвания. Уверете се също, че изходните връзки са активирани за Omixon HLA Server, за да могат свързаните клиенти да получават актуализации на състоянието (напр. за показване на информация за напредъка на задачата).

Експортиране и импортиране на конфигурацията за свързване

Вместо ръчно конфигуриране на връзката потребителите могат да предпочетат да импортират конфигурационен файл чрез кликване върху бутона *Import configuration* (Импортиране на конфигурация) върху картата *Add New Server* (Добавяне на нов сървър) в диалога *Server Manager* (Управление на сървъра). Ако искате да изберете тази опция, помолете системния си администратор да ви предостави файл за връзка. Настройките за връзка могат да бъдат експортирани във файл, като кликнете върху *Export* (Експортиране) върху избраната връзка в диалога *Server Manager* (Управление).

3.9.2 създаване на първия потребител;

Когато стартирате настолното приложение или се свържете с Omixon Server за първи път, ще бъдете подканени да създадете първия потребител на приложението. По подразбиране първият регистриран потребител става *Superuser* (супер потребител), което означава, че той/тя има достъп до пълната функционалност на софтуера, включително може да създава допълнителни потребителски акаунти. Препоръчва се системният администратор да се регистрира пръв, за да извърши конфигурирането.

За допълнителна информация относно потребителските роли и разрешения, моля, направете справка в главата ["Панел за настройки/управление на потребителите" на Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Settings Dashboard/User Management).



4 Кратко ръководство

4.1 Регистриране в системата

След инициализиране на цикъла на софтуера HLA потребителят трябва да влезе в приложението. Въведете потребителско име и парола в полетата, след което кликнете върху login (вход). При първото влизане се създава супер потребител.

4.2 Работен панел за генотипизиране

След влизане в софтуера ще се показва работният панел за генотипизиране. Това е изходният работен панел на софтуера. От него са достъпни всички функции за генотипизиране.

Работният панел се състои от следните подекрани:

- Информационен панел: той съдържа всички основни функции и информация от високо ниво относно текущо използваната папка и избраните файлове. Освен това показва информация за текущия потребител и активната база данни IMGT и предоставя някои функции за навигация.
- Браузър за файлове: тази чест на екрана може да се използва за навигация между всички папки, до които има достъп.
- Долен панел:

Информационният панел се намира в горната част на екрана. Той има 3 отделни раздела:

- Най-горната част показва:
 - идентификатора на текущия потребител;
 - панела с пиктограми за използваната памет;
 - панела за състоянието на диспечера на процесите;
 - бутона за първоначалните указания;
 - бутона за прекъсване на работата със системата;
 - и бутона за изход.
- Средната част показва:
 - бутоните за навигация: Back (Назад), Forward (Напред), Up (Нагоре) и Ноте (Начало) (Ноте ще Ви върне обратно в работния панел за генотипизиране.)
 - наличната информация относно използваната база данни IMGT вдясно от бутоните за навигация
 - бутоните за създаване на отметки и конкретните за контекста бутони за помощна информация в дясната страна на екрана
- Долната част предоставя серия от бутони, които дават възможност за превключване между основните функции на този работен панел:
 - опциите за типизиране и анализиране на данни за предоставяне на генотипизиране
 - опциите за типизиране и анализиране на данни за визуално изобразяване на резултатите
 - функциите на браузъра за файлове, използвани за навигация между проби и папки
 - Турег Manager (Управление на печатния сървър) за внедряване и отстраняване на печатни възли в
 - конфигурациите на разпределения сървър;
 - Настройки на приложението

Основният раздел на дисплея е браузърът за файлове, където можете да навигирате чрез кликване върху логически носители и имена на папки – точно както в обикновен браузър за файлове. Използвайте браузъра за навигация към папката, в която са запаметени пробите ви за генотипизиране. Всеки файл за проби е обозначен с малък знак за ДНК и има уникално име, което е идентично с генерираното име от списъка с проби. За показания за двойки алели софтуерът автоматично свързва в двойки файловете според имената на файловете и в браузъра за файлове се показва само файлът "R1" FASTQ, за да се намали повторението на информацията и да се улесни навигацията. Чрез преминаване с мишката през файла с пробите можете да видите размера на отделните файлове FASTQ.

След като дадена проба е анализирана, отделен файл с резултата от генотипизирането ще се покаже в браузъра за файлове. Полученият като резултат файл е с разширение .htr. По подразбиране всички файлове с резултати се записват автоматично в същата папка, в която са данните за пробата. Всеки файл с анализ е маркиран с малък знак за таблица. Името на файла с анализ се състои от името на пробата и времево клеймо, което се отнася за времето на представяне на анализа. Чрез посочване с мишката или избиране на файла за анализ можете да видите цялата налична информация за анализа в долния информационен панел. Ако разглеждате файл с разширение .htr, най-вдясно можете да видите обобщение за високото качество относно резултатите от типизирането. Резултатите са анотирани със система като светофар. По



подобие на светофар се използват три различни цвята с различни значения. За разлика от истинския светофар, има "смесени цветове".

Функциите за генотипизиране са забранени – бутоните са в сиво – тъй като няма проби, показвани върху екрана. След като локализирате файл FASTQ (или в друг поддържан формат) – бутоните за генотипизиране ще станат активни. За предоставяне на анализ следвайте раздела Анализ.

Подробна информация за този екран и за всички налични функции можете да намерите в раздела "Работен панел за генотипизиране" на Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Genotyping Dashboard).

4.3 Анализ

След локализиране на поне една проба имате няколко възможности за стартиране на генотипизиране.

4.3.1 Просто генотипизиране – препоръчва се за проби Holotype

Генотипизиране с параметри по подразбиране може да се стартира с единично кликване върху бутона "Analyse" (Анализ), показван във всеки ред за всяка проба. Можете да отпечатате няколко проби с протокола Holotype, като ги изберете с кликване с мишката и бутона Ctrl или Shift и натиснете бутона "Simple Genotyping" (Просто генотипизиране) в горното меню. Можете да проверите дали типизирането е в ход в диспечера на процесите, показван в горния десен ъгъл. Подробна информация за тази и други свързани функции, като например генотипизиране с персонализирани параметри и повторен анализ на проби, можете да намерите в раздела "*Paбomeн панел за генотипизиране"*.

4.3.2 Резултати

Когато напредъкът в *Typer Scheduler (Планиране на печатния сървър)* достигне 100%, в браузъра за файловете ще се появи нов файл с резултати. В случай че са били въведени едновременно няколко проби, резултатите за всяка от тях ще бъдат представени веднага след като бъдат готови – можете да започнете да преглеждате първите резултати, докато останалите още се обработват. За по-лесно преглеждане файловете с резултати показват резултата като светофар и можете да получите допълнителни подробности, като кликнете върху бутона "View" (Преглед) в края на всеки ред. За показване на множество резултати използвайте бутоните Ctrl или Shift, за да ги изберете, и след това бутона "View results" (Преглед на резултатите) от горното меню.

Когато работите с резултати от анализ в софтуера Omixon HLA, трябва да имате предвид, че праймер последователностите не влияят на резултатите, тъй като те се съкращават при анализа. Подробна информация за интерпретирането на резултатите можете да намерите в разделите "*Резултати от анализа на генотипизиране"* и "*Резултати от генотипизиране на проба"*.

4.4 Резултати от анализа на генотипизиране

Както е описано в раздела за резултатите, можете да получите визуална представа за резултатите, като осветите една или няколко проби и кликнете върху бутона "View results" (Преглед на резултатите). Това ще ви отведе към следващия раздел на HLA Twin: Резултатите от анализа на генотипизиране.

Този екран се състои от три основни части:

- информационен панел: по структурата си този панел до голяма степен наподобява информационния работен панел за генотипизиране (вижте по-горе за подробности);
- функционален панел: функционални бутони за филтриране, присвояване, одобряване и т.н.;
- таблица с резултати: обзорна таблица, показваща резултатите от анализа.

Функционалният панел има следните бутони:

- Подробности за пробата и изравняване на браузъра
- Бутони за настройка на дисплея
- Бутони за присвояване
- Експортиране на таблица
- Допълнителни възможности за коментари за пробата/одобряване на пробата/анулиране на одобрението на пробата/ показване на неслучайно разпределение



В таблицата с Резултатите от анализа на генотипизиране можете да видите преглед на резултатите с високо качество за всеки локус на всяка проба.

Таблицата съдържа следните колони:

- Sample (Проба)
 - Съдържа името на файла с разширение .htr, което е генерирано въз основа на името на пробата, и времево клеймо, което се отнася за времето на представяне на анализа.
 - Ако една проба е анализирана няколко пъти, показването на пробите следва поредността на анализа. Можете да използвате времевото клеймо, за да проследявате различни времена на анализ.
 - В горния десен ъгъл се намира иконата на историята на присвояванията, която има формата на часовник, и иконата на индикатора за състояние на одобрение.
- Отделни колони за анализираните локуси:
 - резултантните алели се показват в два реда, отбелязващи двете хромозоми;
 - в тези колони се показват различни маркировки на ниво локус и алел.

В най-горния ред за всеки локус се показват специфичните за локуса маркировки. Те включват:

• Светофар за контрол на качеството:

Светофарът се основава на параметрите за контрол на качеството на ниво локус и може да има следните цветове:

(зелен) – PASSED (УСПЕХ): локусът е преминал успешно всички тестове за контрол на качеството,

• (жълт/зелен) – INFO (ИНФОРМАЦИЯ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали резултати, по-слаби от средните,

(жълт) – INSPECT (ПРОВЕРИ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали обезпокояващи резултати, нужна е ръчна проверка на резултатите,

• (червен/жълт) – INVESTIGATE (ИЗСЛЕДВАНЕ): един или няколко теста за контрол на качеството са дали незадоволителни резултати, нужна е ръчна проверка на резултатите и евентуално – нов анализ,

• (червен) – FAILED (НЕУСПЕШЕН): един или няколко теста за контрол на качеството са дали много лоши резултати, нужна е ръчно изпълнена проверка, за да се определи причината и локуса, или пробата вероятно се нуждае от ново секвениране или типизиране с използване на алтернативни методи.

- Маркировки за зиготност: Хетерозиготните локуси имат маркировка 🕅 , а хомозиготните локуси са маркирани с 👯 . Хемизиготните локуси са маркирани с 🏋 . Ако локус е хемизиготен, показва се само един алел, а другата клетка се оставя празна. В случай, че зиготността на локуса не може да бъде определена въз основа на наличните данни, той се маркира с 🏹 .
- Маркировки за нови признаци: локусите с алели, съдържащи ексонни (или ексонни и интронни) нови признаци, се маркират с , докато локусите с алели с нови признаци, съдържащи само интронни нови признаци, се маркират с

Освен това резултатите за алелите могат да имат различни маркировки, включително:

- Състояние на най-добро съвпадение и присвояване: В най-лявата част от показания резултат за алела можете да видите малката икона на "отметка", показваща дали резултатът за алела е "алел с най-доброто съвпадение". Иконата е синя за най-добре съвпадащите алели и сива – за останалите кандидати за алели. Можете да присвоите резултата за алела, като просто кликнете върху отметката – знакът ще стане зелен, което показва, че резултатът е присвоен.
- Светофар за съответствие:

Системата на светофара за съответствие има следните изходи:

- (зелен): резултатите от SG и CG съвпадат напълно (в поле 3),
- 🧶 (жълт): резултатите от SG и CG съвпадат до 4 разряда (поле 2),
- 🤍 (червен/ жълт): резултатите от SG и CG съвпадат до 2 разряда (поле 1),
- (червен): резултатите от SG и CG не съвпадат.

Имайте предвид, че светофарът за съответствие се показва само за алелите с най-добро съвпадение и само ако резултатът е получен с алгоритъма за генотипизиране на Twin и статистическия алгоритъм, изпълнени за конкретния локус.

• Хомозиготност: Алелите, изобразени със син шрифт, са хомозиготни.

- Серологично еквивалентни антигени: Ако за локуса е налична информация относно свързаните серологично еквивалентни антигени, подсказката на иконата на антигена 🕅 ще съдържа тази информация.
- Редките алели са маркирани с икона с удивителен знак 😃.
- Алелите с нови признаци, съдържащи ексонни (или ексонни и интронни) нови признаци, се маркират с +, докато новите признаци, съдържащи само интронни нови признаци, се маркират с +.
- Алелите с дисбаланс са показани с наклонен шрифт.
- Алелни удължения: Алелите с удължена последователност са маркирани със знак плюс 😎 .
- Ниска амплификация: Ако в списъка с дебалансирани рядко срещани алели присъства рядко срещан алел с добре известна ниска амплификация, този алел се обозначава с 🥕 . В този случай силно се препоръчва да валидирате хомозиготния резултат чрез алтернативен метод за генотипизиране (напр. SSO).

Чрез посочване с мишката на различните части на таблицата ще се покаже подсказка, съдържаща допълнителната информация, налична за участъците.

і) Забележка

Ако за един локус могат да бъдат открити повече от 50 резултата с най-добро съвпадение, LD няма да бъде изчислено. Ако натиснете бутона "Show LD details" (Показване на подробности за LD), няма да бъде показана информация.

От работния панел за резултати от анализ на генотипизиране можете да въведете резултати от генотипизиране на проба или направо в браузъра за геноми.

В резултатите от генотипизиране на проба можете да наблюдавате подробни измерени резултати за качеството при анализа на пробата. За да въведете тук, трябва да осветите пробата, която искате да наблюдавате, и да кликнете върху бутона "Sample Details" (Подробности за пробата) в долния ред на горния раздел.

В браузъра за геноми можете да наблюдавате визуално подробните резултати за всеки от типизираните локуси. За въвеждане тук трябва да осветите пробата, която искате да наблюдавате, и да кликнете върху бутона "Browse Alignment" (Изравняване на браузъра) в долния ред на горния раздел.

За допълнителна информация вижте раздела "Резултати от анализа на генотипизиране" в Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Genotyping Analysis result).

4.4.1 Отстраняване на липсващи резултати

Когато не могат да бъдат докладвани алели за целевия ген, се показва маркировка, описваща възможната причина за липсващото извикване на алели. За допълнителна информация посочете с мишката иконата за информация до маркировката и прочетете подсказката. Могат да бъдат докладвани следните случаи: За локуси без DRB3/4/5:

- Липсват данни липсата на данни означава, че или локусът не е бил целеви в пробата, или е отпаднал по време на секвениране и трябва да бъде повторно секвениран.
- Недостатъчно данни или данни с ниско качество няма достатъчно данни или данните в пробата са с ниско качество. За повече подробности трябва да се проверят резултатите от контрола на качеството.

3a DRB3/4/5:

- *Не се очаква алел* в този локус не се очаква алел въз основа на известното неслучайно разпределение с HLA-DRB1 и HLA-DQB1.
- Очакваният алел не е открит тази маркировка означава, че въз основа на известната информация за неслучайното разпределение са били очаквани данни за локуса/алела, но не са открити.
- Открит е неочакван алел открити са данни за локус/алел, който не е очакван въз основа на известната информация за неслучайното разпределение.
- Недостатъчно данни или данни с ниско качество няма достатъчно данни или данните в пробата са с ниско качество. За повече подробности трябва да се проверят резултатите от контрола на качеството.

Когато не се докладват алели за целевия ген, се препоръчва въпросната проба да се анализира повторно, като се използва по-голям брой показания. (Броят на обработените показания може да бъде зададен в съветника Advanced Genotyping (Разширено генотипизиране).) Причините за липсващите резултати от ниво алел могат да бъдат обхващане, което



не достига минималните прагови стойности на алела или ексоните, или много малка дълбочина на обхващане. Обработката на повече показания може да помогне за засилване на сигналите, които поддържат правилните алели.

4.5 Резултати от генотипизиране на проба

В екрана "Резултати от генотипизиране на проба" можете да проверите подробностите за резултатите от генотипизирането, параметрите за качеството и статистическите данни за всеки локус на избрана проба.

Този екран може да бъде разделен на четири основни части:

- информационен панел забележете, че по структурата си този панел до голяма степен наподобява информационния работен панел за генотипизиране (вижте по-горе за подробности);
- функционален панел: функционални бутони за филтриране, присвояване, одобряване и т.н.;
- таблица с резултати: съдържанието на таблицата с резултати е идентично с това на таблицата на екрана "Резултати от анализа на генотипизиране", но в този екран таблицата се показва в свит режим, за да остави повече място за панела за подробности;
- панел за подробности: показване на резултата от генотипизирането, измерените резултати за качеството и статистическите данни.

Функционалният панел има следните бутони:

- Отваряне на браузъра
- Подробна информация за генотипизирането
- Персонализиране на показваните резултати
- Присвояване на алели
- Коментари

Свитата таблица с резултати показва първата алелна двойка с най-добро съвпадение за всеки локус. При наличие на няколко резултата с най-добро съвпадение за алела нивото на неопределеност се показва чрез оцветяване в червено на засегнатите полета в името на алела, докато съвпадащите полета остават черни.

В панела за подробности можете да избирате от три различни раздела:

- Genotype (Генотип)
 - В раздела за генотипа можете да наблюдавате генотипа, който е избран от софтуера.
 - Можете ръчно да добавяте/ премахвате алели
- Quality control (Контрол на качеството)
 - За всеки локус се изчисляват по няколко параметъра за контрол на качеството. Всеки параметър за всеки от локусите се маркира съгласно системата за светлините на светофара.
 - Таблицата за контрол на качеството има една колона за всички измерени данни и отделни колони за всеки от показваните локуси.
 - Редът "Overall" (Общо) показва обобщения резултат за всеки от отделните локуси на база на светофара.
 - За всяка от измерените данни в таблицата има отделен ред. Непосредствено до името на измерените данни се показва малка отметка "i". При преминаване с мишката през отметката ще изскочи прозорец, съдържащ поподробно описание за избраните измерени данни.
 - За всяка от измерените данни можете да видите светлините на светофара, стойността на измерените данни и малката отметка "i" заедно с информация за специфичните прагови стойности на измерените данни. При преминаване с мишката през отметката ще изскочи прозорец, съдържащ по-подробна информация за праговите стойности на избраните измерени данни.
- Статистически данни
 - Раздел за преглед отчетеният брой и пропорции се предоставят за няколко различни стъпки от анализа.
 - Раздел за дисбаланс на алел тази стойност показва дисбаланса на алели по области за всички гени.
 - Раздел за размера на фрагментите тази хистограма показва разпределението на фрагментите по размери за показанията по двойки.
 - Раздел за качеството на отчетените данни тази графика показва основното качество на обработените показания за 5 основи. Отчетените стойности са върху координатата x, докато по координатата y са показани стойностите за качеството.

Възможно е да бъдат избирани различни локуси върху лявата страна на долния раздел.

Избраните локуси можете да въвеждате в браузъра за геноми чрез кликване върху бутоните "Browse Alignment" (Изравняване на браузъра), "Browse Allele 1" (Преглеждане на Алел 1), "Browse Allele 2" (Преглеждане на Алел 2).

За допълнителна информация вижте раздела "Резултати от генотипизиране на проба" в Наръчника на Omixon (Omixon Handbook/Genotyping Sample result).



4.6 Браузър за гени

Браузърът за гени позволява визуална проверка на данните за генома. Няколко алела кандидати могат да бъдат преглеждани заедно.

Със стойностите по подразбиране в браузъра са налични следните пътеки:

- Position track (Пътека за позицията) показва координатите на всички видими пътеки. Номерацията започва от едно.
- Phasing track group (Група на пътеката за фазиране):

Phasing track (Пътека за фазиране) – тази пътека съдържа анотации за непрекъснатите участъци на фазиране (фазирани участъци).

Variants track (Пътека за варианти) – показва броя на застъпващите се отчетени двойки между две последователни хетерозиготни позиции (т.е. две позиции, в които двете консенсусни последователности се различават една от друга). Етикетът "Straight" (Прав) показва броя на показанията за всеки консенсус, който потвърждава фазиране, показано в браузъра, докато етикетът "Cross" (Кръстосан) показва броя на потвърждаващите показания за останалите възможни фазирания на двете позиции.

- Consensus sequence 1 (Консенсусна последователност 1) Генерираната консенсусна последователност за едната от хромозомите.
- Coverage depth for consensus 1 (Дълбочина на обхващане на консенсус 1) показва дълбочината на обхващане за всяка позиция от събраната консенсусна последователност 1.
- Consensus sequence 2 (Консенсусна последователност 2) Генерираната консенсусна последователност за другата хромозома.
- Coverage depth for consensus 2 (Дълбочина на обхващане на консенсус 2) показва дълбочината на обхващане за всяка позиция от събраната консенсусна последователност 2.
- Allele 1 sequence (Последователност за алел 1) нуклеотидна последователност на алела, който съответства найдобре на първия консенсус.
- *Region annotation for allele 1 (Анотация за участък за алел 1) –* анотациите за ексони, интрони и нетранслираните участъци са показани за алел 1.
- Coverage depth track for allele 1 (Дълбочина на обхващане на алел 1) показва дълбочината на обхващане за всяка позиция от изравняването на алел 1.
- Allele 2 sequence (Последователност за алел 2) нуклеотидна последователност на алела, който съответства найдобре на втория консенсус.
- Region annotation for allele 2 (Анотация за участък за алел 2) анотациите за ексони, интрони и нетранслираните участъци са показани за алел 2.
- Coverage depth track for allele 2 (Дълбочина на обхващане на алел 2) показва дълбочината на обхващане за всяка позиция от изравняването на алел 2.

За алели с нови признаци се показват две еталонни пътеки: еталонната последователност за алела с нови признаци (Novel ref) и еталонната последователност за алела с близка връзка (Rel ref), от който е извлечен алелът с нови признаци. Трябва да се отбележи, че консенсусните последователности и съответните кратки показания може да се наблюдават в браузъра дори и когато не са намерени двойки със съвпадение.

Допълнителни пътеки:

- *Noise track (Пътека за шума)* показва систематичния шум, филтриран по време на консенсусното сглобяване. Консенсусът за шум съдържа основните нуклеотиди за всяка позиция.
- Amino acid track (Пътека за аминокиселината) показва аминокиселинната последователност за всички алели и консенсусни последователности, включително алели с нови признаци, оцветени според хидрофобността на аминокиселината.

По подразбиране пътеките с подробно обхващане се показват за изравняванията на алели заедно с анотациите за участък. Пътеката за обхващането се поддържа от вградена възможност за визуално представяне на статистически данни: за основи с показания, различни от действителната консенсусна/еталонна основа, съответната дълбочина на обхващане се показва пропорционално със съответния цвят за нуклеотидна основа.

Допълнителни режими за кратки пътеки за отчитане

Освен режимите за дълбочината на обхващане по подразбиране се предлагат и следните алтернативни режими за визуално представяне на кратко отчитане на показанията за кратка пътека за отчитане:

• Short read mode (Режим за кратко отчитане) – извежда кратки показания по различен начин, така че насочените напред показания (с розов цвят) и насочените назад показания (с жълт цвят) могат лесно да се разграничават върху дисплея. • Fragment mode (Режим за фрагменти) – режим за визуално представяне на двойките, който извежда съответните показания по посока напред и назад по двойки на един и същ ред. Застъпващите се участъци между отчетените двойки са маркирани със син цвят, докато показанията, които не се застъпват, са свързани с тънка линия.

И в двата режима, показани по-горе, пътеката за кратко отчитане може да бъде *сгъстена*, което предоставя обобщен вид на кратките показания (без да дава възможност за подробно разглеждане на всяко от показанията).

4.7 Панел за настройки

Достъпен от Работния панел за генотипизиране чрез бутона Application settings (Настройки на приложението), Панел за настройки показва преглед на настройките в инструмента, позволява достъп до функциите за администриране и конфигурациите на дисплея. В този работен панел има също обща информация за текущата версия на софтуера и за текущия потребител.

4.7.1 Основна информация

В панела за настройки има три блока информация:

- Версия на Omixon HLA: тази част съдържа името и версията на софтуера, идентификатор на текущия му вариант със специализирано копиране с бутон върху временната буферна памет (клипборда), заедно с информация за контактите и авторските права.
- Версия на Omixon HLA: тази част съдържа името, версията и референтния номер на софтуера, идентификатор на текущия му вариант със специализирано копиране с бутон върху временната буферна памет (клипборда), заедно с информация за контактите и авторските права.
- Информация за фирмата: тази част съдържа името, адреса, уебсайта, информация за контакт с технически и търговски служители на фирмата.
- Информация за лиценза: тази част показва броя на наличните кредити и датата, на която лицензът изтича.

4.7.2 Странична лента

Лявата странична лента съдържа следните набори функции:

Общо

В тази група функции можете да зададете къде да се съхраняват данните от анализа и файловете с резултати, да създавате и управлявате протоколи, да задавате целеви гени за анализ и да избирате версията за анализ, която да се използва при анализа. За подробности относно протоколите вижте страницата с помощна информация за протоколите (*Analysis Protocols*).

База данни

С помощта на функцията Install New Database (Инсталиране на нова база данни) можете да настроите една или няколко версии на базата данни IMGT, използвани за генотипизиране. С помощта на функцията за избор на активна база данни (Select Active Database) можете да посочите активната версия на базата данни. Генотипизирането ще започва винаги с използване на активната версия. Може да определите дали да се използват разширения за база данни в менюто за конфигуриране на разширения за база данни (Configure Database Extensions).

Администриране

С опцията за управление на потребители User management можете да създавате, редактирате и изтривате потребители. Чрез опцията за показване на хардуерен ключ (Display Hardware Key) можете да показвате буквено-цифрен идентификатор за вашия компютър, който да се използва за генериране на лиценз за конкретния компютър. Опцията за качване на лиценз (Upload Licence) може да се използва за ръчно импортиране на файла за лиценза в софтуера.

Автоматизация

Тази група функции позволява конфигуриране на автоматичен анализ на конфигурации сървър-клиент.



Настройки на екрана

В тази група функции можете да променяте конфигурациите на дисплея за браузъра за гени. Трябва да се отбележи, че тези промени ще променят поведението и облика по подразбиране на софтуера. Ако искате само временно да промените настройките на браузъра, трябва да използвате опцията за конфигурация на дисплея *Display configuration* върху екрана на браузъра. Възможно е да върнете всички параметри обратно към стойностите им по подразбиране с помощта на функцията за възстановяване на стойностите по подразбиране *Restore defaults*. За подробности за тези настройки вижте следната страница с помощна информация: *Браузър за гени*