


# Vostro 3584

## Service Manual



## Примітки, застереження та попередження

 **ПРИМІТКА** ПРИМІТКА містить важливу інформацію, яка допомагає краще користуватися виробом.

 **УВАГА ЗАСТЕРЕЖЕННЯ** вказує на можливість пошкодження обладнання чи втрати даних і показує, як уникнути проблеми.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на можливість пошкодження майна, травмування або смерті.

© 2019 рік Dell Inc. або дочірні компанії. Усі права захищено. Dell, EMC та інші товарні знаки є товарними знаками корпорації Dell Inc. або дочірніх компаній. Інші товарні знаки можуть бути товарними знаками їх відповідних власників.

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Робота з комп'ютером.....</b>                                               | <b>6</b>  |
| Інструкції з безпеки.....                                                        | 6         |
| Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера.....                         | 6         |
| Електростатичний розряд – захист від електростатичного розряду.....              | 7         |
| Комплект антистатичного обладнання.....                                          | 8         |
| Транспортування чутливих компонентів.....                                        | 9         |
| Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера.....                         | 9         |
| <b>2 Технології та компоненти.....</b>                                           | <b>10</b> |
| DDR4.....                                                                        | 10        |
| HDMI 1.4.....                                                                    | 11        |
| Функції USB.....                                                                 | 12        |
| Intel Optane memory.....                                                         | 14        |
| Увімкнення модуля пам'яті Intel Optane.....                                      | 14        |
| Вимкнення модуля пам'яті Intel Optane.....                                       | 14        |
| <b>3 Виймання та встановлення компонентів.....</b>                               | <b>16</b> |
| Рекомендовані інструменти.....                                                   | 16        |
| Screw list.....                                                                  | 16        |
| Карта Secure Digital.....                                                        | 17        |
| Виймання карти SD.....                                                           | 17        |
| Встановлення карти SD.....                                                       | 17        |
| Кришка корпусу.....                                                              | 18        |
| Зняття кришки корпусу.....                                                       | 18        |
| Installing the base cover.....                                                   | 20        |
| Акумулятор.....                                                                  | 21        |
| Заходи безпеки під час використання літій-іонних акумуляторів.....               | 21        |
| Виймання акумулятора.....                                                        | 22        |
| Встановлення акумулятора.....                                                    | 22        |
| Модулі пам'яті.....                                                              | 23        |
| Removing the memory module.....                                                  | 23        |
| Installing the memory module.....                                                | 24        |
| Плата WLAN.....                                                                  | 25        |
| Removing the WLAN card.....                                                      | 25        |
| Installing the WLAN card.....                                                    | 26        |
| Твердотілий диск / карта Intel Optane.....                                       | 27        |
| Removing the M.2 2280 Solid-state drive or Intel Optane memory - Optional.....   | 27        |
| Installing the M.2 2280 Solid-state drive or Intel Optane memory - Optional..... | 28        |
| Removing the M.2 2230 Solid-state drive.....                                     | 29        |
| Installing the M.2 2230 Solid-state drive.....                                   | 30        |
| Батарейка типу «таблетка».....                                                   | 32        |
| Removing the coin-cell battery.....                                              | 32        |
| Installing the coin-cell battery.....                                            | 32        |
| Блок жорсткого диска.....                                                        | 33        |

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| Removing the hard drive assembly.....    | 33        |
| Installing the hard drive assembly.....  | 34        |
| <b>Жорсткий диск.....</b>                | <b>35</b> |
| Removing the hard drive .....            | 35        |
| Installing the hard drive .....          | 36        |
| <b>Системний вентилятор.....</b>         | <b>37</b> |
| Removing the system fan.....             | 37        |
| Installing the system fan.....           | 39        |
| <b>Радіатор.....</b>                     | <b>41</b> |
| Removing the heatsink.....               | 41        |
| Installing the heatsink.....             | 41        |
| <b>Динаміки.....</b>                     | <b>42</b> |
| Removing the speakers.....               | 42        |
| Installing the speakers.....             | 43        |
| <b>Панель введення-виведення.....</b>    | <b>44</b> |
| Removing the IO board.....               | 44        |
| Installing the IO board.....             | 46        |
| <b>Сенсорна панель.....</b>              | <b>47</b> |
| Removing the touch pad assembly.....     | 47        |
| Installing the touch pad assembly.....   | 49        |
| <b>Блок дисплея.....</b>                 | <b>51</b> |
| Removing the display assembly.....       | 51        |
| Installing the display assembly.....     | 54        |
| <b>Плата кнопки живлення.....</b>        | <b>56</b> |
| Removing the power button board.....     | 56        |
| Installing the power button board.....   | 57        |
| <b>Кнопка живлення.....</b>              | <b>57</b> |
| Removing the power button.....           | 57        |
| Installing the power button.....         | 58        |
| <b>Системна плата.....</b>               | <b>59</b> |
| Removing the system board.....           | 59        |
| Installing the system board.....         | 61        |
| <b>Рознім для адаптера живлення.....</b> | <b>64</b> |
| Removing the power adapter port.....     | 64        |
| Installing the power adapter port.....   | 65        |
| <b>Фальш-панель дисплея.....</b>         | <b>65</b> |
| Removing the display bezel.....          | 65        |
| Installing the display bezel .....       | 66        |
| <b>Камера.....</b>                       | <b>67</b> |
| Removing the camera.....                 | 67        |
| Installing the camera.....               | 68        |
| <b>Панель дисплея.....</b>               | <b>69</b> |
| Removing the display panel.....          | 69        |
| Installation the display panel.....      | 71        |
| <b>Шарніри дисплея.....</b>              | <b>73</b> |
| Removing the display hinges.....         | 73        |
| Installing the display hinges.....       | 74        |
| <b>Кабель дисплея.....</b>               | <b>75</b> |
| Removing the display cable.....          | 75        |
| Installing the display cable.....        | 76        |

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Задня кришка дисплея й збірка антени.....                                            | 77        |
| Removing the display back-cover.....                                                 | 77        |
| Installing the display back-cover.....                                               | 79        |
| Підставка для рук і блок клавіатури.....                                             | 79        |
| Removing the palmrest and keyboard assembly.....                                     | 79        |
| <b>4 Пошук і виправлення несправностей.....</b>                                      | <b>81</b> |
| Діагностика на основі розширеного оцінювання системи перед завантаженням (ePSA)..... | 81        |
| Запуск діагностики ePSA.....                                                         | 81        |
| Індикатори діагностики системи.....                                                  | 81        |
| Оновлення флеш-пам'яті BIOS (за допомогою USB-ключа).....                            | 82        |
| Прошивка BIOS.....                                                                   | 83        |
| Параметри резервного копіювання медіафайлів і відновлення ОС.....                    | 83        |
| Цикл живлення Wi-Fi.....                                                             | 83        |
| Вивільнення залишкового заряду.....                                                  | 84        |
| <b>5 Отримання допомоги.....</b>                                                     | <b>85</b> |
| Зв'язок з компанією Dell.....                                                        | 85        |

# Робота з комп'ютером

## Інструкції з безпеки

### Передумови

Щоб захистити комп'ютер від можливих пошкоджень і уникнути фізичних ушкоджень, виконуйте наступні рекомендації з техніки безпеки. Якщо нічого іншого не зазначено, кожна процедура, згадана в цьому документі, передбачає наявність описаних нижче умов.

- Перегляньте докладні відомості в паспорті безпеки, що входить до комплекту постачання комп'ютера.
- Компонент можна від'єднати або, якщо його придбали окремо, установити, виконавши процедуру від'єднання в зворотному порядку.

### Про цю задачу

- ❗ **ПРИМІТКА** Перш ніж відкривати кришки чи панелі комп'ютера, від'єднайте всі джерела живлення. Після завершення роботи всередині комп'ютера встановіть назад усі кришки, панелі та гвинти, перш ніж підключати джерела живлення.
- ⚠ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** Перед початком роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера ознайомтеся з інформацією про безпеку, що входить до комплекту постачання комп'ютера. Додаткові відомості про техніку безпеки можна переглянути на [головній сторінці розділу про відповідність законодавчим нормам](#)
- ⚠ **УВАГА** Багато ремонтних робіт може виконати лише кваліфікований фахівець. Ви маєте виконувати лише пошук й вирішення проблем і простий ремонт, як зазначено в документації продукту чи під керівництвом онлайн- або телефонної служби та служби підтримки. Збиток, спричинений обслуговуванням, не дозволеним компанією Dell, не покривається гарантією. Прочитайте й виконуйте вказівки з безпеки, що додаються до продукту.
- ⚠ **УВАГА** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою антистатичного браслета або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся роз'єму на задній панелі комп'ютера.
- ⚠ **УВАГА** Обережно поводьтеся з компонентами та картами. Не торкайтеся до компонентів або контактів на карті. Тримайте карту за краї або за металевий кронштейн. Тримайте компонент, як-от процесор, за краї, а не за контакти.
- ⚠ **УВАГА** Коли від'єднуєте кабель, тягніть за його роз'єм або за язичок, а не за кабель. Деякі кабелі мають роз'єми з засувками. Якщо ви від'єднуєте цей тип кабелю, натисніть на засувки, перш ніж від'єднати кабель. Коли від'єднуєте роз'єми, тримайте їх рівно, щоб не зігнути контакти роз'єму. Також, перш ніж під'єднати кабель, переконайтеся, що обидва роз'єми направлені та вирівняні належним чином.
- ❗ **ПРИМІТКА** Колір вашого комп'ютера та деяких компонентів може відрізнитися від зображеного.


## Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера

### Про цю задачу


Щоб не пошкодити комп'ютер, виконайте наступні дії, перш ніж почати роботу з його внутрішніми компонентами.

## Кроки

1. Дотримуйтеся [Вказівок щодо техніки безпеки](#).
2. Переконайтеся, що робоча поверхня плоска та чиста, щоб кришка комп'ютера не подряпалася.
3. Вимкніть комп'ютер.
4. Від'єднайте всі мережеві кабелі від комп'ютера.

 **УВАГА** Щоб від'єднати мережевий кабель, спочатку від'єднайте кабель від комп'ютера, а потім від мережевого пристрою.

5. Від'єднайте комп'ютер та всі під'єднані пристрої від електричної мережі.
6. Натисніть і втримуйте кнопку живлення, поки комп'ютер від'єднано від мережі, щоб заземлити системну плату.

 **ПРИМІТКА** Щоб уникнути електростатичного розряду, заземліть себе за допомогою антистатичного браслета або періодично торкайтеся нефарбованої металевої поверхні, коли торкаєтеся роз'єму на задній панелі комп'ютера.

# Електростатичний розряд – захист від електростатичного розряду

Електростатичний розряд є основною проблемою під час роботи з електронними компонентами, особливо чутливими компонентами, як-от платою розширення, процесорами, модулями пам'яті DIMM та системними платами. Навіть незначний розряд може пошкодити схеми, наприклад, спричинити періодичні проблеми або зменшити термін експлуатації пристрою. Оскільки промисловість вимагає застосування нижчої потужності та підвищеної щільності, захист від електростатичних розрядів посилюється.

Через підвищену щільність напівпровідників нових пристроїв Dell, їхня чутливість до статичного пошкодження вища, ніж у попередніх пристроях Dell. Тому деякі раніше затверджені методи утилізації деталей більше не застосовуються.

Два визнаних типи пошкодження електростатичними розрядами — катастрофічні та періодичні збої.

- **Катастрофічні** становлять приблизно 20% збоїв, пов'язаних із електростатичними розрядами. Пошкодження призводить до негайної та повної втрати функціональності пристрою. Прикладом катастрофічного збою є модуль пам'яті DIMM, уражений електричним струмом, який одразу ж видає ознаку несправності з кодом сигналу «No POST/No Video», який означає відсутність або нефункціональність модуля пам'яті.
- **Періодичні** становлять приблизно 80% відмов, пов'язаних із електростатичними розрядами. Високий рівень періодичних збоїв означає, що впродовж довготривалого періоду, коли виникає пошкодження, його можна розпізнати не відразу. Модуль пам'яті DIMM було уражено електричним струмом, але видимі тільки слабкі ознаки, а зовнішні симптоми, пов'язані з пошкодженням, виникли не відразу. Слабкі ознаки можуть з'являтися кілька тижнів або місяців, доки не зникнуть, а тим часом це може призвести до погіршення цілісності пам'яті, періодичних помилок пам'яті тощо.

Тип пошкоджень, який важче виявити й усунути — це періодичний (також відомий як прихований або «неявний») збій.

Виконайте наведені нижче кроки, щоб запобігти пошкодженню електростатичним розрядом.

- Використовуйте проводований антистатичний браслет із правильним заземленням. Використовувати безпроводові антистатичні браслети більше не можна; вони не забезпечують належного захисту. Торкання корпусу перед роботою з деталями не забезпечує належного захисту від електростатичних розрядів на ділянках із підвищеною чутливістю до пошкоджень електростатичним розрядом.
- Працюйте з усіма електростатично-чутливими компонентами в області, захищеній від електростатичного розряду. Якщо можливо, використовуйте антистатичні прокладки на підлозі та робочому столі.
- Під час розпакування електростатично-чутливого компонента з коробки транспортування, не виймайте його з антистатичної упаковки, доки не будете готові до його встановлення. Перш ніж знімати антистатичну упаковку, переконайтеся, що ви зняли компоненти, що проводять електростатичний заряд, із вашого тіла.
- Перед транспортуванням електростатично-чутливого компонента, помістіть його в антистатичний контейнер або упаковку.

# Комплект антистатичного обладнання

Комплект антистатичного обладнання є найпоширенішим комплектом обслуговування. У кожному комплекті обладнання є три основні компоненти: антистатичний килимок, антистатичний браслет і дріт заземлення.

## Компоненти комплекту антистатичного обладнання

Компоненти комплекту антистатичного обладнання:

- **Антистатичний килимок.** Антистатичний килимок здійснює розсіювання, тому на ньому можна розмішувати деталі під час технічного обслуговування. Використовуючи антистатичний килимок, антистатичний браслет повинен бути застібнута, а дріт заземлення повинен бути підключеним до килимка та до будь-якого оголеного металу робочої системи. Після правильного розгортання деталі, що потребують технічного огляду, можна вийняти з антистатичного чохла та розмістити безпосередньо на килимку. Елементи, чутливі до електростатичного розряду безпечно тримати в руці, на антистатичному килимку, в системі, або в чохлах.
- **Антистатичний браслет і дріт заземлення.** Антистатичний браслет і дріт заземлення можна під'єднувати безпосередньо до вашого зап'ястя й оголеного металу апаратного забезпечення, якщо антистатичний килимок не використовується, або підключати до антистатичного килимка, щоб захистити обладнання, яке тимчасово розміщено на килимку. Фізичне з'єднання антистатичного браслета та дроту заземлення з вашою шкірою, антистатичним килимком та обладнанням називають зв'язком. Використовуйте лише комплект обладнання, що включає антистатичний браслет, килимок і дріт заземлення. Не використовуйте безпроводові антистатичні браслети. Завжди пам'ятайте, що внутрішні дроти антистатичного браслета схильні до пошкоджень від постійного носіння. Щоб уникнути випадкового пошкодження апаратного забезпечення електростатичним розрядом, їх слід регулярно перевіряти за допомогою спеціального тестера. Рекомендуємо тестувати антистатичний браслет і дріт заземлення принаймні один раз на тиждень.
- **Тестер антистатичного браслета.** Дроти всередині антистатичного браслета можуть пошкодитися через деякий час. Використовуючи комплект, що не стоїть на обліку, найкраще регулярно (принаймні раз на тиждень) тестувати браслет перед кожним сервісним викликом. Тестер для антистатичних браслетів — найкращий спосіб тестування. Якщо у вас немає власного тестера для антистатичних браслетів, зверніться до регіонального офісу, щоб дізнатися, чи він є в наявності. Щоб протестувати, підключіть дріт заземлення антистатичного браслета до тестера, прикріпленого до зап'ястя, і натисніть кнопку, щоб запустити тестування. Якщо тест виконано, засвітиться зелений світлодіодний індикатор; якщо ні, засвітиться червоний світлодіодний індикатор і прозвучить сигнал.
- **Елементи електроізоляції.** Дуже важливо зберігати чутливі до електростатичних розрядів елементи, як-от пластиковий корпус радіатора, якомога далі від внутрішніх деталей, які є ізоляторами та часто перебувають під високою напругою.
- **Робоче середовище.** Перш ніж розгорнути комплект антистатичного обладнання, оцініть ситуацію місцезнаходження об'єкта клієнта. Наприклад, розгортання комплекту для середовища сервера відрізняється від стаціонарних чи портативних середовищ. Сервери, як правило, встановлюють у стійку центру обробки даних; ПК або портативні пристрої, як правило, розміщують на офісних столах або в окремих кабінах. Завжди шукайте достатню велику, незахаращену, відкриту робочу зону з рівною поверхнею для розгортання комплекту обладнання, передбачивши додаткове місце для типу системи, яка підлягає ремонту. У робочій зоні не повинно бути ізоляторів, які можуть спричинити електростатичний розряд. Перед початком роботи з будь-якими компонентами апаратного забезпечення переконайтеся, що електроізолятори, як-от пінополістирол та інші види пластику, знаходяться на відстані принаймні 30 сантиметрів (12 дюймів) від чутливих деталей.
- **Антистатична упаковка.** Усі чутливі до електростатичних розрядів пристрої потрібно постачати й отримувати в антистатичній упаковці. Бажано, щоб це були металеві антистатичні чохла. Тим не менш, ви завжди повинні повертати пошкоджені деталі в тому ж електростатичному чохлах та упаковці, в якій отримали нову деталь. Антистатичний чохол слід згорнути та обмотати клейкою стрічкою, і такі ж пакувальні матеріали з пінополістиролу мають використовуватися в оригінальній упаковці, в якій отримано нову деталь. Чутливі до електростатичних розрядів пристрої слід виймати з упаковки лише на робочій поверхні, захищеній від електростатичного розряду. Не розміщуйте їх на антистатичному чохлах, оскільки вони захищені лише всередині чохла. Завжди кладіть деталі на руку, на антистатичний килимок, у систему або в антистатичний чохол.
- **Транспортування чутливих компонентів.** Під час транспортування чутливих до електростатичних розрядів компонентів, як-от запасних деталей або деталей, які потрібно повернути компанії Dell, пакуйте їх в антистатичні чохла для безпечного транспортування.

## Огляд захисту від електростатичних розрядів

Рекомендуємо всім фахівцям служби технічного обслуговування користуватися традиційним дротовим заземленим антистатичним браслетом та захисним антистатичним килимком під час обслуговування продуктів Dell. Крім того, надзвичайно важливо, щоб спеціалісти служби технічного обслуговування зберігали чутливі деталі окремо від всіх деталей ізоляторів під час обслуговування та використовували антистатичні чохла для транспортування чутливих компонентів.



# Транспортування чутливих компонентів

Щоб гарантувати безпечне транспортування компонентів, чутливих до електростатичного розряду, як-от запчастини чи деталі, що надсилаються назад до компанії Dell, покладіть їх у антистатичні пакети.

## Підймання обладнання

Підймаючи важке обладнання, дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

**⚠ УВАГА** Не підіймайте обладнання вагою понад 23 кг. Залучайте додаткові ресурси або використовуйте механічний підйомник.

1. Зберігайте рівновагу. Розставте ноги широко, а носки розведіть у різні боки.
2. Напружте м'язи живота. Коли ви підіймаєте важкі предмети, м'язи живота підтримують спину та допомагають розподілити навантаження.
3. Під час підймання найбільше навантаження має припадати на ноги, а не на спину.
4. Тримайте вантаж близько до себе. Що ближче вантаж до хребта, то менше навантаження на спину.
5. Під час підймання й опускання важкого предмета тримайте спину рівно. Не додавайте до ваги вантажу ще й вагу власного тіла. Не повертайте корпус і спину.
6. Щоб покласти вантаж, дотримуйтеся тих самих вказівок у зворотному порядку.

## Після роботи зі внутрішніми компонентами комп'ютера

### Про цю задачу

Завершивши будь-яку процедури заміни, під'єднайте зовнішні пристрої, карти та кабелі, перш ніж під'єднати комп'ютер.

### Кроки

1. Під'єднайте до комп'ютера всі телефонні або мережеві кабелі.

**⚠ УВАГА** Щоб під'єднати мережевий кабель, спершу під'єднайте його до мережевого пристрою, а потім — до комп'ютера.

2. Підключіть комп'ютер та всі під'єднані пристрої до електричної мережі.
3. Увімкніть комп'ютер.
4. Якщо потрібно, перевірте, чи комп'ютер працює належним чином, провівши **Діагностику ePSA**.

## Технології та компоненти

**ПРИМІТКА** Інструкції з цього розділу підходять для комп'ютерів, які постачаються з операційною системою Windows 10. На цьому комп'ютері попередньо встановлено Windows 10.

### Теми:

- DDR4
- HDMI 1.4
- Функції USB
- Intel Optane memory

## DDR4

Пам'ять DDR4 (подвійна швидкість передавання даних четвертого покоління, double data rate fourth generation) — швидкісна наступниця технологій DDR2 та DDR3. Її максимальний обсяг становить 512 ГБ порівняно з максимальним обсягом пам'яті DDR3, що становила 128 ГБ для DIMM. Формат синхронізованої динамічної оперативної пам'яті DDR4 відрізняється від пам'яті SDRAM і DDR. Завдяки цьому користувач не зможе встановити в системі невідповідну пам'ять.

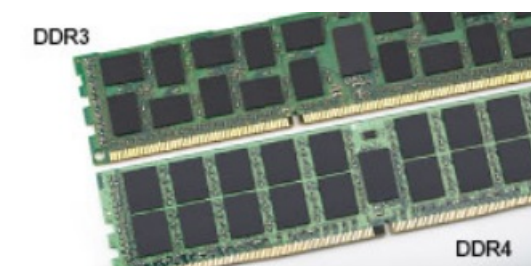
DDR4 споживає на 20% менше електроенергії, тобто лише 1,2 В, у той час як для належної роботи пам'яті DDR3 потрібно 1,5 В. Також DDR4 підтримує новий режим глибокого енергозбереження, тому пристрою, на якому встановлено пам'ять DDR4, не потрібно оновлювати пам'ять, щоб перейти в режим очікування. Очікується, що режим глибокого енергозбереження дасть змогу зменшити споживання енергії в режимі очікування на 40–50%.

## Докладніше про DDR4

Між модулями пам'яті DDR3 та DDR4 є певні відмінності, описані нижче.

Відмінність паза для тримача

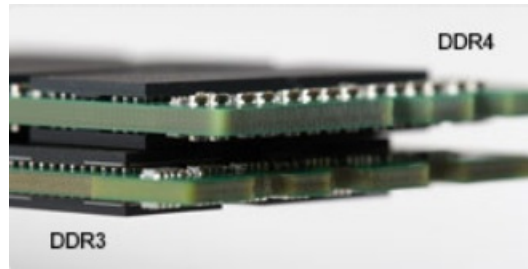
Розташування паза для тримача в модулі DDR4 відрізняється від модуля DDR3. В обох модулях пази для тримача розташовані на боці, яким модуль вставляється в комп'ютер, однак у DDR4 розташування паза дещо відрізняється, що не дозволяє під'єднати модуль до несумісної плати чи платформи.



Малюнок 1. Відмінність пазів

Більша товщина

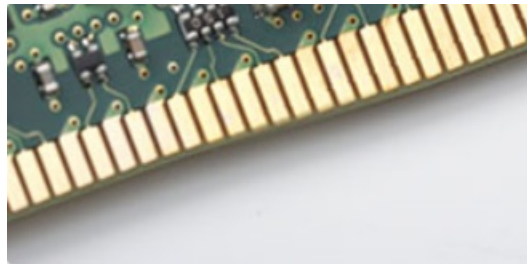
Модулі DDR4 мають дещо більшу товщину, ніж DDR3, завдяки чому вони можуть обробляти більше рівнів сигналу.



Малюнок 2. Різниця товщини

Хвилястий край

Край модуля DDR4 хвилястий, що полегшує його вставлення та збільшує ударостійкість краю під час встановлення модуля.



Малюнок 3. Хвилястий край

## Помилки пам'яті

Під час збою пам'яті в системі відображаються нові коди помилок: ON-FLASH-FLASH та ON-FLASH-ON. У разі помилки всіх модулів пам'яті LCD екран не вмикається. Щоб усунути можливі помилки пам'яті, випробуйте модулі пам'яті, у функціональності яких ви впевнені, вставивши їх у різні місця системи чи під клавіатурою, як у певних портативних системах.

**ПРИМІТКА** Пам'ять DDR4 вбудовано в плату, її не можна замінити як модуль пам'яті DIMM.

## HDMI 1.4

У цьому розділі описано інтерфейс HDMI 1.4, його функції та переваги.

HDMI (мультимедійний інтерфейс високої чіткості) — це підтримуваний нестиснений інтерфейс для передачі цифрового аудіо- та відеовмісту. HDMI забезпечує інтерфейс між всіма сумісними цифровими аудіо- та відеоджерелами, як-от програвачем DVD чи іншим програвачем звуку та відео й сумісним цифровим аудіо- та/або відеомонітором, наприклад, цифровим телевізором (DTV). HDMI розробили для роботи з телевізорами та програвачами DVD. Основною перевагою є скорочення кабелів і захист вмісту. HDMI підтримує передачу відео стандартної, покращеної або високої роздільної здатності, а також багатоканального цифрового звуку через один кабель.

**ПРИМІТКА** HDMI 1.4 підтримуватиме 5,1-канальний звук.

## Характеристики HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** надає каналу HDMI можливості високошвидкісної мережі, дозволяючи повною мірою використовувати пристрої з підтримкою IP без окремого кабелю Ethernet
- **Канал повернення звуку** дозволяє під'єднаному через HDMI телевізору з вбудованим тюнером передавати звукові дані «догори» в систему об'ємного звучання, виключаючи необхідність використання окремого аудіокабеля
- **3D** визначає протоколи введення та виведення для основних відеоформатів 3D, прокладаючи шлях для справжніх ігор у форматі 3D та 3D-додатків для домашнього кінотеатру
- **Тип вмісту.** Передача сигналів про тип вмісту між дисплеєм і вихідним пристроєм в режимі реального часу, що дозволяє телевізору оптимізувати параметри зображення залежно від типу вмісту
- **Додатковий колірний простір** додає підтримку додаткових кольорних моделей, які використовують у цифровій фотографії та комп'ютерній графіці

- **4K Support** підтримує роздільну здатність відео більше 1080 пікселів, а також дисплеї наступного покоління, які будуть конкурувати із системами Digital Cinema, що застосовуються в багатьох комерційних кінотеатрах
- **Мікроконектор HDMI** — це новий менший роз'єм для телефонів й інших переносних пристроїв, що підтримує роздільну здатність відео до 1080p
- **Система під'єднання до автомобілів** — це нові кабелі та роз'єми для автомобільних відеосистем, що забезпечують справжню якість HD і були розроблені з урахуванням унікальних вимог середовища автомобілів

## Переваги HDMI

- Передачі нестиснених аудіо- та відеоданих через HDMI забезпечує найвищу якість і надзвичайну чіткість зображення.
- Технологія Low-cost HDMI забезпечує якість і функціональність цифрового інтерфейсу, а також підтримує нестиснені формати відео простим і економічним способом
- Audio HDMI підтримує кілька форматів звуку, від стандартного стерео до багатоканального об'ємного звуку
- HDMI об'єднує відео та багатоканальний звук у єдиний кабель, дозволяючи забути про ціну, складність установа та плутанину між численними кабелями, які зараз використовуються в системах A/V
- HDMI підтримує обмін даними між джерелом відео (наприклад, програвачем DVD) і цифровим телевізором (DTV), що дозволяє використовувати нові функції

## Функції USB

Універсальну послідовну шину (USB) представили в 1996 році. Ця технологія значно спростила з'єднання між комп'ютерами та периферійними пристроями, як-от мишею, клавіатурою, зовнішніми драйверами та принтерами.

У таблиці нижче коротко описано розвиток технології USB.

Таблиця 1. Еволюція USB

| Тип                   | Швидкість передавання даних | Категорія   | Рік упровадження |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|------------------|
| USB 2.0               | 480 Мбіт/с                  | High Speed  | 2000 р.          |
| USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 | 5 Гбіт/с                    | Super Speed | 2010 р.          |
| USB 3.1 Gen 2         | 10 Гбіт/с                   | Super Speed | 2013 р.          |

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Роками USB 2.0 була стандартом інтерфейсів у комп'ютерному світі. На сьогодні продано близько 6 мільярдів пристроїв, оснащених цим інтерфейсом. Однак швидкодія комп'ютерів постійно зростає, тож зростають і потреби розширення діапазону та збільшення швидкості передавання даних. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задовольнить потреби споживачів, оскільки теоретично він удесятеро швидший за свого попередника. Ось основні характеристики USB 3.1 Gen 1:

- Вища швидкість передавання даних (до 5 Гбіт/с)
- Підвищена максимальна потужність шини, а також споживання струму, що забезпечує кращу підтримку енергоємних пристроїв
- Нові функції керування живленням
- Повнодуплексне передавання даних і підтримка нових типів передавання даних
- Сумісність із попередньою версією USB 2.0
- Нові роз'єми та кабель

Нижче можна прочитати відповіді на найпоширеніші запитання про USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



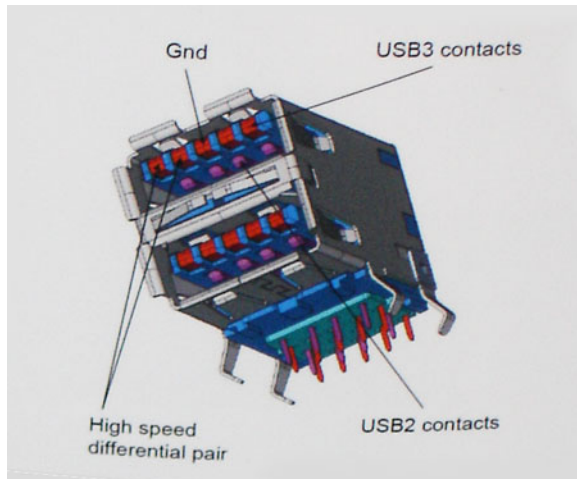
## Частота

Наразі в останніх технічних характеристиках USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 вказано 3 режими швидкості — Super-Speed, Hi-Speed і Full-Speed. Новий режим SuperSpeed забезпечує швидкість передавання даних 4,8 Гбіт/с. Хоча в технічних характеристиках

вказано режими швидкості USB Hi-Speed і Full-Speed, відомі також як USB 2.0 і 1.1 відповідно, у повільніших режимах передавання даних здійснюється на швидкості 480 Мбіт/с і 12 Мбіт/с для забезпечення сумісності з попередніми версіями.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 значно продуктивніший завдяки описаним нижче змінам.

- Додаткова фізична шина, встановлена паралельно наявній шині USB 2.0 (див. зображення нижче).
- У USB 2.0 раніше було чотири дроти (живлення, заземлення та два для диференційних даних). У USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 є ще чотири для двох пар диференційних сигналів (прийому та передачі), що в сумі дає вісім з'єднань роз'ємів і кабелів.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 використовує двосторонній інтерфейс даних, а не напівдуплексний режим USB 2.0. Теоретично це забезпечує 10-кратне збільшення теоретичної ширини діапазону.



Сьогодні вимоги до передавання даних дуже високі: користувачі обмінюються відеовмістом у форматі HD, використовують терабайтові накопичувачі, копіюють зображення з цифрових відеокамер із великою кількістю мегапікселів тощо. Швидкості USB 2.0 часом недостатньо для виконання цих завдань. Крім того, жодне з'єднання USB 2.0 не може забезпечити теоретично максимальну пропускну здатність у розмірі 480 Мбіт/с, тому фактично найбільша швидкість — 320 Мбіт/с (40 Мб/с). Так само з'єднання USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ніколи не забезпечать швидкість 4,8 Гб/с. З огляду на непередбачувані втрати, найімовірніше максимальна фактична швидкість становитиме 400 Мб/с. Така швидкість USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 десятикратно вища за швидкість USB 2.0.

## Застосування

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 відкриває нові можливості та дає змогу пристроям працювати ефективніше. Якщо раніше відтворення відео через USB було доволі неефективним (з точки зору максимальної роздільної здатності, затримки та стискання), неважко уявити, що завдяки збільшенню доступної ширини діапазону в 5–10 разів засоби для відтворення відео через USB працюватимуть значно краще. Для Single-link DVI потрібна пропускну здатність приблизно 2 Гбіт/с. 480 Мбіт/с було значним обмеженням, однак 5 Гбіт/с — дуже оптимістична цифра. Обіцяна швидкість 4,8 Гбіт/с дасть змогу застосовувати стандарт USB у продуктах, для яких це раніше видавалося неможливим, як-от зовнішні системи зберігання RAID.

Нижче перераховано деякі з доступних продуктів із SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Зовнішні жорсткі диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Портативні жорсткі диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Док-станції для дисків і адаптери з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Флеш-накопичувачі та пристрої для зчитування з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Твердотілі диски з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Дискові масиви RAID із USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Оптичні дисководи
- Мультимедійні пристрої
- Мережеві пристрої
- Карти розширення та концентратори з USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Сумісність

Розробники USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 із самого початку врахували необхідність співіснування нового протоколу та USB 2.0. Насамперед, сам з'єднувач залишається тієї ж прямокутної форми з чотирма контактами USB 2.0, розташованими в тому ж місці, що й раніше, незважаючи на те, що USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 встановлює нові фізичні з'єднання і таким чином нові кабелі

для того, щоб користуватися перевагами вищої швидкості нового протоколу, П'ять нових з'єднань для передачі та прийому даних присутні на кабелях USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 й починають працювати лише після під'єднання до відповідного SuperSpeed USB-з'єднання.

У Windows 10 вбудовано підтримку контролерів USB 3.1 1-го покоління. Цим вони відрізнятимуться від попередніх версій Windows, для яких потрібні окремі драйвери для контролерів USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

## Intel Optane memory

Intel Optane memory functions only as a storage accelerator. It neither replaces nor adds to the memory (RAM) installed on your computer.

**NOTE:** Intel Optane memory is supported on computers that meet the following requirements:

- 7th Generation or higher Intel Core i3/i5/i7 processor
- Windows 10 64-bit version or higher
- Intel Rapid Storage Technology driver version 15.9.1.1018 or higher

Table 2. Intel Optane memory specifications

| Feature                  | Specifications                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface                | PCIe 3x2 NVMe 1.1                                                                                                                                                                                                                    |
| Connector                | M.2 card slot (2230/2280)                                                                                                                                                                                                            |
| Configurations supported | <ul style="list-style-type: none"><li>• 7th Generation or higher Intel Core i3/i5/i7 processor</li><li>• Windows 10 64-bit version or higher</li><li>• Intel Rapid Storage Technology driver version 15.9.1.1018 or higher</li></ul> |
| Capacity                 | 32 GB or 64 GB                                                                                                                                                                                                                       |

## Увімкнення модуля пам'яті Intel Optane

### Кроки

1. На панелі завдань натисніть поле пошуку й введіть **Intel Rapid Storage Technology** («Технологія Intel Rapid Storage»).
2. Натисніть **Intel Rapid Storage Technology** («Технологія Intel Rapid Storage»).
3. На вкладці **Status** («Статус») натисніть **Enable** («Увімкнути»), щоб увімкнути модуль пам'яті Intel Optane.
4. Щоб продовжити увімкнення модуля пам'яті Intel Optane, у вікні застереження виберіть сумісний швидкий привід і натисніть **Yes** («Так»).
5. Натисніть **Intel Optane memory > Reboot** (Модуль пам'яті Intel Optane > Перезавантажити), щоб увімкнути модуль пам'яті Intel Optane.

**ПРИМІТКА** Можливо, програми потрібно буде запустити три рази підряд після увімкнення, перш ніж покращиться продуктивність.

## Вимкнення модуля пам'яті Intel Optane

### Про цю задачу

**УВАГА** Після вимкнення модуля пам'яті Intel Optane не видаляйте драйвер Intel Rapid Storage Technology, оскільки з'явиться помилка типу синього екрана. Інтерфейс Intel Rapid Storage Technology можна видалити, залишивши драйвер.

**ПРИМІТКА** Перш ніж виймати з комп'ютера накопичувач SATA, що прискорюється завдяки модулю пам'яті Intel Optane, необхідно вимкнути пам'ять Intel Optane.

## Кроки

1. На панелі завдань натисніть поле пошуку й введіть «**Intel Rapid Storage Technology**» («Технологія Intel Rapid Storage»).
2. Натисніть **Intel Rapid Storage Technology** («Технологія Intel Rapid Storage»). З'явиться вікно **Intel Rapid Storage Technology**.
3. На вкладці **Intel Optane memory** («Модуль пам'яті Intel Optane») натисніть **Disable** («Вимкнути»), щоб вимкнути модуль пам'яті Intel Optane.
4. Натисніть **Yes** («Так»), якщо ви приймаєте застереження.  
Відобразиться процес вимкнення.
5. Натисніть **Reboot** («Перезавантажити»), щоб завершити вимкнення модуля пам'яті Intel Optane і перезавантажити комп'ютер.

# Виймання та встановлення компонентів

## Рекомендовані інструменти

Для виконання дій, описаних у цьому документі, можуть знадобитися такі інструменти:












- Хрестова викрутка №0
- Хрестова викрутка №1
- Гостра пластикова паличка

**ПРИМІТКА** Викрутка № 0 призначена для гвинтів 0–1, а викрутка № 1 — для гвинтів 2–4.






## Screw list

The following table provides the list of screws that are used for securing different components:

**Table 3. Screw list**

| Component                                  | Screw type | Quantity | Screw image                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Base cover                                 | · M2.5x7   | · 6      |  <p><b>NOTE:</b> Screw color may vary depending on the configuration ordered.</p> |
|                                            | · M2x4     | · 1      |                                                                                                                                                                       |
| Battery                                    | M2x3       | 4        |                                                                                  |
| Solid-state drive to thermal plate         | M2x3       | 1        |                                                                                  |
| Solid-state drive to palmrest and keyboard | M2x3       | 1        |                                                                                  |
| Hard-drive assembly                        | M2x3       | 4        |                                                                                  |
| Hard-drive bracket                         | M3x3       | 4        |                                                                                  |
| System Fan                                 | M2x5       | 3        |                                                                                  |
| I/O board                                  | M2x4       | 2        |                                                                                  |
| Touchpad                                   | M2x2       | 6        |                                                                                  |
| Power-button board                         | M2x2       | 1        |                                                                                  |
| System board                               | M2x4       | 1        |                                                                                  |



| Component             | Screw type                                                                   | Quantity                                                           | Screw image                                                                                                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power-adapter port    | M2x3                                                                         | 1                                                                  |                                                                                      |
| Display panel         | M2x2                                                                         | 4                                                                  |                                                                                      |
| Display hinges        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· M2.5x2.5</li> <li>· M2x2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 8</li> <li>· 2</li> </ul> |   |
| Wireless-card bracket | M2x3                                                                         | 1                                                                  |                                                                                      |

## Карта Secure Digital

### Виймання карти SD

#### Передумови

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

#### Кроки

1. Натисніть карту SD, щоб вийняти її з комп'ютера.
2. Висуньте карту SD з комп'ютера.



### Встановлення карти SD

#### Кроки

Вставте карту SD у рознім до клацання.



#### Наступні кроки

1. Виконайте вказівки зі статті [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#).

## Кришка корпусу

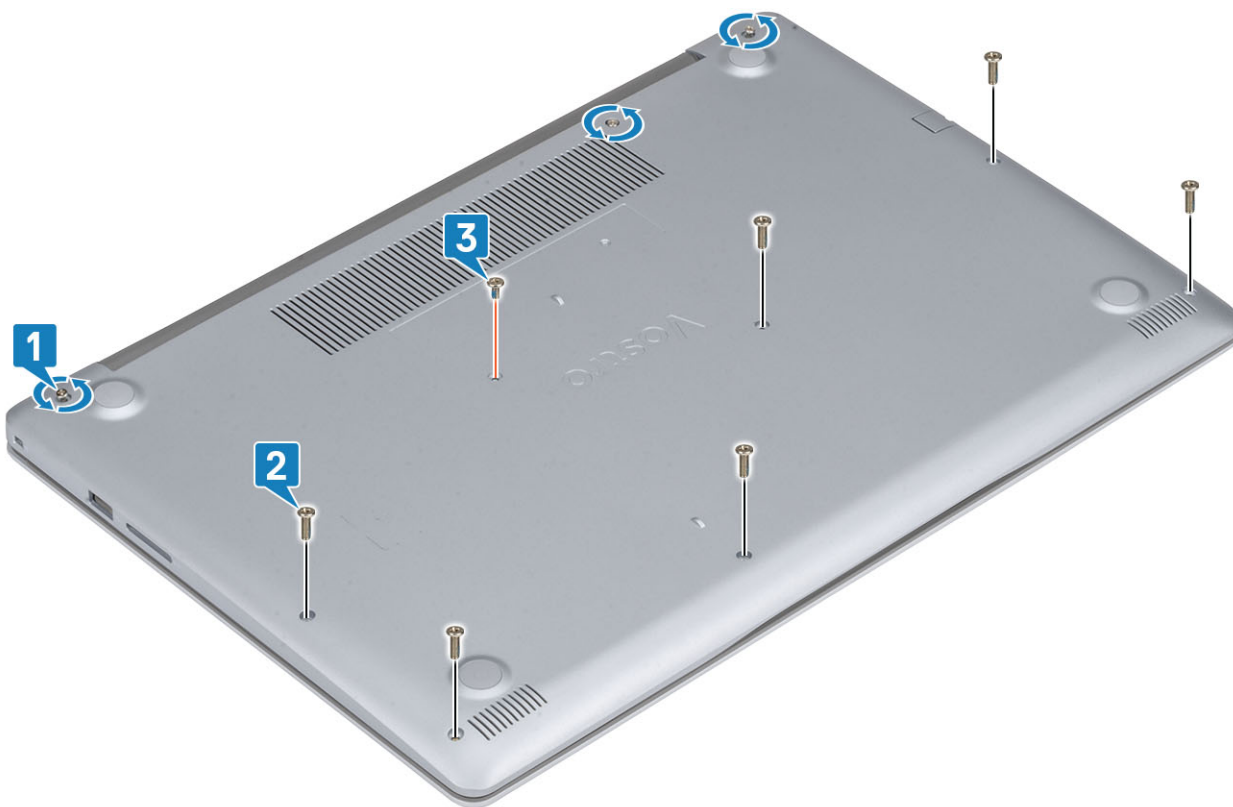
### Зняття кришки корпусу

#### Передумови

1. Виконайте вказівки зі статті [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#)
2. Вийміть [карту пам'яті SD](#)

#### Кроки

1. Розкрутіть три невідповідні гвинти [1].
2. Викрутіть один гвинт M2 x 4 та шість гвинтів M2,5 x 7, що кріплять кришку корпусу до підставки для рук і блоку клавіатури [2, 3].



3. Підніміть кришку корпуса з верхнього лівого кута [1] та продовжуйте відкривати боки кришки [2, 3, 4].



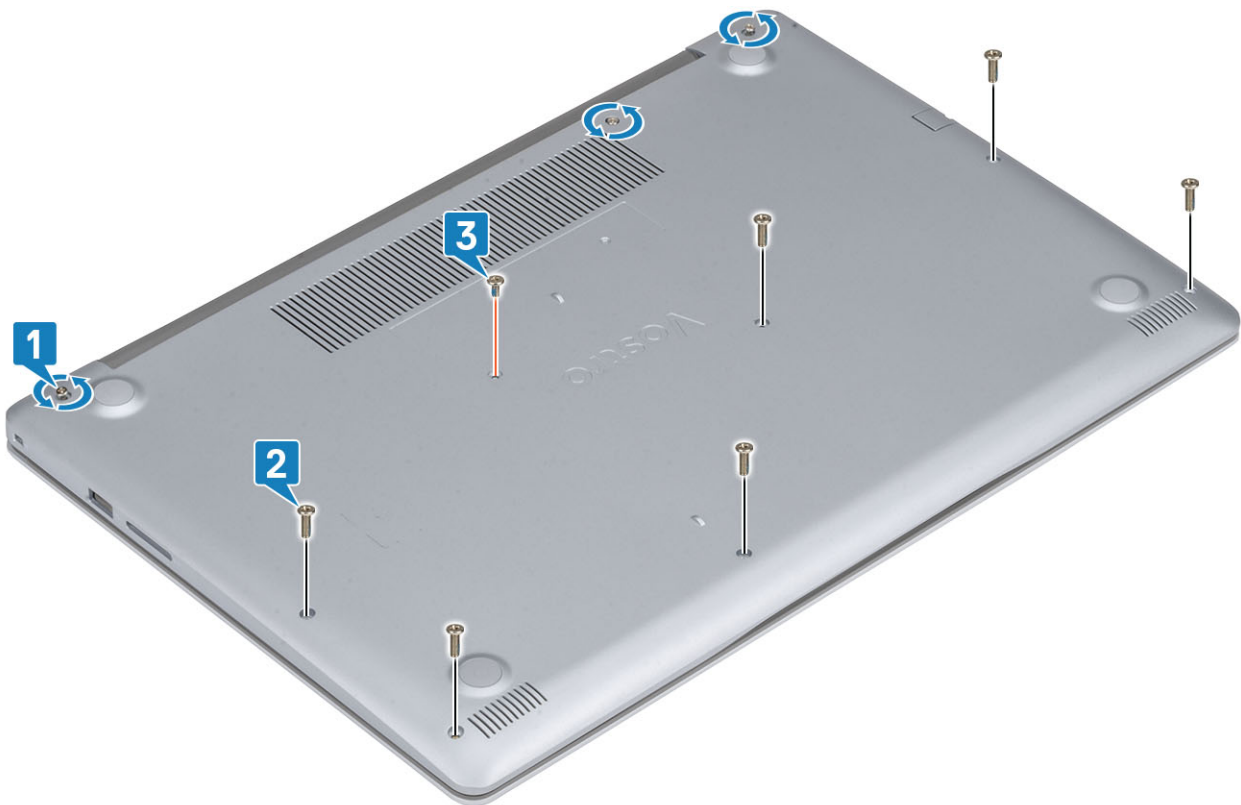
## Installing the base cover

### Steps

1. Place the base cover on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Press on the edges and sides of the base cover till it snaps into place [2, 3]



3. Tighten the three captive screws, replace the single (M2x4) screw and six (M2.5x7) screws that secure the base cover to the palmrest and keyboard assembly [1, 2, 3].



#### Next steps

1. Replace the [SD memory card](#)
2. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Акумулятор

### Заходи безпеки під час використання літій-іонних акумуляторів

#### ⚠ УВАГА

- Будьте обережні під час роботи з літій-іонними акумуляторами.
- Перш ніж вийняти акумулятор із системи, максимально розрядіть його. Для цього відключіть адаптер змінного струму від системи.
- Акумулятор не можна ламати, кидати, пошкоджувати, а також проникати в нього сторонніми об'єктами.
- Не піддавайте акумулятор впливу високих температур та не розбирайте його й гальванічні елементи.
- Не тисніть на поверхню акумулятора.
- Не згинайте акумулятор.
- Не використовуйте жодних інструментів, щоб насилу знімати акумулятор.
- Щоб випадкового не проколоти чи пошкодити акумулятор або інші компоненти системи, переконайтеся, що під час обслуговування цього виробу гвинти закрутили в потрібних місцях і жодного не загубили.
- Якщо акумулятор здувся й не виймається з комп'ютера, не намагайтеся проколоти, зігнути або стиснути його. Це може бути небезпечно. У такому випадку зверніться в технічну підтримку Dell за допомогою. Відвідайте сторінку [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Завжди купуйте оригінальні акумулятори на веб-сайті [www.dell.com](http://www.dell.com) або в авторизованих партнерів і продавців Dell.

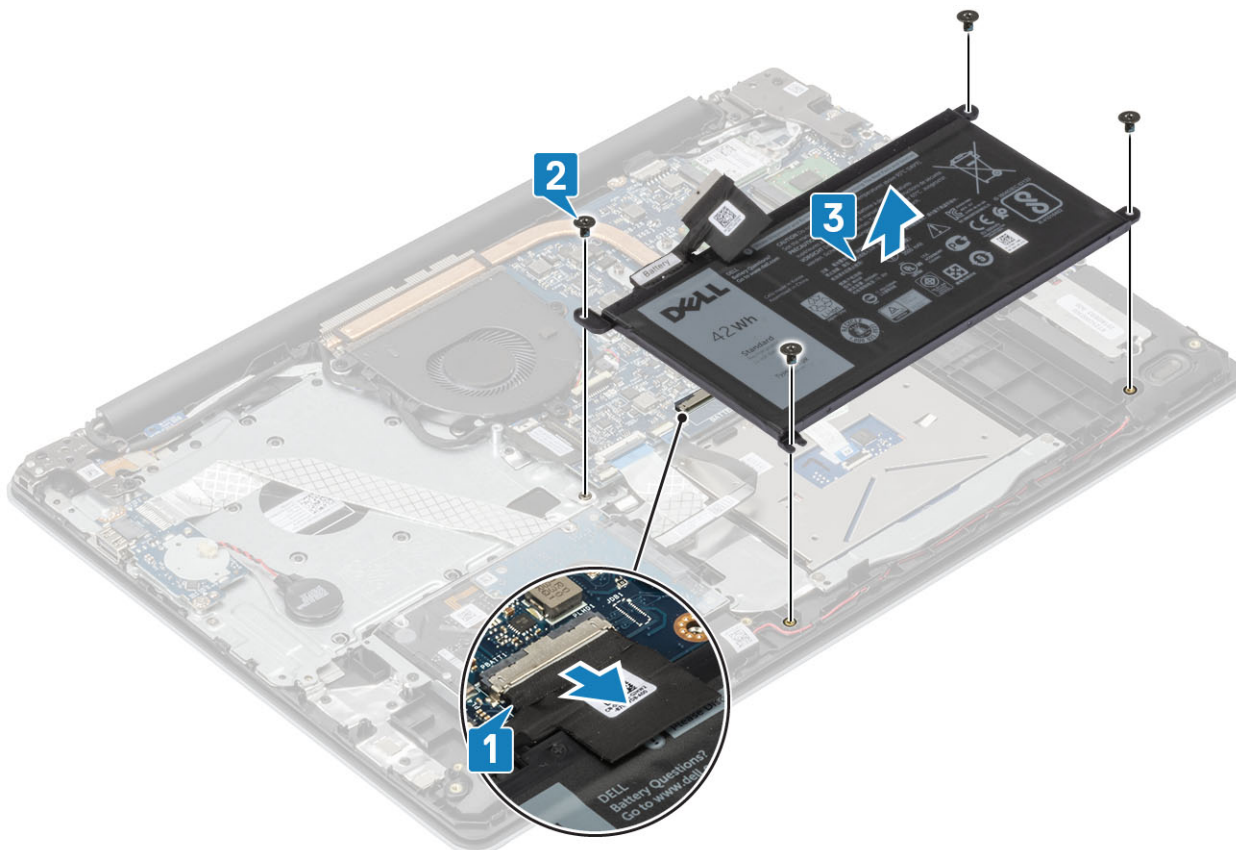
# Виймання акумулятора

## Передумови

1. Виконайте вказівки з розділу [Перед роботою з внутрішніми компонентами комп'ютера](#)
2. Вийміть [карту SD](#)
3. Зніміть [кришку корпусу](#)

## Кроки

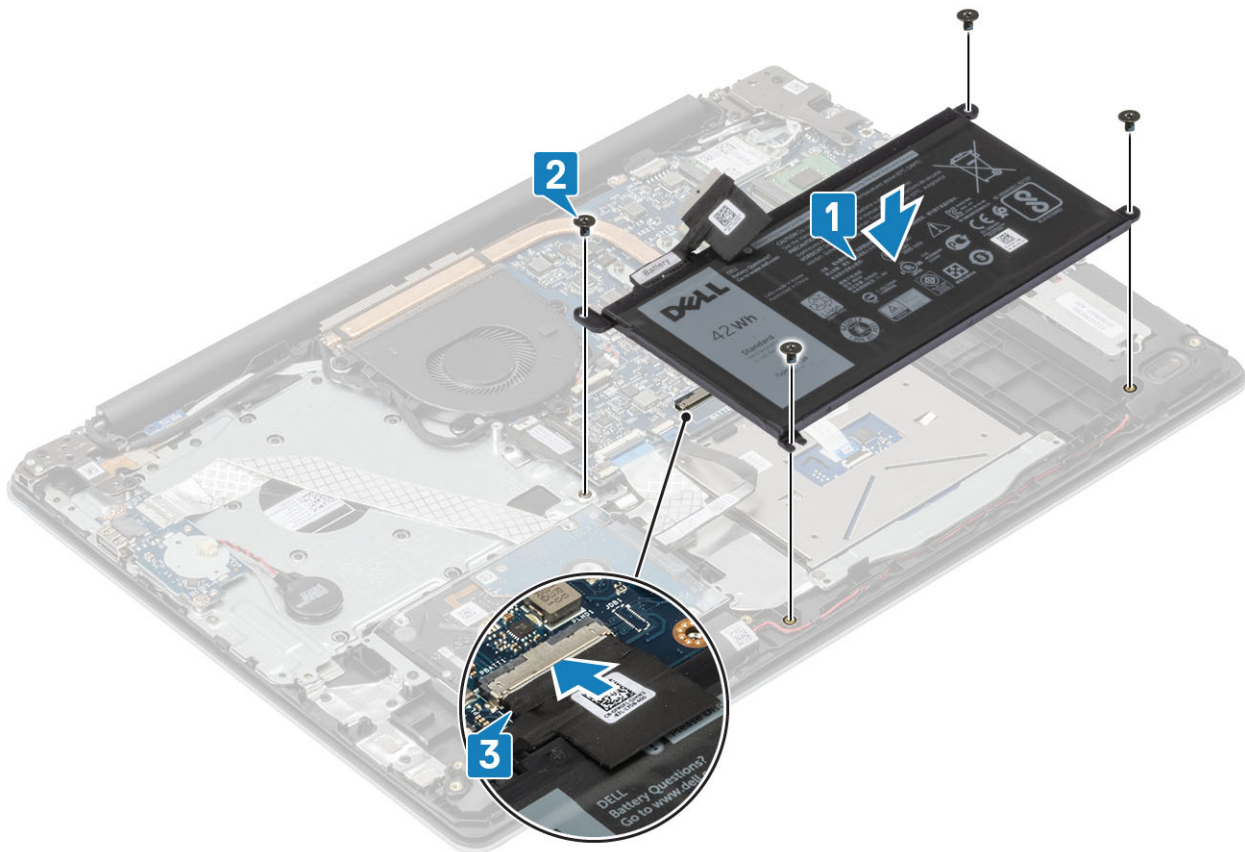
1. Від'єднайте кабель акумулятора від системної плати [1].
2. Закрутіть чотири (M2 x 3) гвинти, що кріплять акумулятор до підставки для рук і блоку клавіатури [2].
3. Зніміть акумулятор із підставки для рук і блоку клавіатури [3].



# Встановлення акумулятора

## Кроки

1. Сумістіть отвори для гвинтів на акумуляторі з отворами для гвинтів на підставці для рук і блоці клавіатури [1].
2. Закрутіть чотири (M2 x 3) гвинти, що кріплять акумулятор до підставки для рук і блоку клавіатури [2].
3. Під'єднайте кабель акумулятора до системної плати [3].



#### Наступні кроки

1. Установіть [кришку корпусу](#)
2. Вставте [карту SD](#)
3. Виконайте вказівки з розділу [Після роботи з внутрішніми компонентами комп'ютера](#)

## Модулі пам'яті

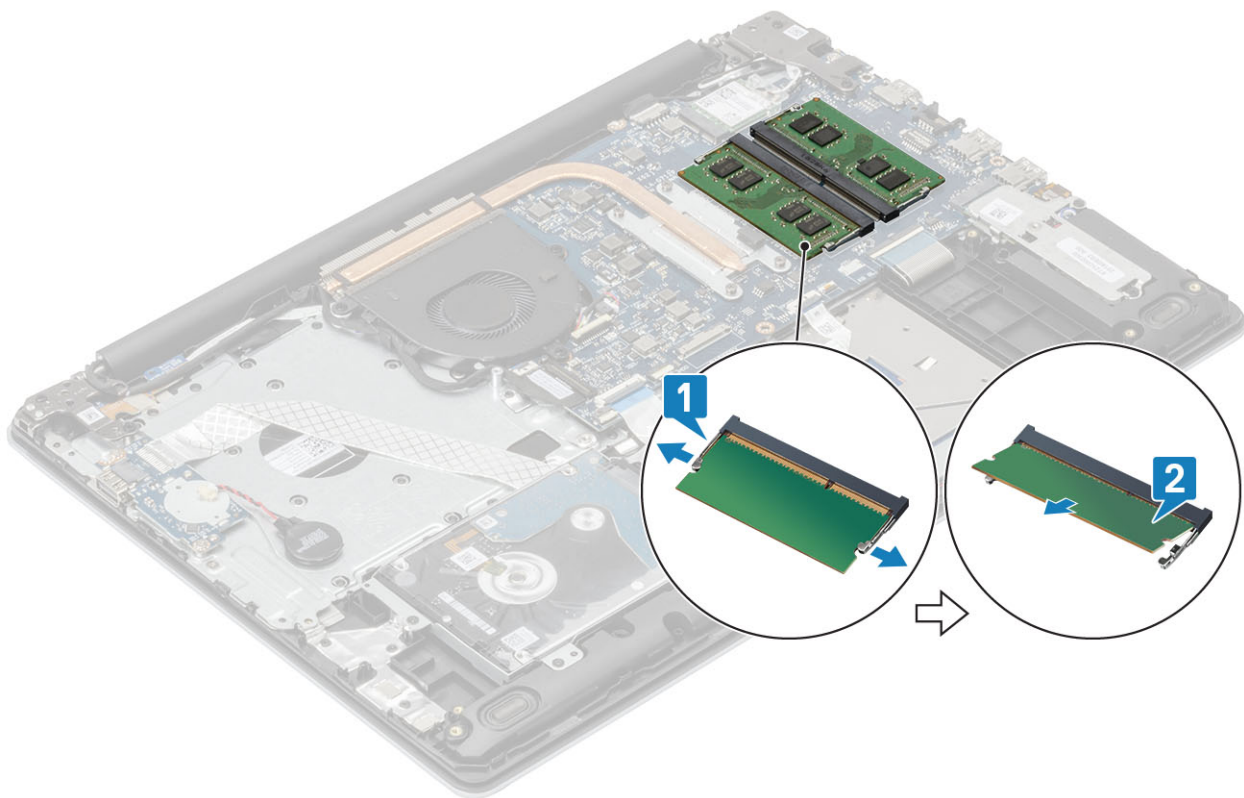
### Removing the memory module

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

#### Steps

1. Pry the clips securing the memory module until the memory module pops-up [1].
2. Remove the memory module from the memory module slot [2].



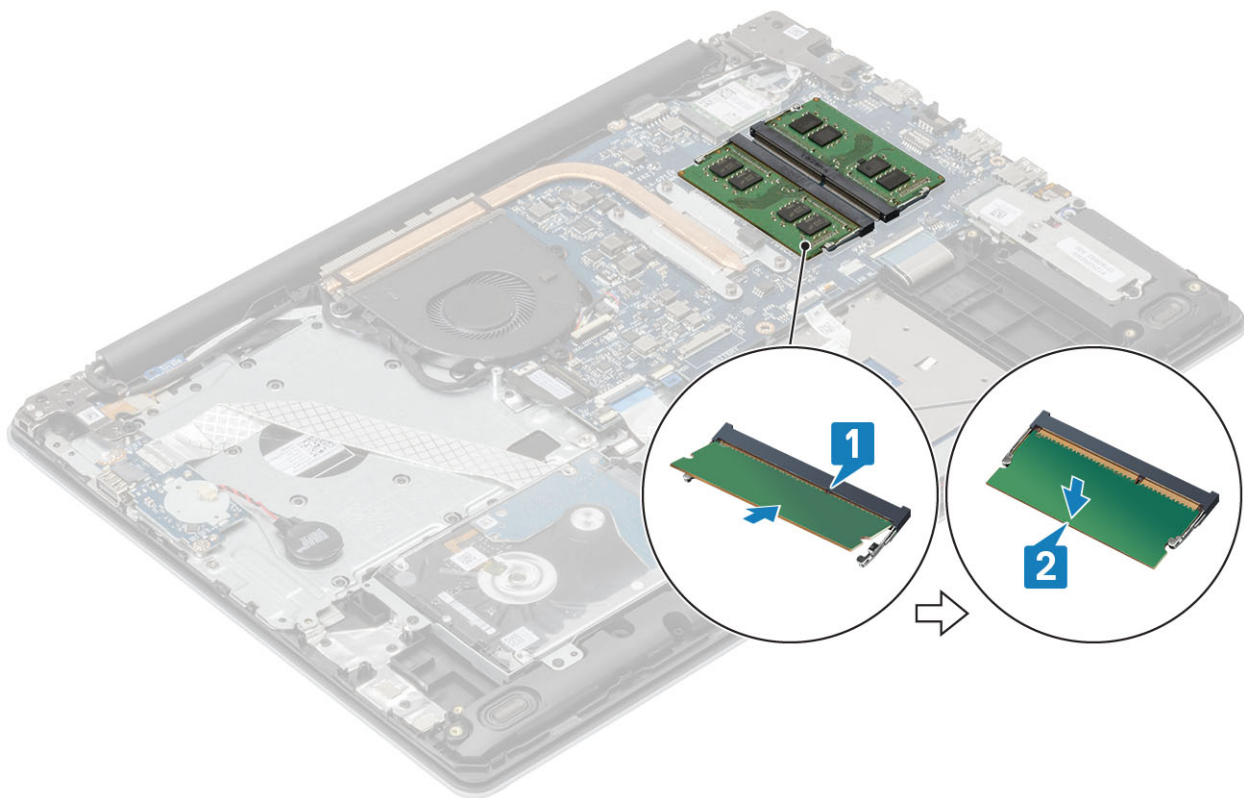
## Installing the memory module

### Steps

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory-module slot.
2. Slide the memory module firmly into the slot at an angle [1].
3. Press the memory module down until the clips secure it [2].

**i** **NOTE:** If you do not hear the click, remove the memory module and reinstall it.





#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Replace the [base cover](#)
3. Replace the [SD memory card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Плата WLAN

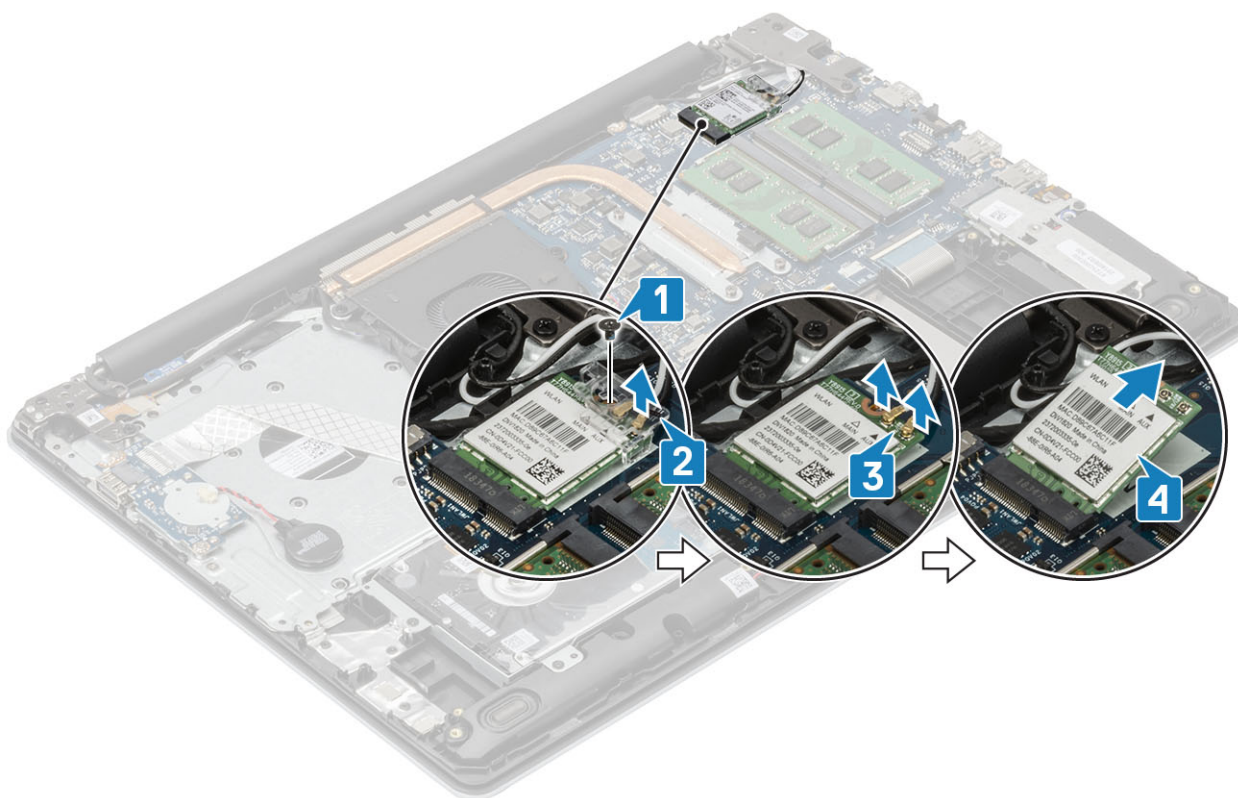
### Removing the WLAN card

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

#### Steps

1. Remove the M2x3 screw that secures the WLAN card bracket to the system board [1].
2. Slide and remove the WLAN card bracket that secures the WLAN cables[2].
3. Disconnect the WLAN cables from the connectors on the WLAN card [3].
4. Lift the WLAN card away from the connector [4].



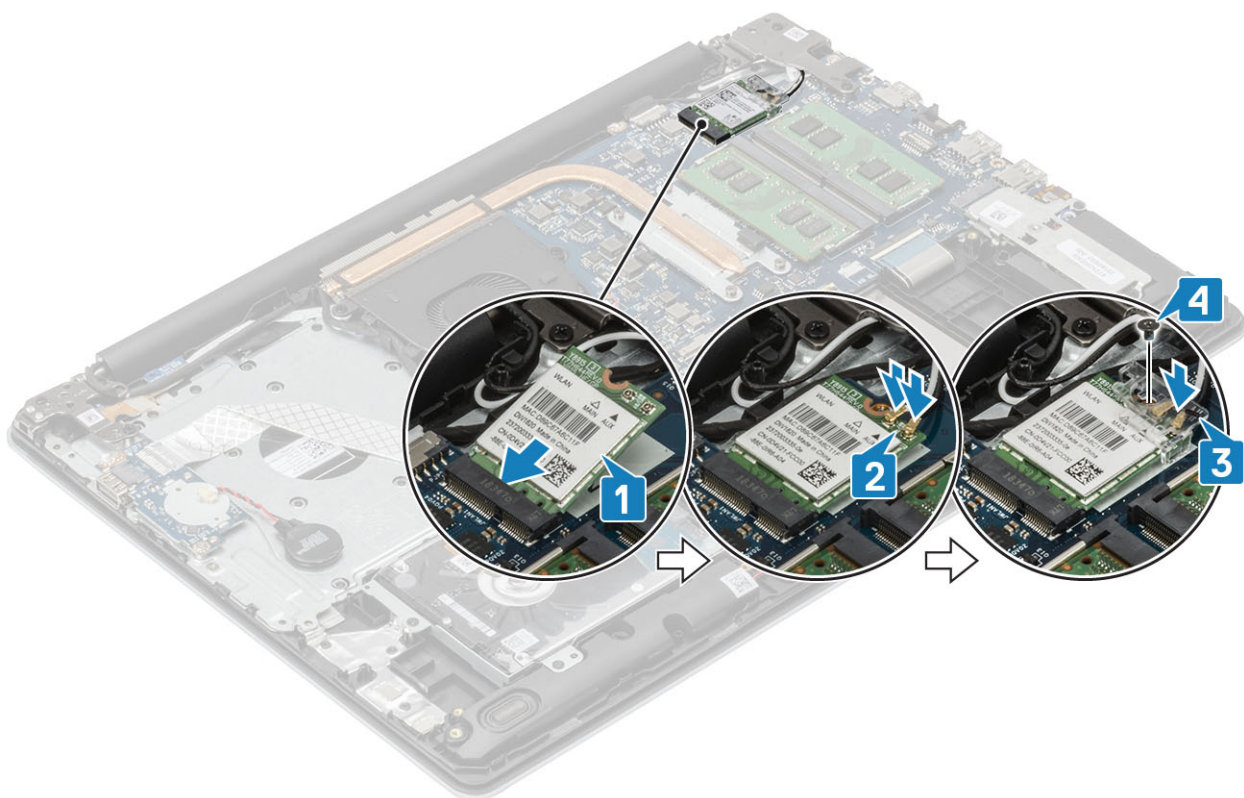
## Installing the WLAN card

### About this task

**CAUTION:** To avoid damage to the WLAN card, do not place any cables under it.

### Steps

1. Insert the WLAN card into the connector on the system board [1].
2. Connect the WLAN cables to the connectors on the WLAN card [2].
3. Place the WLAN card bracket to secure the WLAN cables [3].
4. Replace the single (M2x3) screw to secure the WLAN bracket to the WLAN card [4].



#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Твердотілий диск / карта Intel Optane

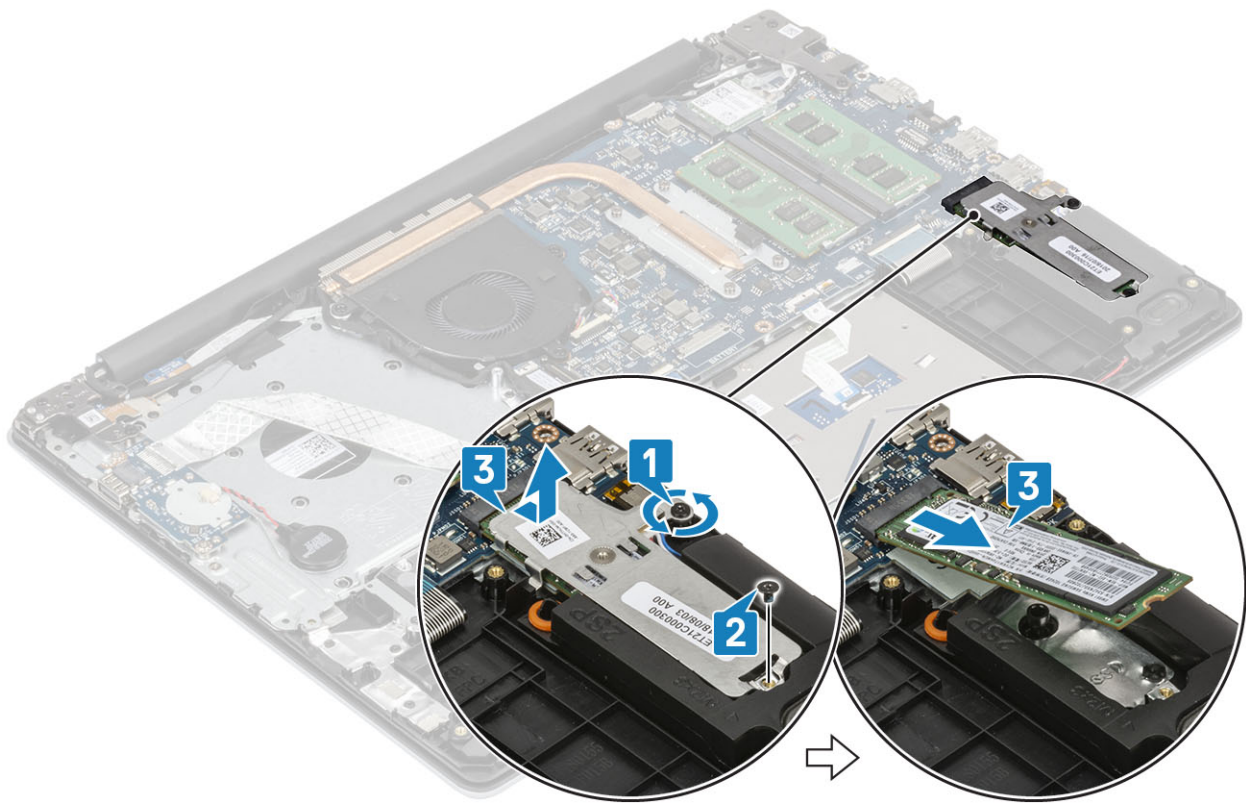
### Removing the M.2 2280 Solid-state drive or Intel Optane memory - Optional

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

#### Steps

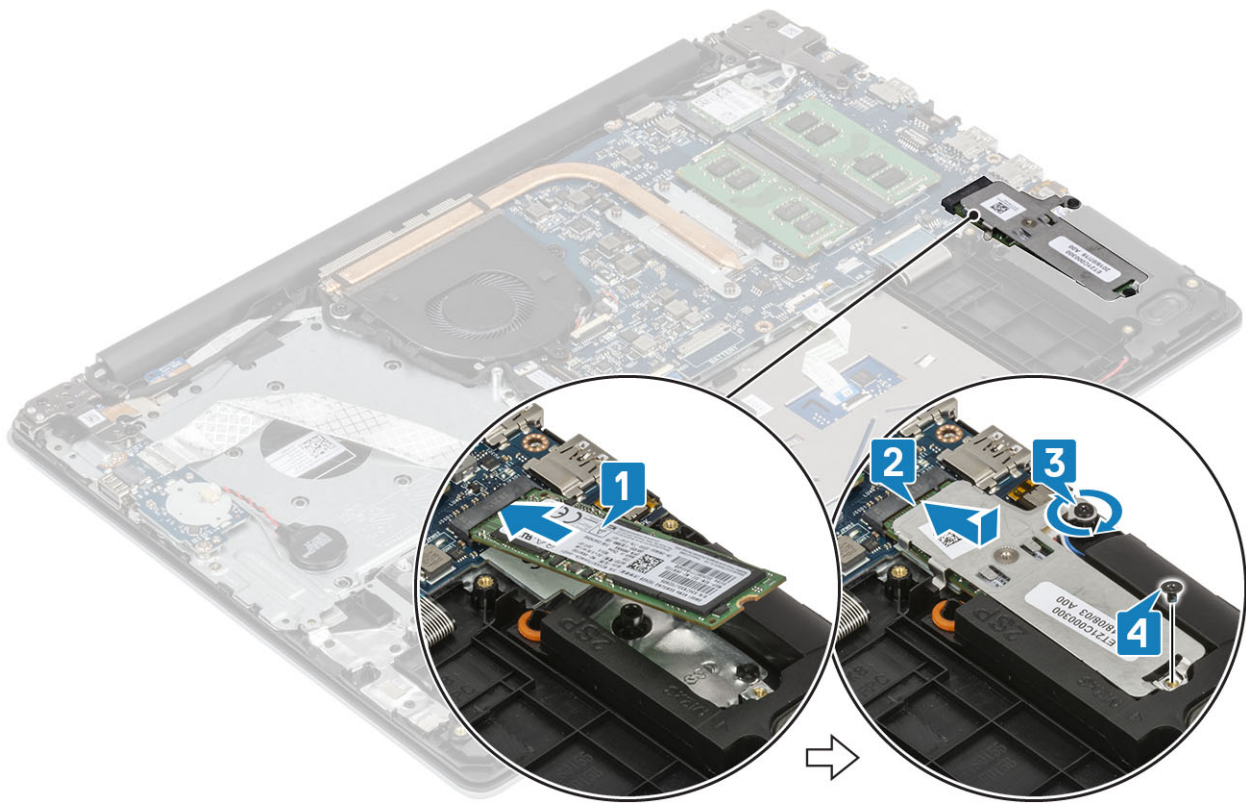
1. Loosen the captive screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Remove the single (M2x3) screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [2].
3. Slide and remove the thermal plate from the solid-state drive/Intel Optane slot [3].
4. Slide and lift the solid-state drive/Intel Optane off the palmrest and keyboard assembly [4].



## Installing the M.2 2280 Solid-state drive or Intel Optane memory - Optional

### Steps

1. Slide and insert the tab solid-state drive/Intel Optane into the solid-state drive/Intel Optane slot [1, 2].
2. Tighten the captive screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [3].
3. Replace the single (M2x3) screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [4].



### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

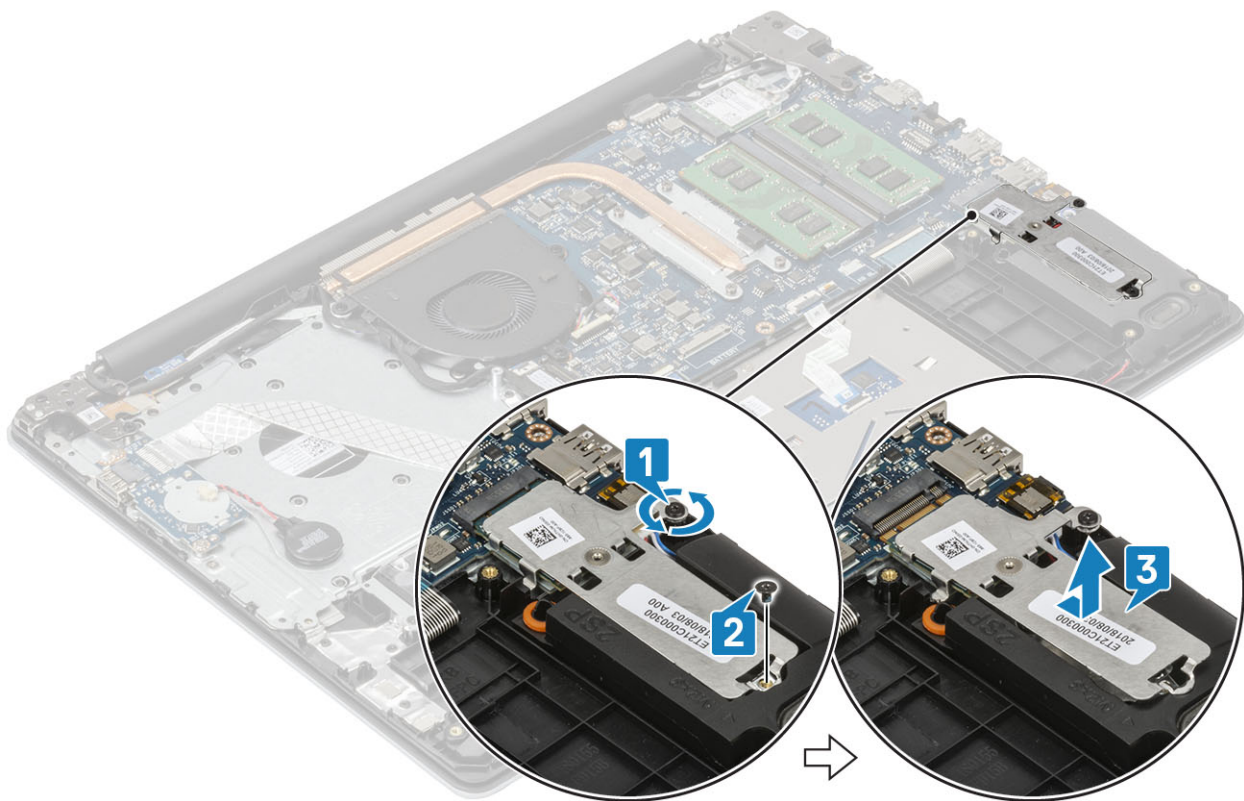
## Removing the M.2 2230 Solid-state drive

### Prerequisites

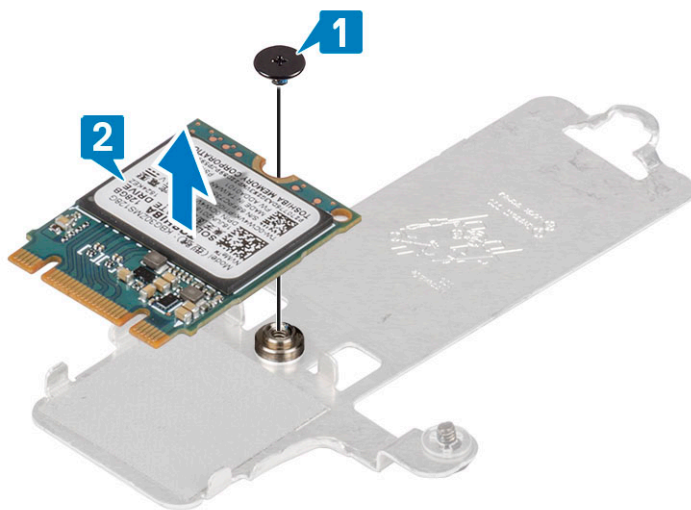
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

### Steps

1. Loosen the captive screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Remove the single (M2x3) screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [2].
3. Slide and remove the thermal plate from the solid-state drive slot [3].



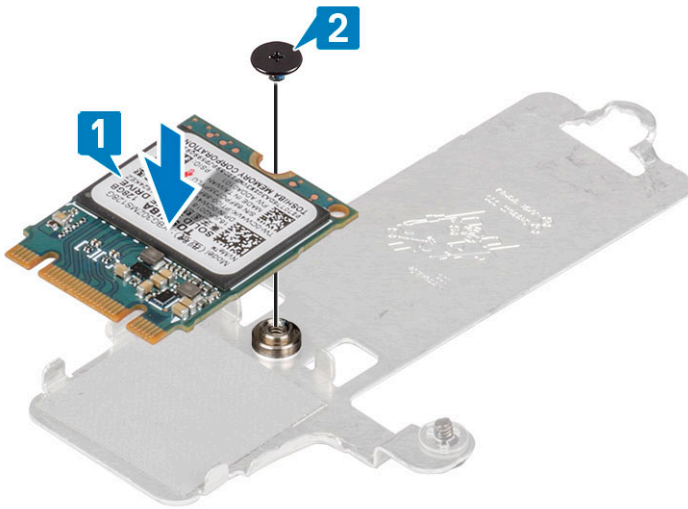
4. Turn the thermal plate over.
5. Remove the single (M2x2) screw that secures the solid-state drive to the thermal plate [1].
6. Lift the solid-state drive off the thermal plate [2].



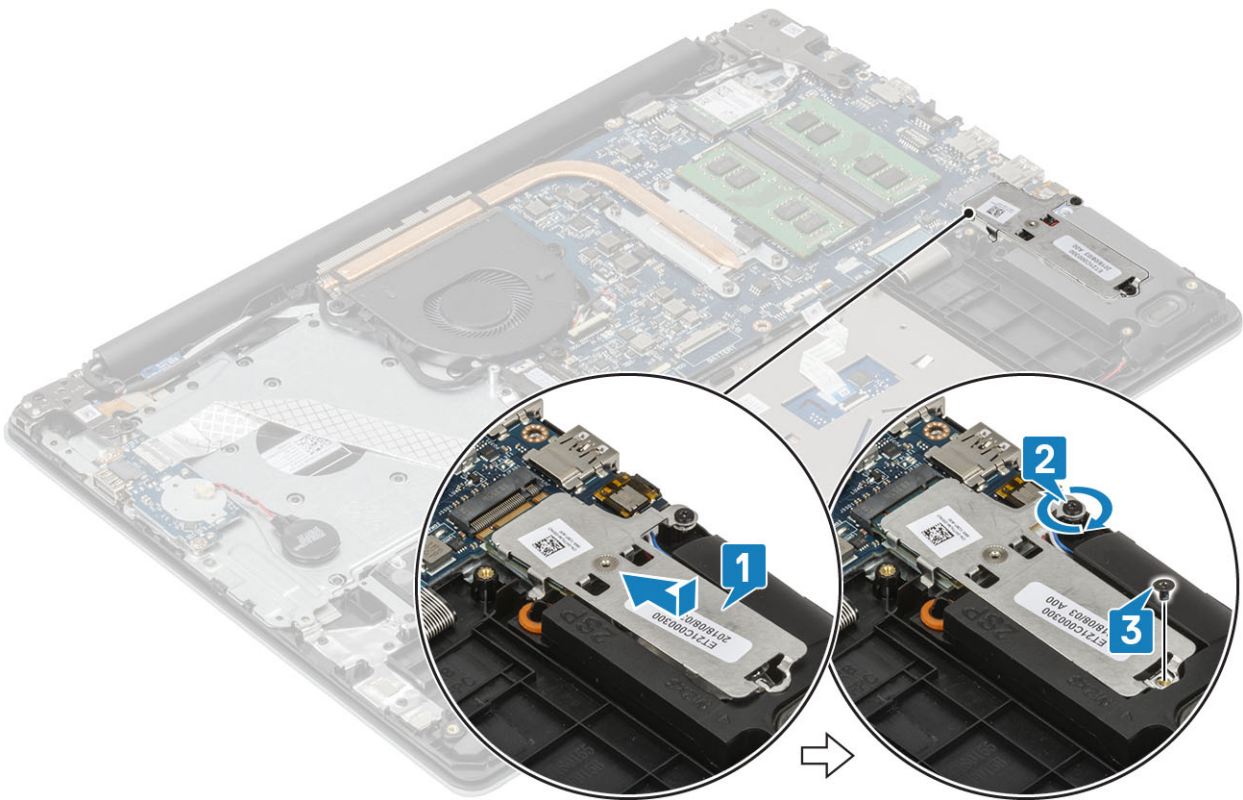
## Installing the M.2 2230 Solid-state drive

### Steps

1. Place the solid-state drive into the slot of the thermal plate [1].
2. Replace the single (M2x2) screw that secures the solid-state drive to the thermal plate [2].



3. Align the notch on the solid-state drive with the tab on the solid-state drive slot.
4. Slide and insert the tab solid-state drive into the solid-state drive slot [1].
5. Tighten the captive screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [2].
6. Replace the single (M2x3) screw that secures the thermal plate to the palmrest and keyboard assembly [3].



### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

# Батарейка типу «таблетка»

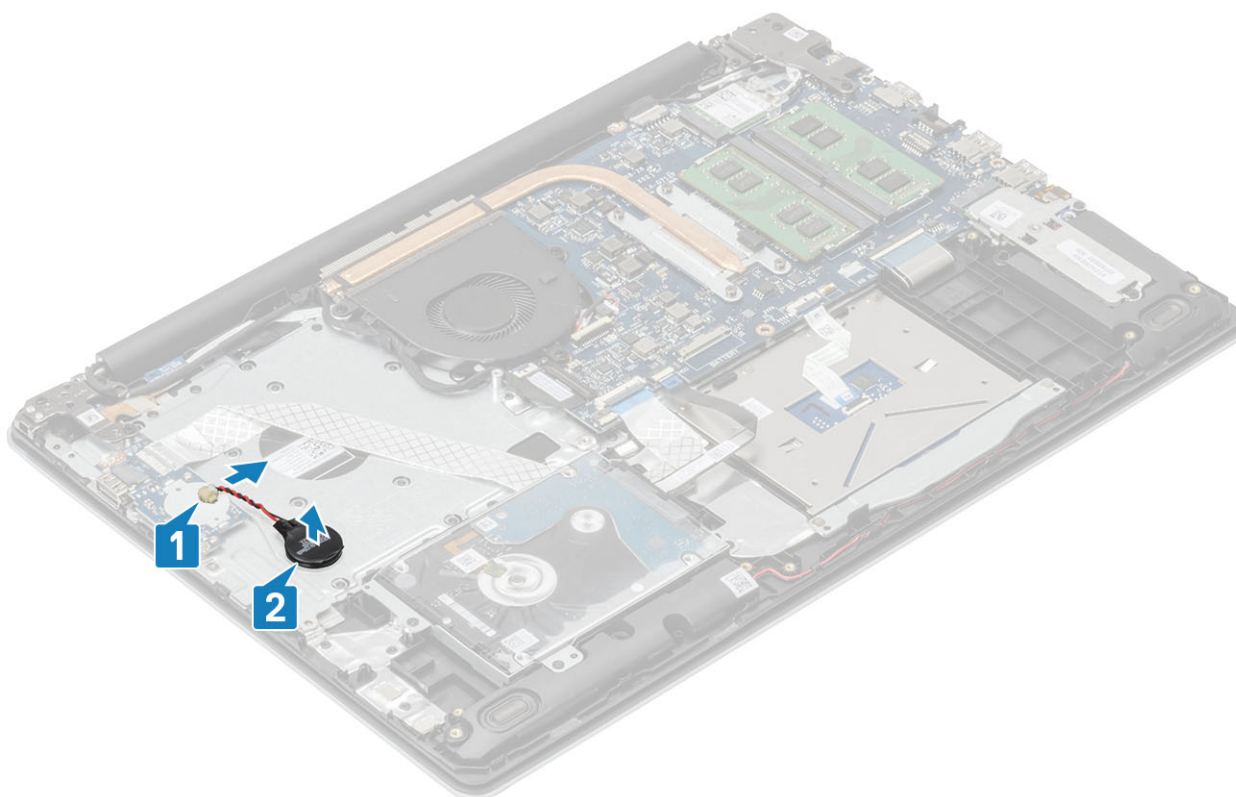
## Removing the coin-cell battery

### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

### Steps

1. Disconnect the coin-cell battery cable from the I/O board [1].
2. Peel the coin-cell battery from the palm rest and keyboard assembly [2].

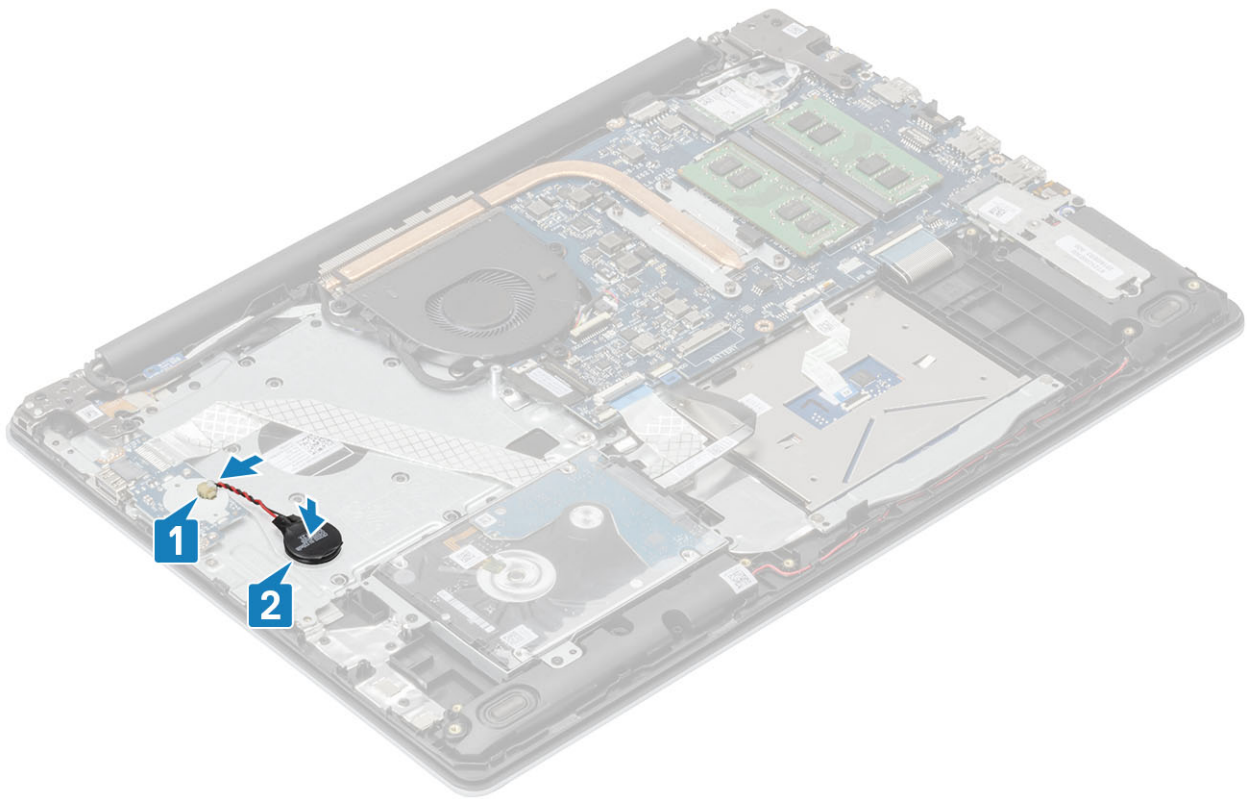


## Installing the coin-cell battery

### Steps

1. Connect the coin-cell battery cable to the I/O board [1].
2. Affix the coin cell battery on the palm rest and keyboard assembly [2].





#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Блок жорсткого диска

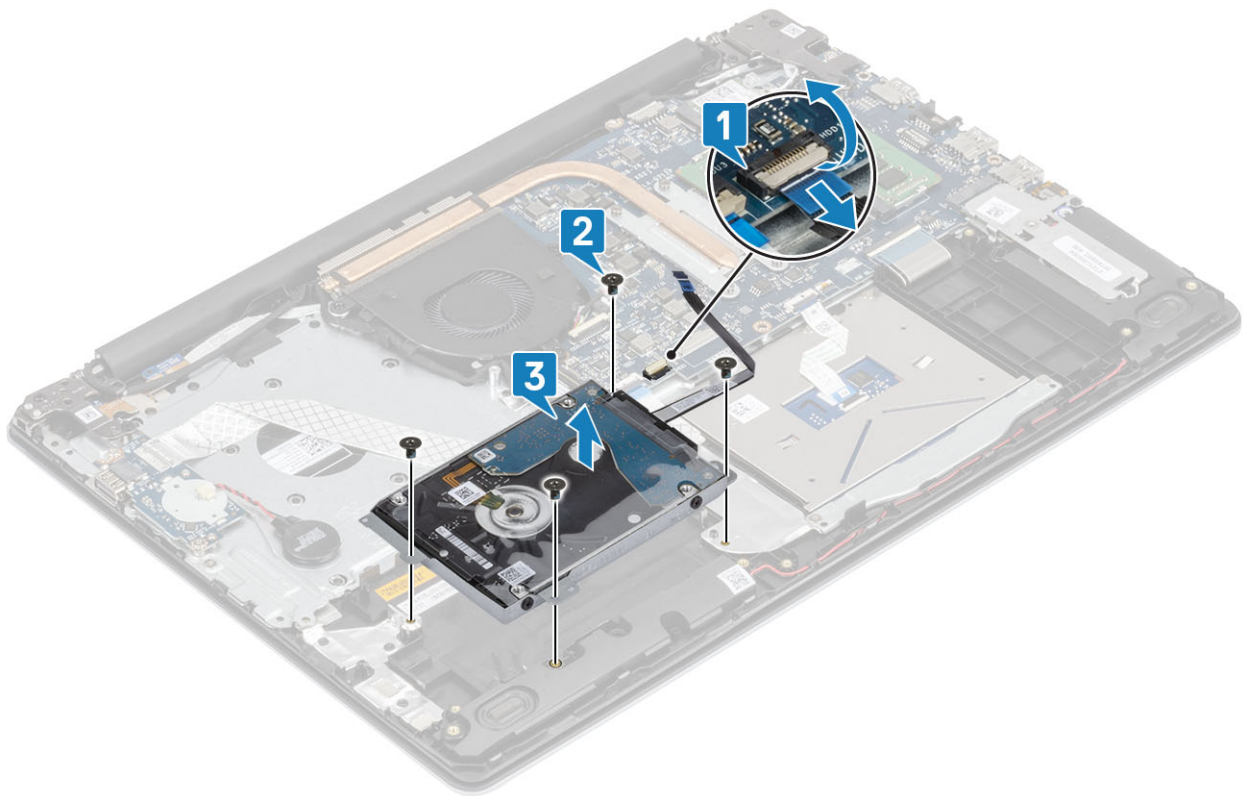
### Removing the hard drive assembly

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Disconnect the [battery cable](#).

#### Steps

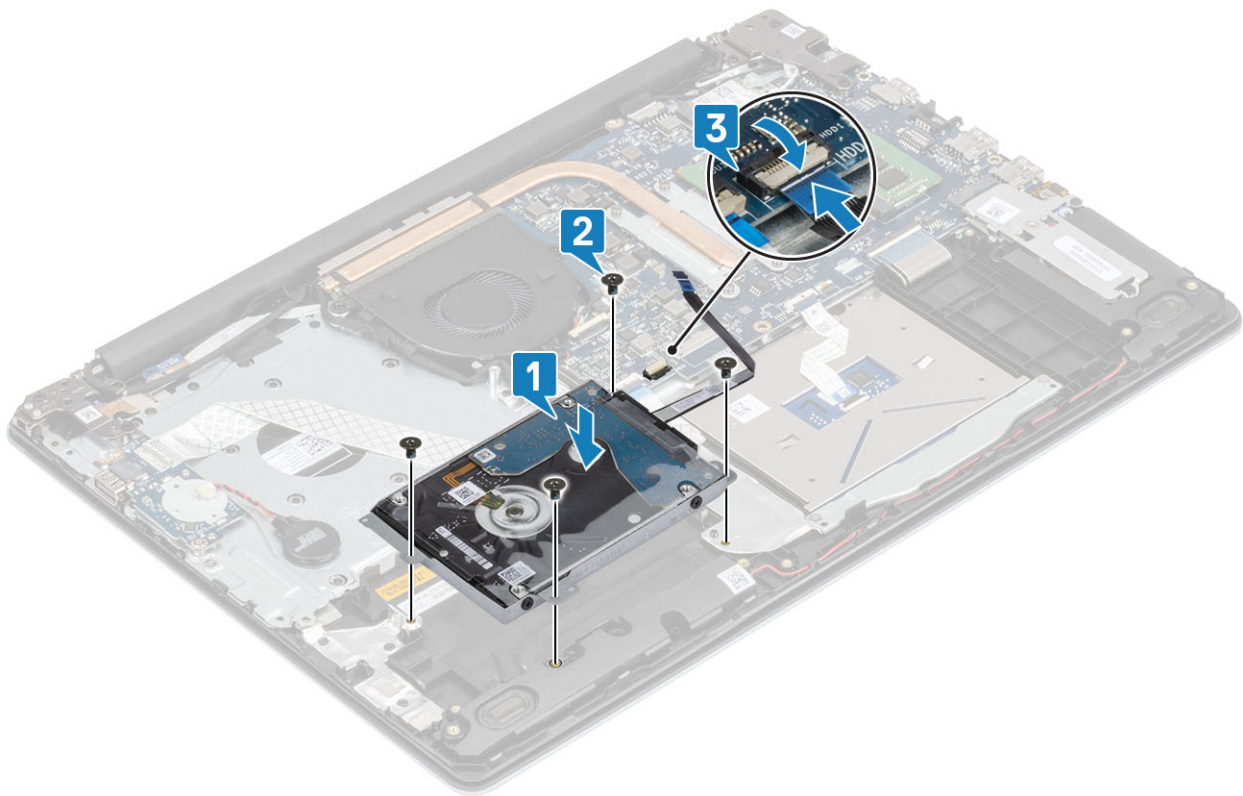
1. Lift the latch and disconnect the hard drive cable from the system board [1].
2. Remove the four (M2x3) screws that secure the hard drive assembly to the palm rest and keyboard assembly [2].
3. Lift the hard drive assembly along with its cable off the palm rest and keyboard assembly [3].



## Installing the hard drive assembly

### Steps

1. Align the screw holes on the hard drive assembly with the screw holes on the palm rest and keyboard assembly [1].
2. Replace the four (M2x3) screws that secure the hard drive assembly to the palm rest and keyboard assembly [2].
3. Connect the hard drive cable to the system board and close the latch to secure the cable [3].



### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Жорсткий диск

### Removing the hard drive

#### Prerequisites

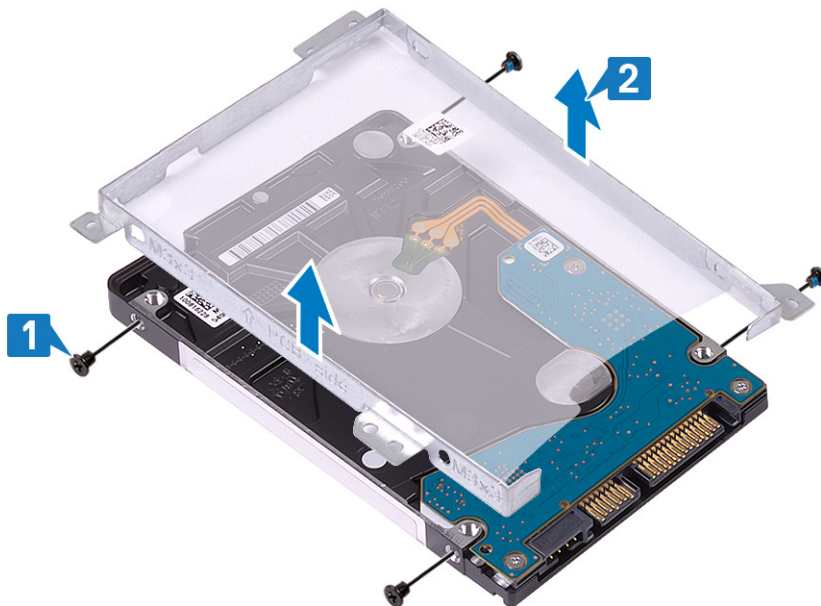
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Disconnect the [battery cable](#).
5. Remove the [hard drive assembly](#).

#### Steps

1. Disconnect the interposer from the hard drive assembly.



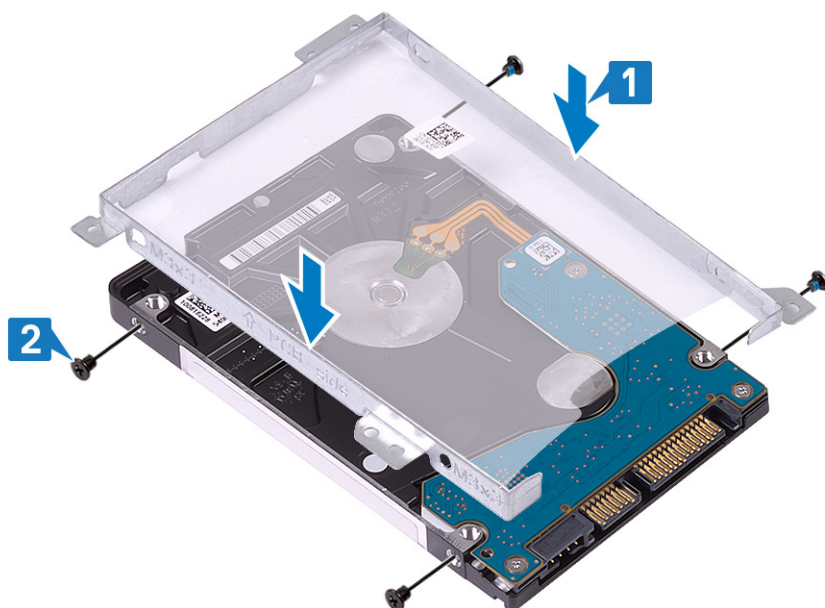
2. Remove the four screws (M3x3) that secure the hard drive bracket to the hard drive [1].
3. Lift the hard drive bracket off the hard drive [2].



## Installing the hard drive

### Steps

1. Align the screw holes on the hard drive bracket with the screw holes on the hard drive [1].
2. Replace the four screws (M3x3) that secure the hard drive bracket to the hard drive [2].



3. Connect the interposer to the hard drive assembly.



#### Next steps

1. Install the [hard drive assembly](#).
2. Connect the [battery cable](#)
3. Install the [base cover](#)
4. Install the [SD card](#)
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## СИСТЕМНИЙ ВЕНТИЛЯТОР

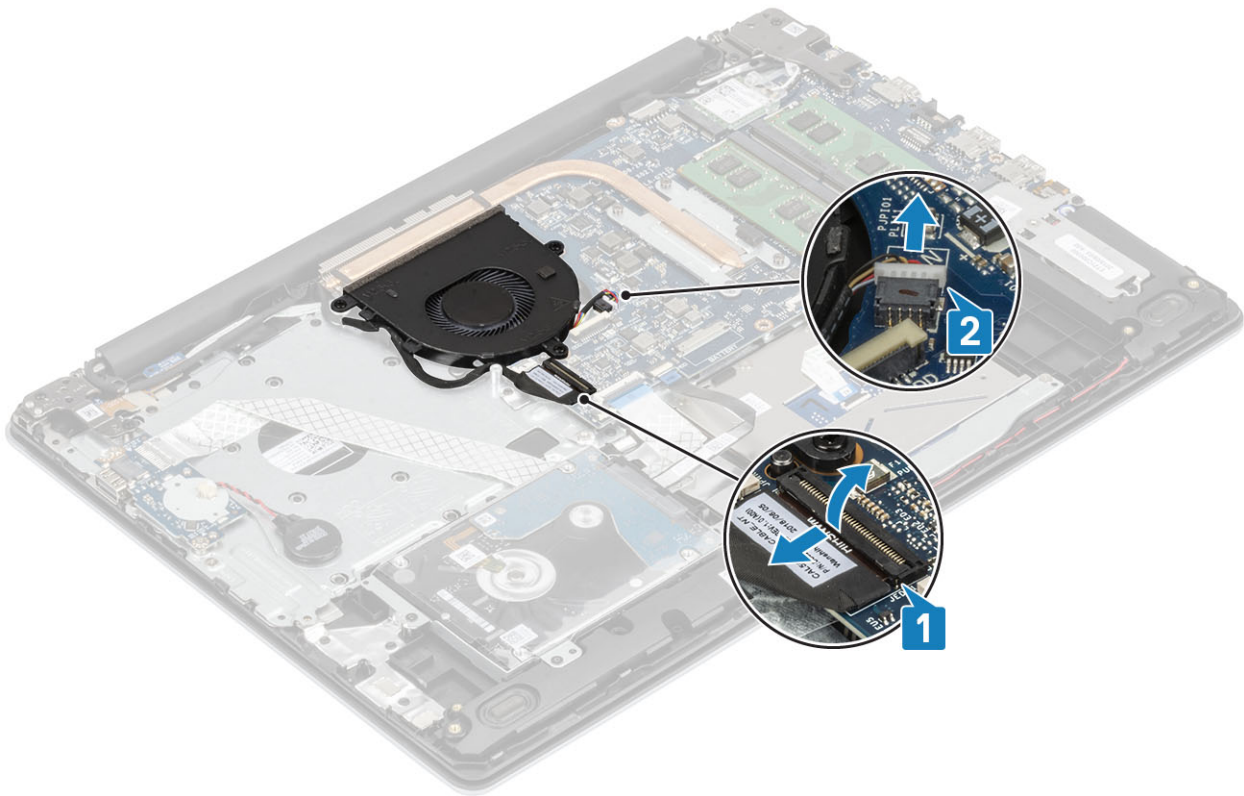
### Removing the system fan

#### Prerequisites

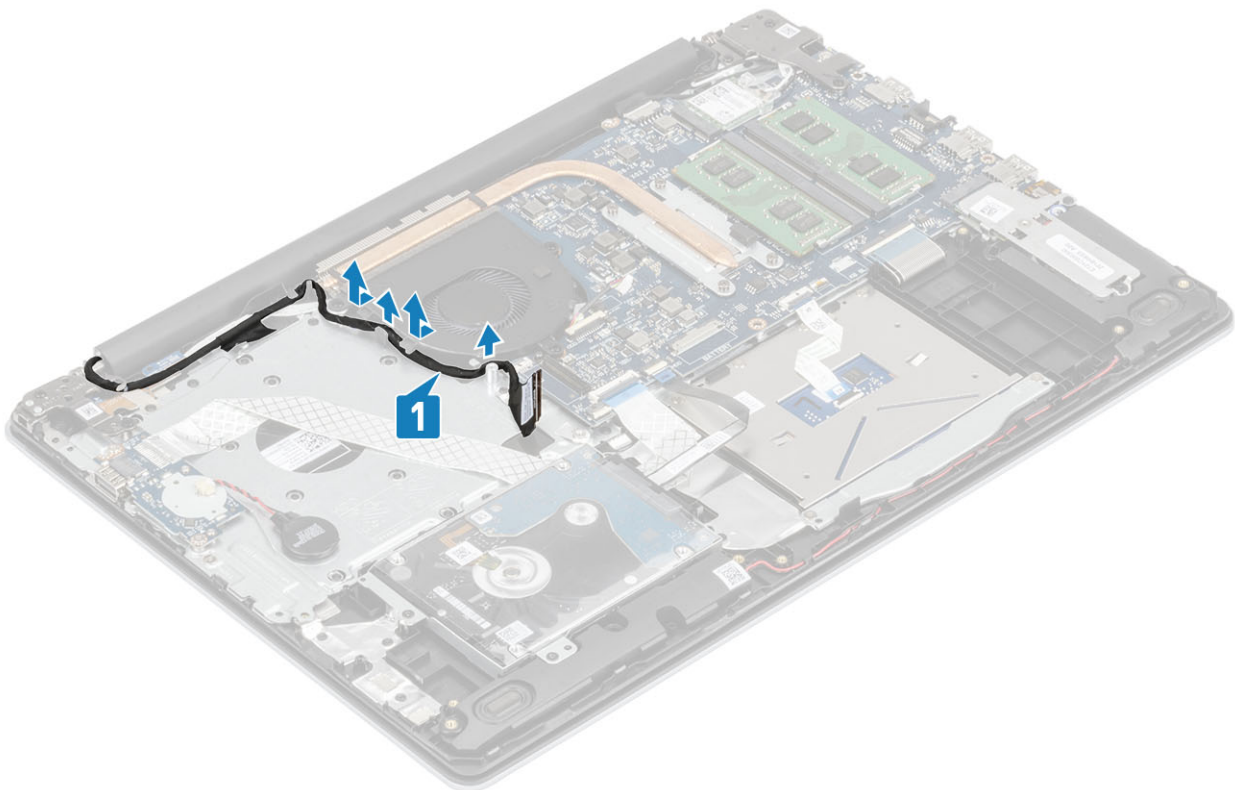
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

## Steps

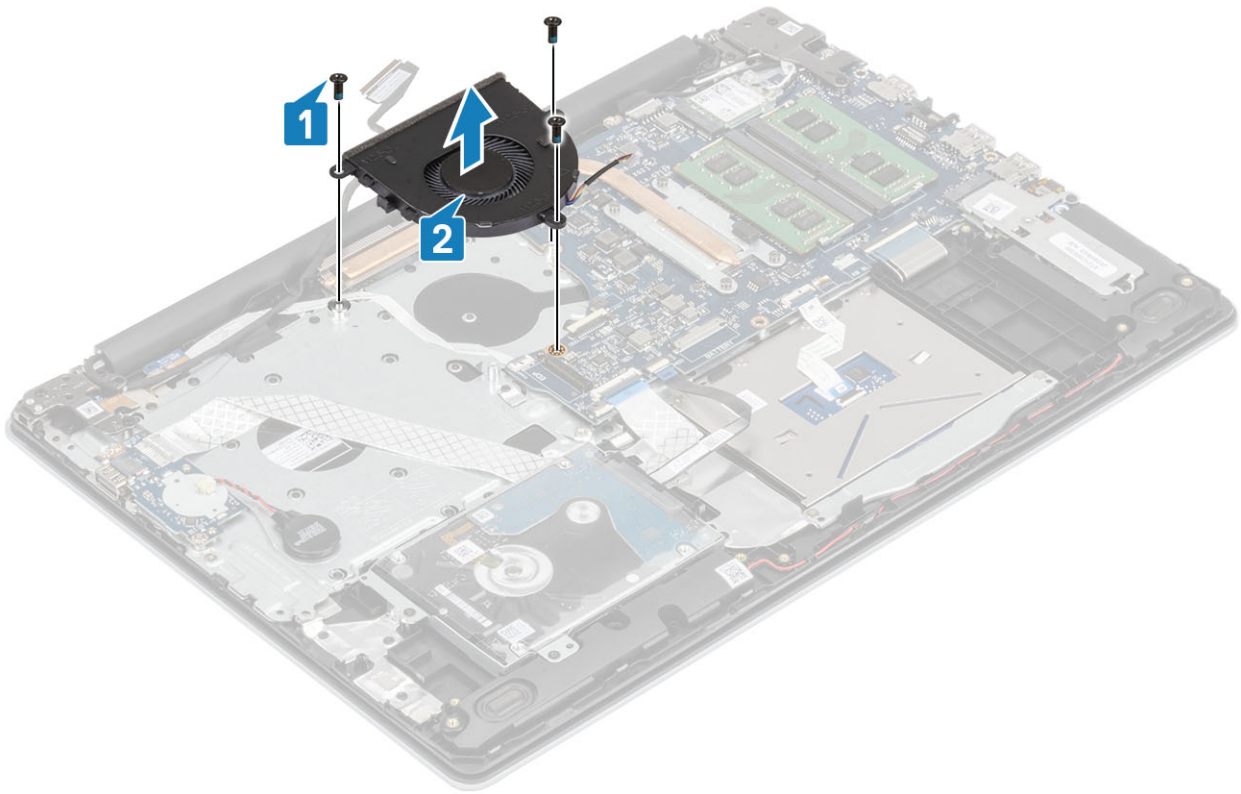
1. Disconnect the display cable [1] and system fan cable [2] from the system board.



2. Remove the display cable from the routing guides on the fan [1].



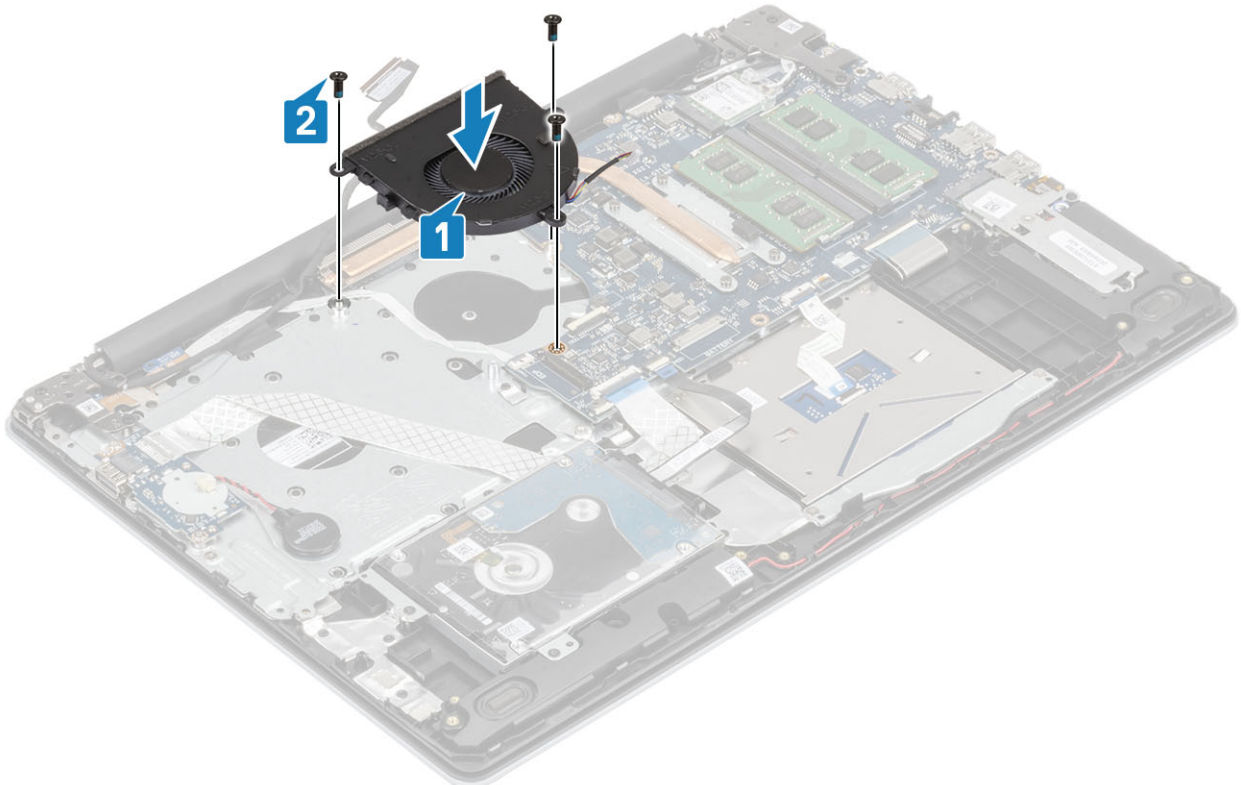
3. Remove the three (M2x5) screws that secure the fan on to the plamrest and keyboard assembly and then lift the system fan off the system.



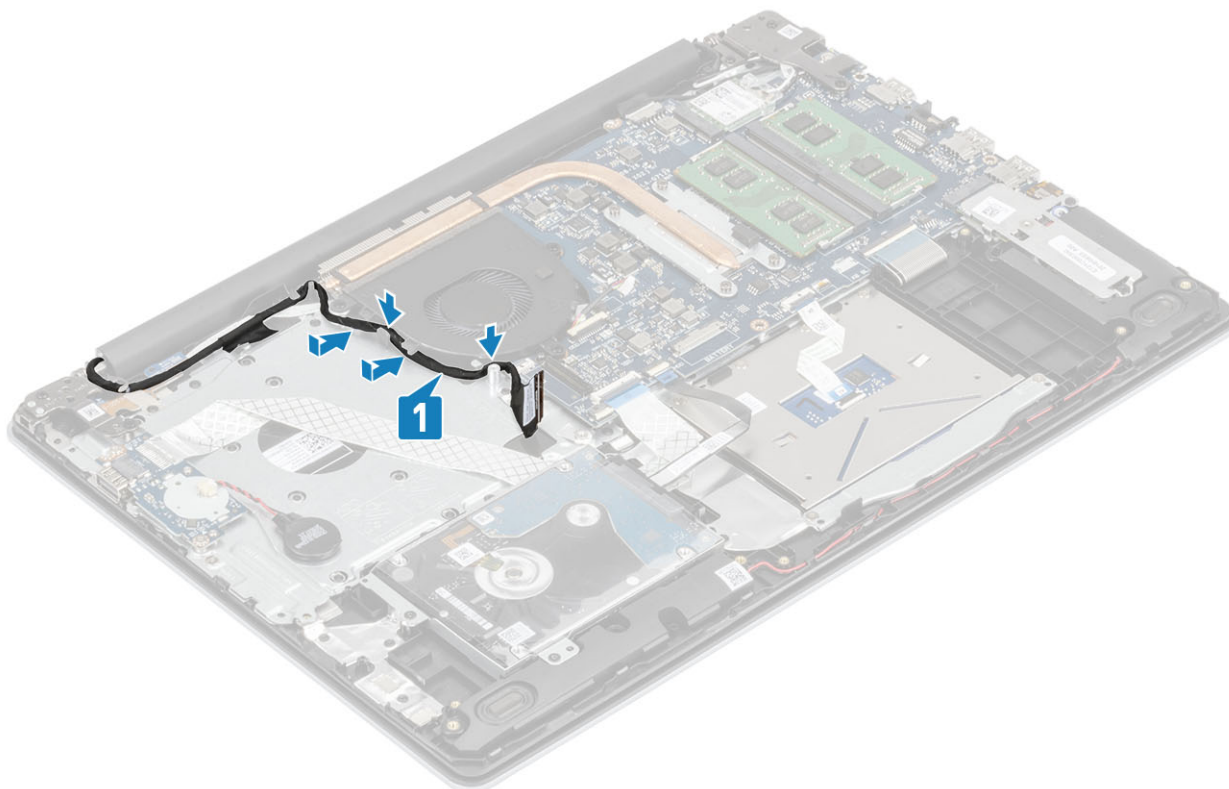
## Installing the system fan

### Steps

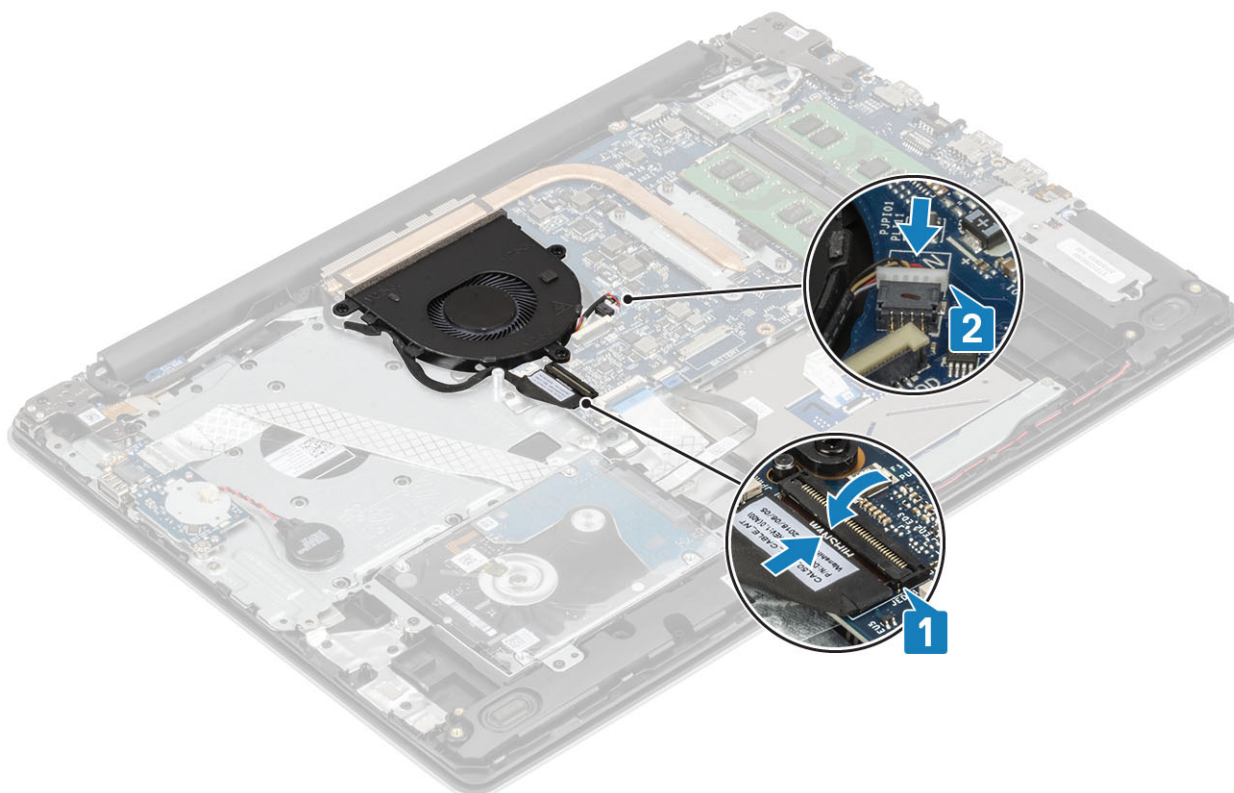
1. Align the screw holes on the fan with the screw holes on to the palm rest and keyboard board assembly [1].
2. Replace the three (M2.5x5) screws that secure the fan to the palm rest and keyboard board assembly [2].



3. Route the display cable through the routing guides on the fan [1].



4. Connect the display cable and fan cable to the system board [1, 2].



#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)



3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Радіатор

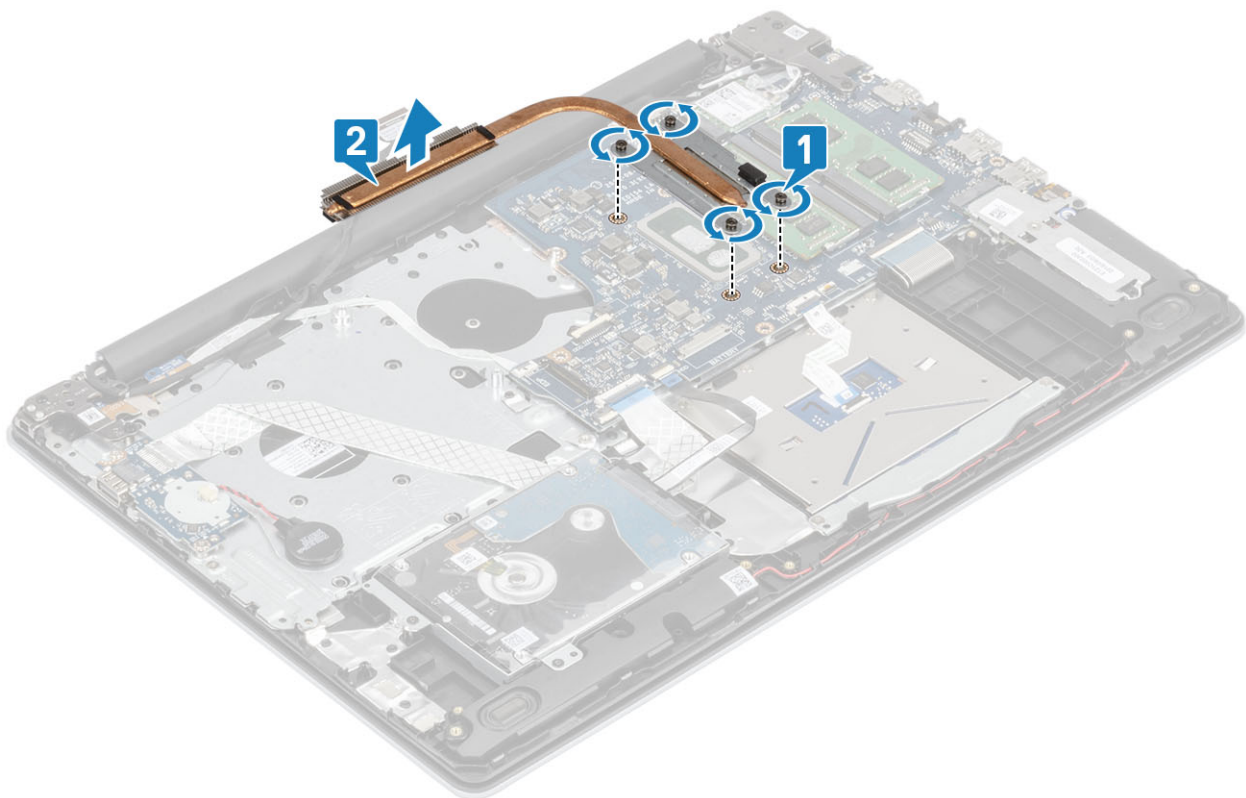
### Removing the heatsink

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD memory card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [system fan](#)

#### Steps

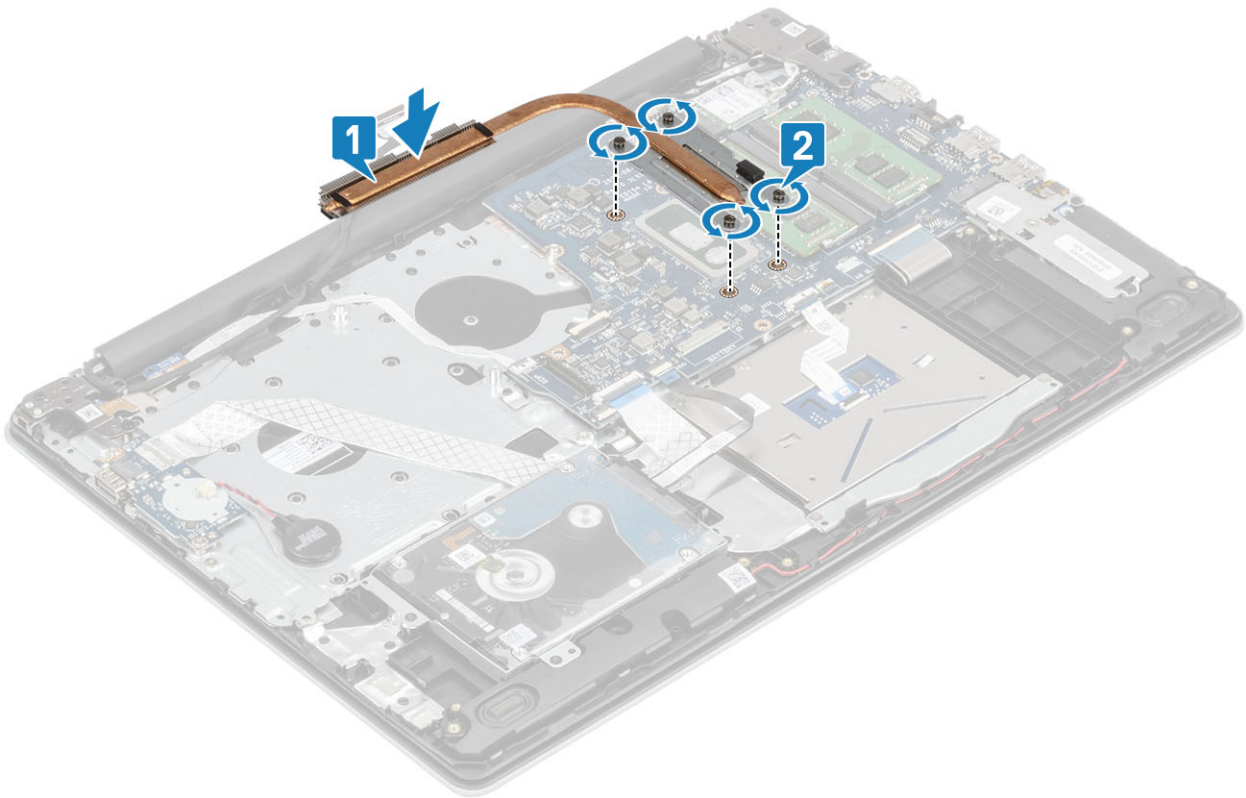
1. Loosen the four captive screws that secure the heatsink to the system board [1].  
**i** **NOTE:** Loosen the screws in the order of the callout numbers [1, 2, 3, 4] as indicated on the heatsink.
2. Lift the heatsink off the system board [2].



### Installing the heatsink

#### Steps

1. Place the heatsink on the system board and align the screw holes on the heatsink with the screw holes on the system board [1].
2. In sequential order (as indicated on the heatsink), tighten the four captive screws that secure the heatsink to the system board [2].



#### Next steps

1. Replace the [system fan](#)
2. Connect the [battery cable](#)
3. Replace the [base cover](#)
4. Replace the [SD memory card](#)
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Динаміки

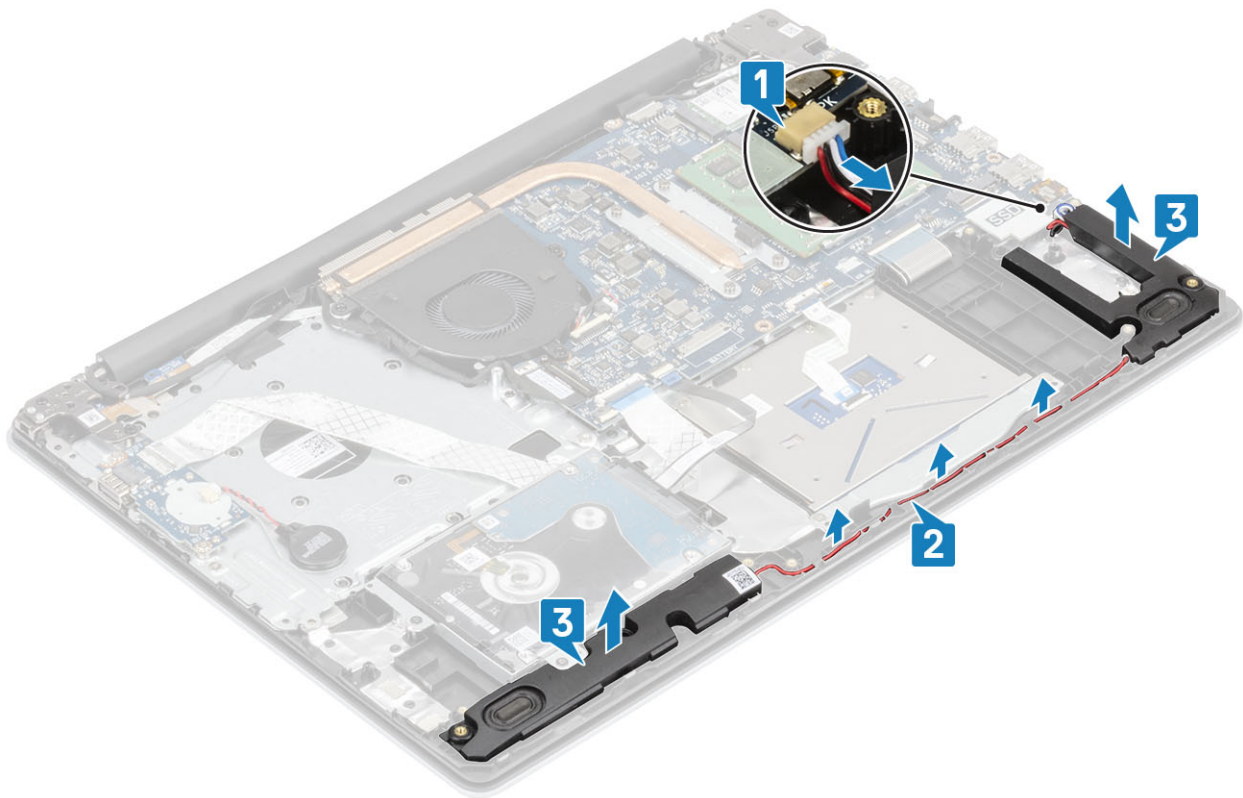
### Removing the speakers

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD memory card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

#### Steps

1. Disconnect the speaker cable from the system board [1].
2. Unroute and remove the speaker cable from the routing guides on palm rest and keyboard assembly [2].
3. Lift the speakers, along with the cable, off the palm rest and keyboard assembly [3].



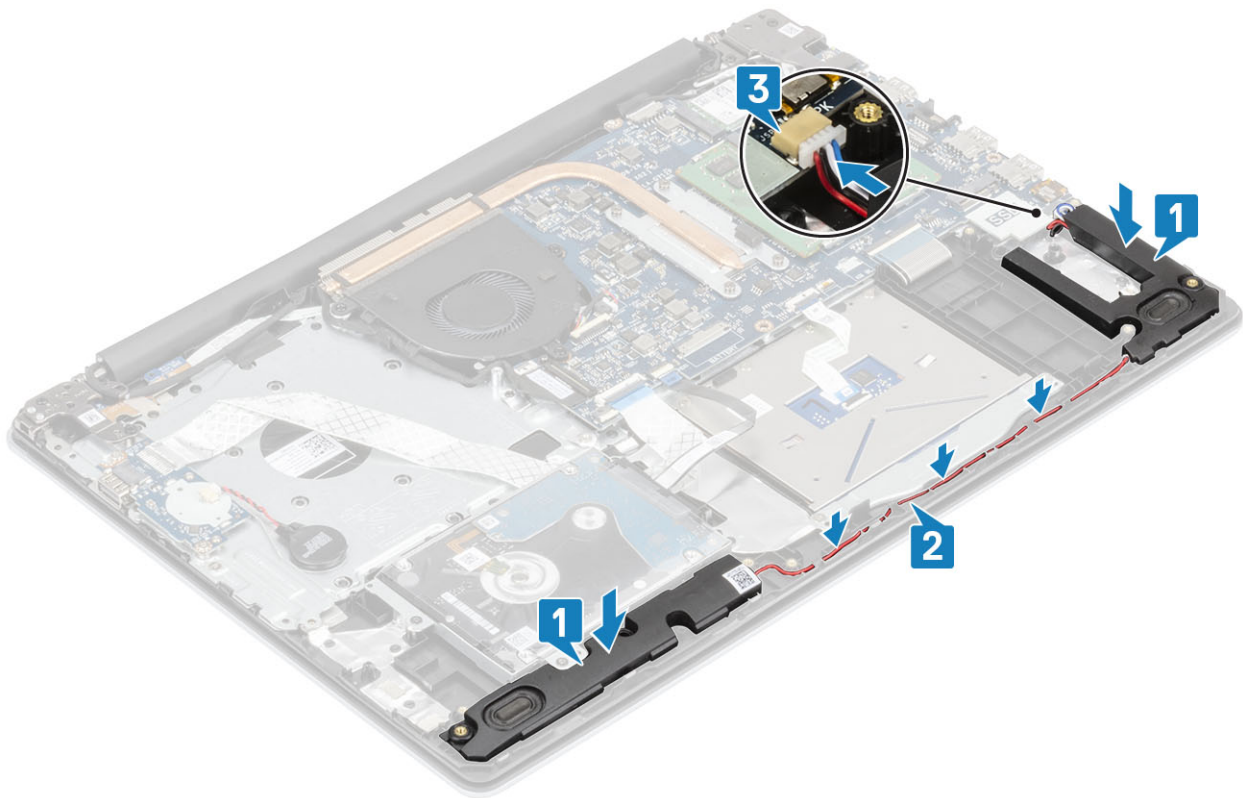
## Installing the speakers

### About this task

**NOTE:** If the rubber grommets are pushed out when removing the speakers, push them back in before replacing the speakers.

### Steps

1. Using the alignment posts and rubber grommets, place the speakers in the slots on the palm rest and keyboard assembly [1].
2. Route the speaker cable through the routing guides on the palm rest and keyboard assembly [2].
3. Connect the speaker cable to the system board [3].



#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD memory card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Панель введення-виведення

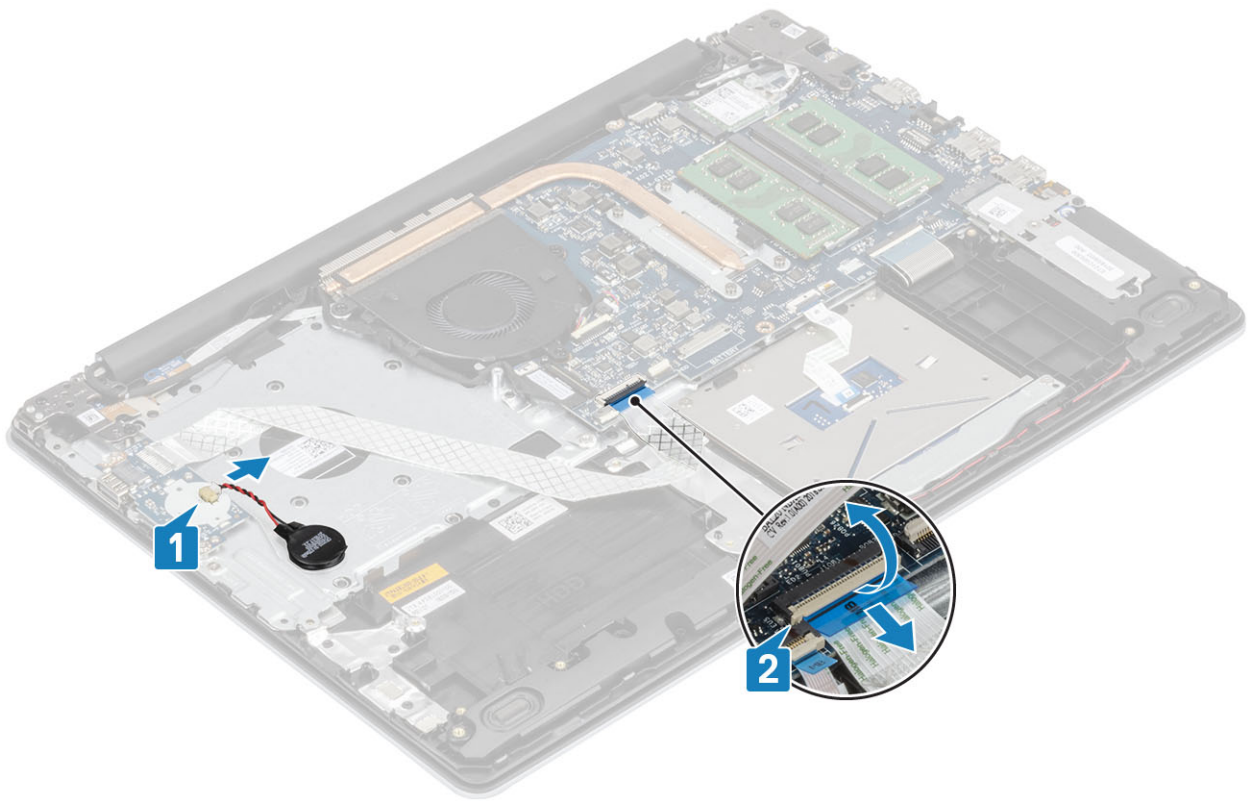
### Removing the IO board

#### Prerequisites

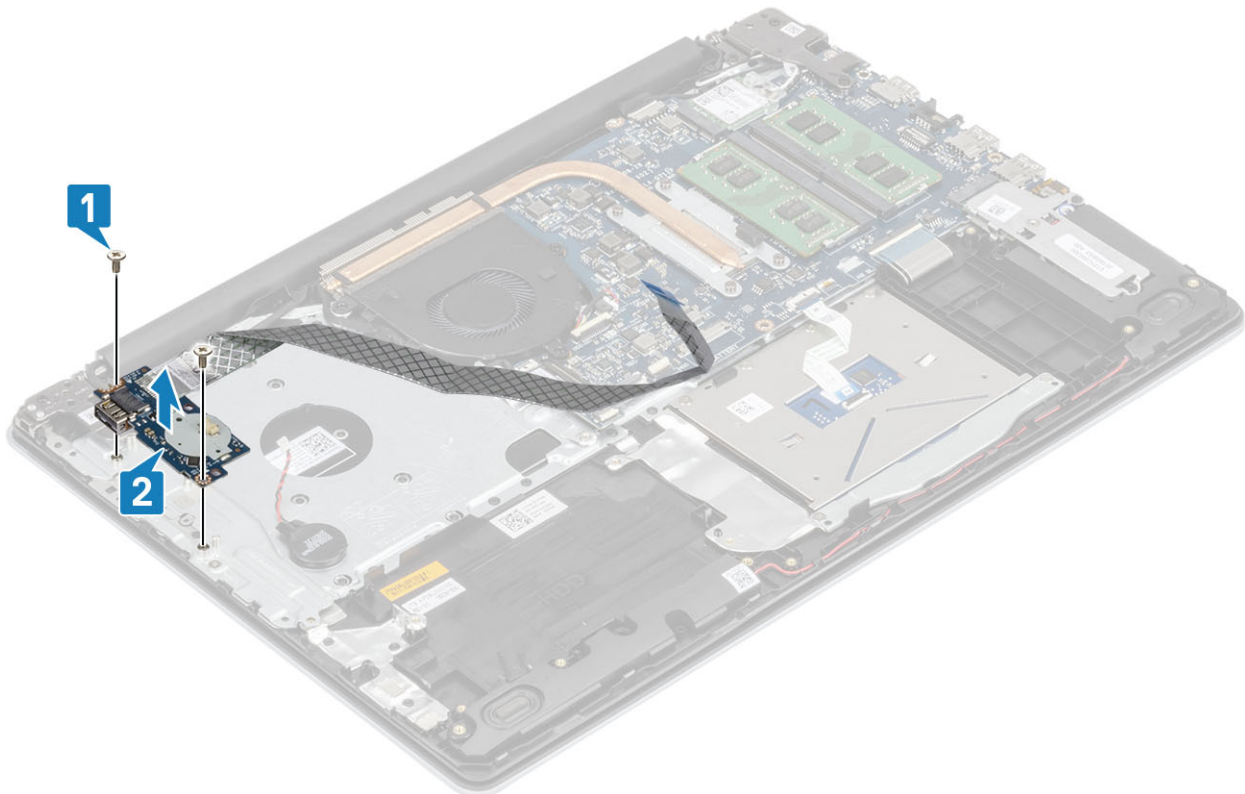
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD memory card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [hard drive assembly](#)

#### Steps

1. Disconnect the coin-cell battery cable from the I/O board [1].
2. Open the latch and disconnect the I/O board cable from the system board [2].



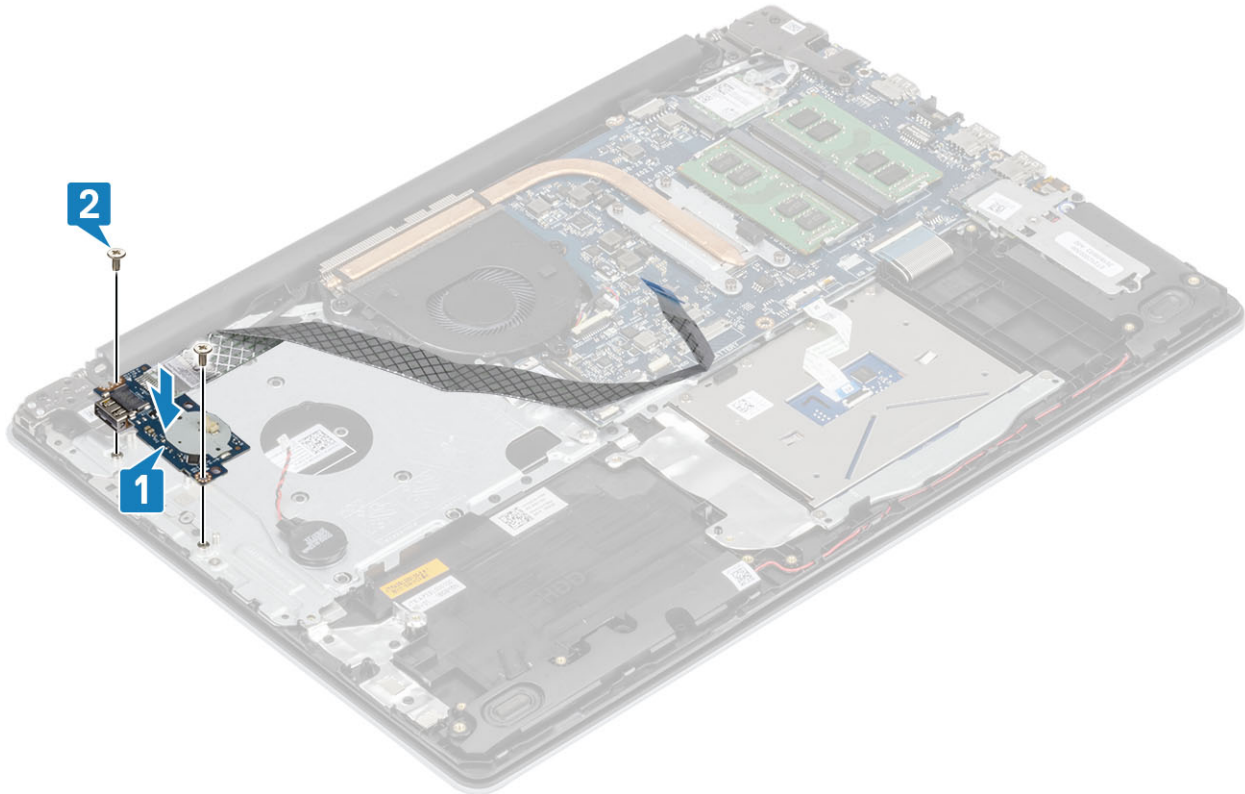
3. Remove the two (M2x4) screws that secure the I/O board to the palm rest and keyboard assembly [1].
4. Lift the I/O board, along with the cable, off the palm rest and keyboard assembly [2].



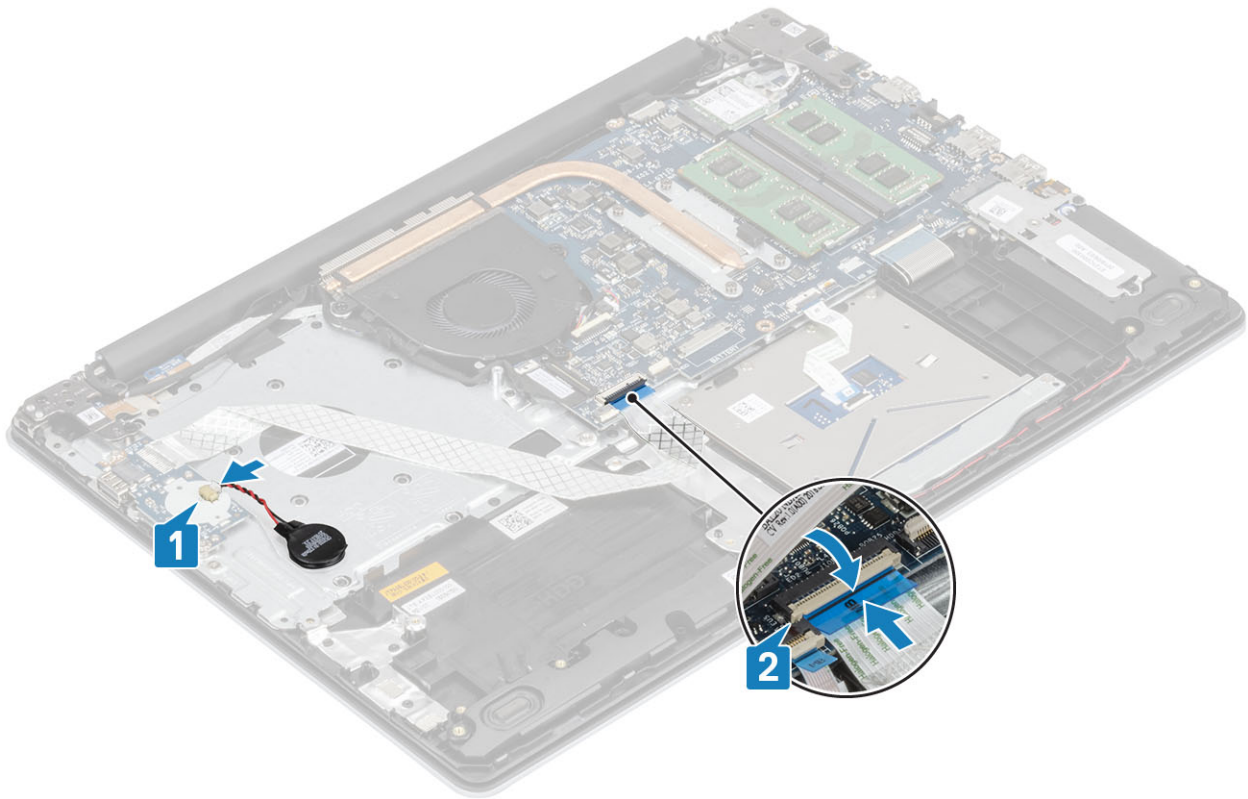
## Installing the I/O board

### Steps

1. Using the alignment posts, place the I/O board on the palm rest and keyboard assembly [1].
2. Replace the two (M2x4) screws that secure the I/O board to the palm rest and keyboard assembly [2].



3. Connect the coin-cell battery cable to the I/O board [1].
4. Connect the I/O board cable to the system board and close the latch to secure the cable [2].



### Next steps

1. Install the [hard drive assembly](#)
2. Connect the [battery cable](#)
3. Install the [base cover](#)
4. Install the [SD memory card](#)
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Сенсорна панель

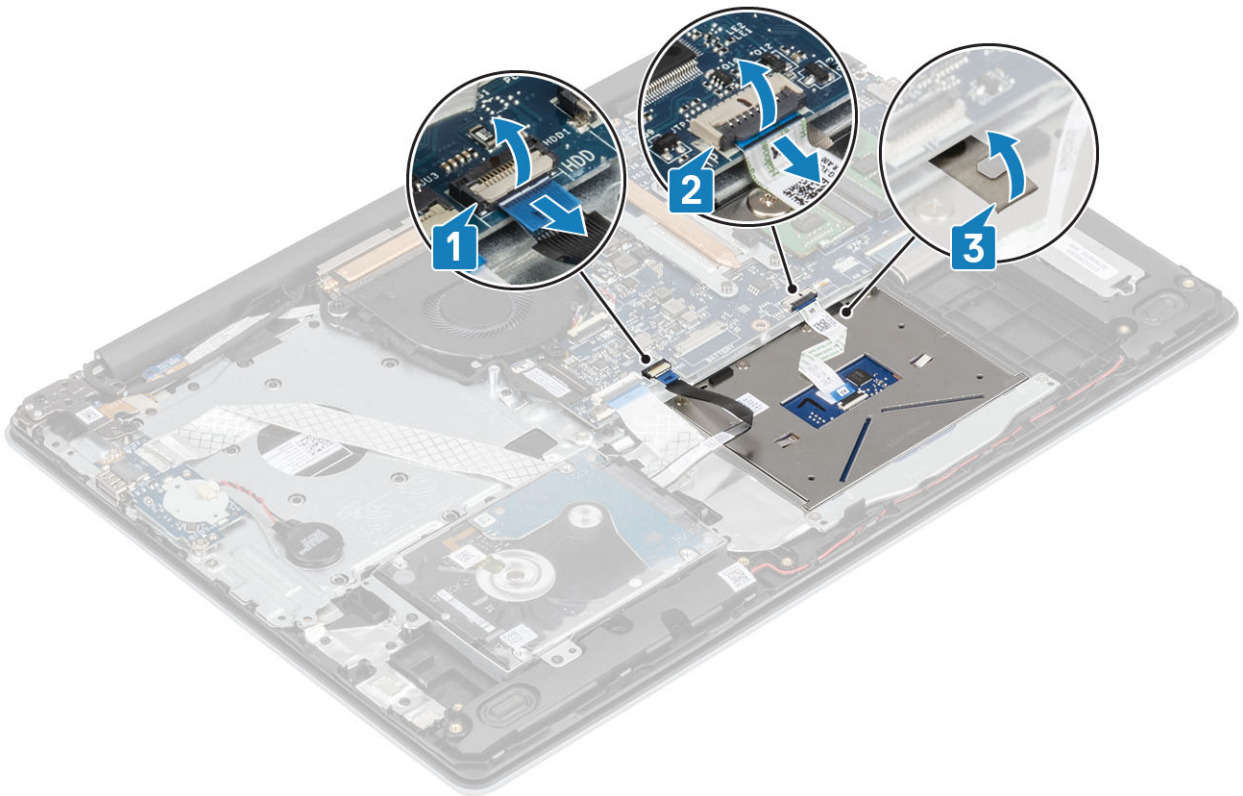
### Removing the touch pad assembly

#### Prerequisites

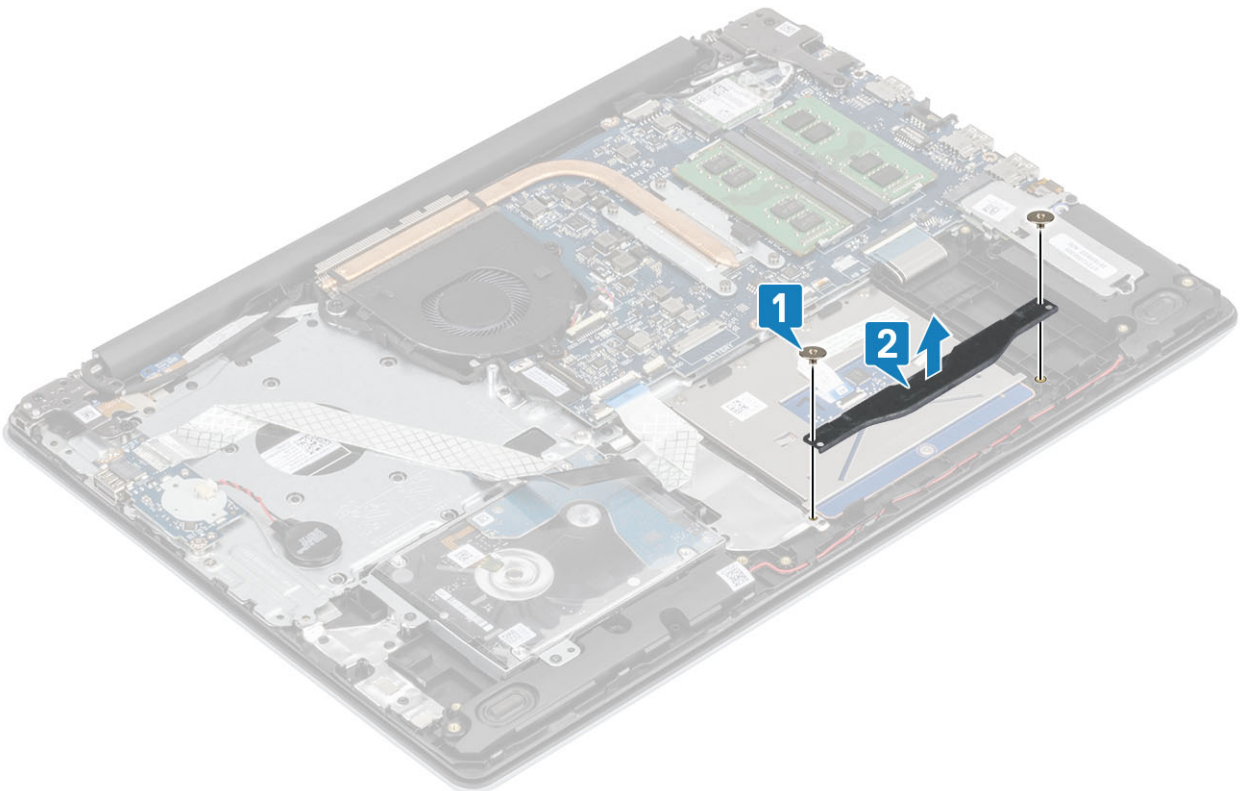
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD memory card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)

#### Steps

1. Open the latch and disconnect the hard drive cable and touch pad cable from the system board [1, 2].
2. Peel the tape that secures the touch pad to the palmrest and keyboard assembly [3].

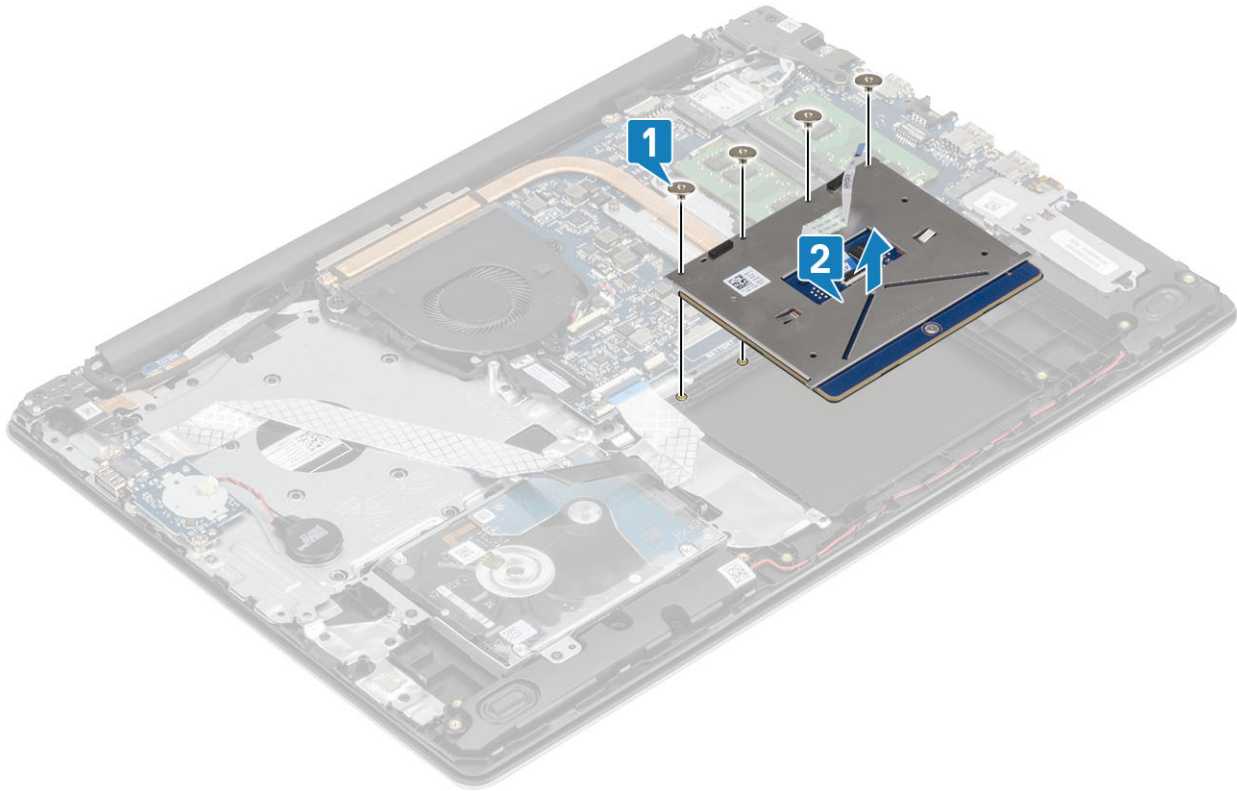


3. Remove the two (M2x2) screws that secure the touch pad bracket to the palmrest and keyboard assembly [1].
4. Lift the touch pad bracket off the palm rest and keyboard assembly [2].



5. Remove the four (M2x2) screws that secure the touch pad to the palmrest and keyboard assembly [1].
6. Lift the touch pad off the palmrest and keyboard assembly [2].





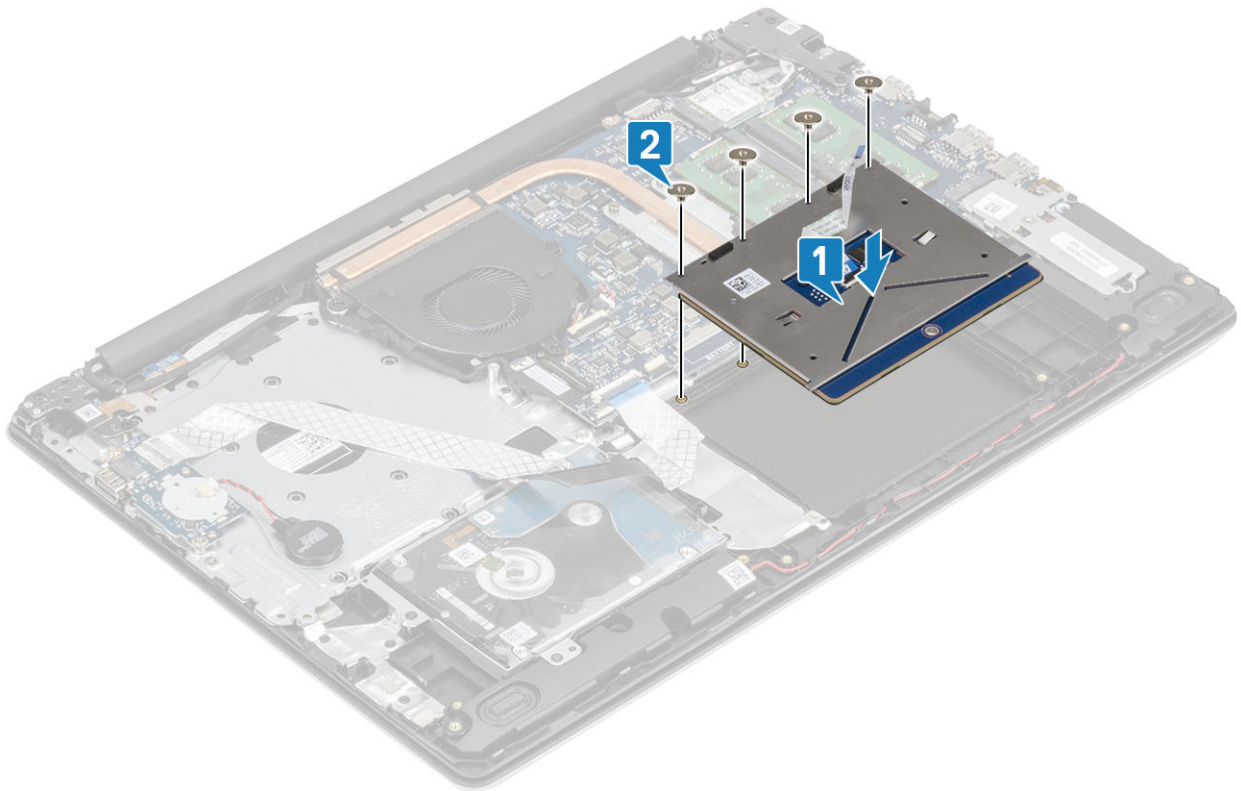
## Installing the touch pad assembly

### About this task

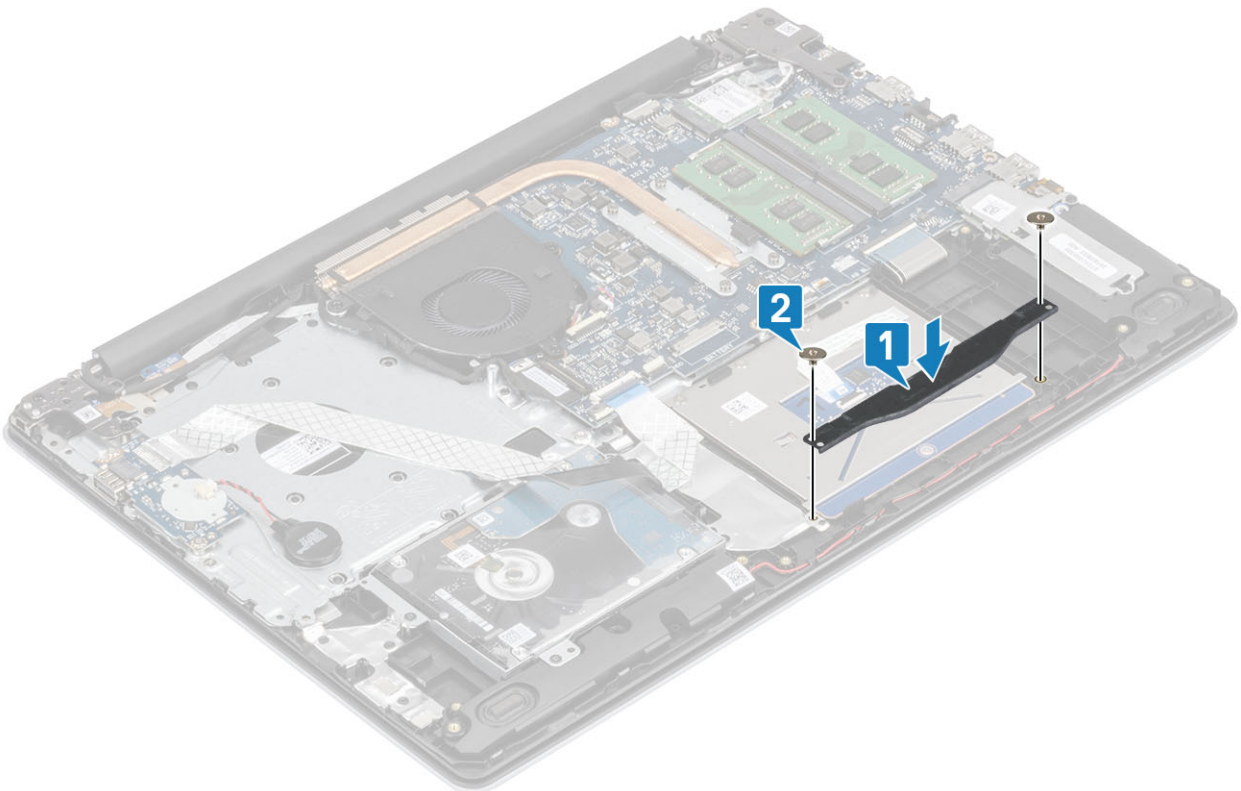
**NOTE:** Ensure that the touch pad is aligned with the guides available on the palm-rest and keyboard assembly, and the gap on either sides of the touch pad is equal.

### Steps

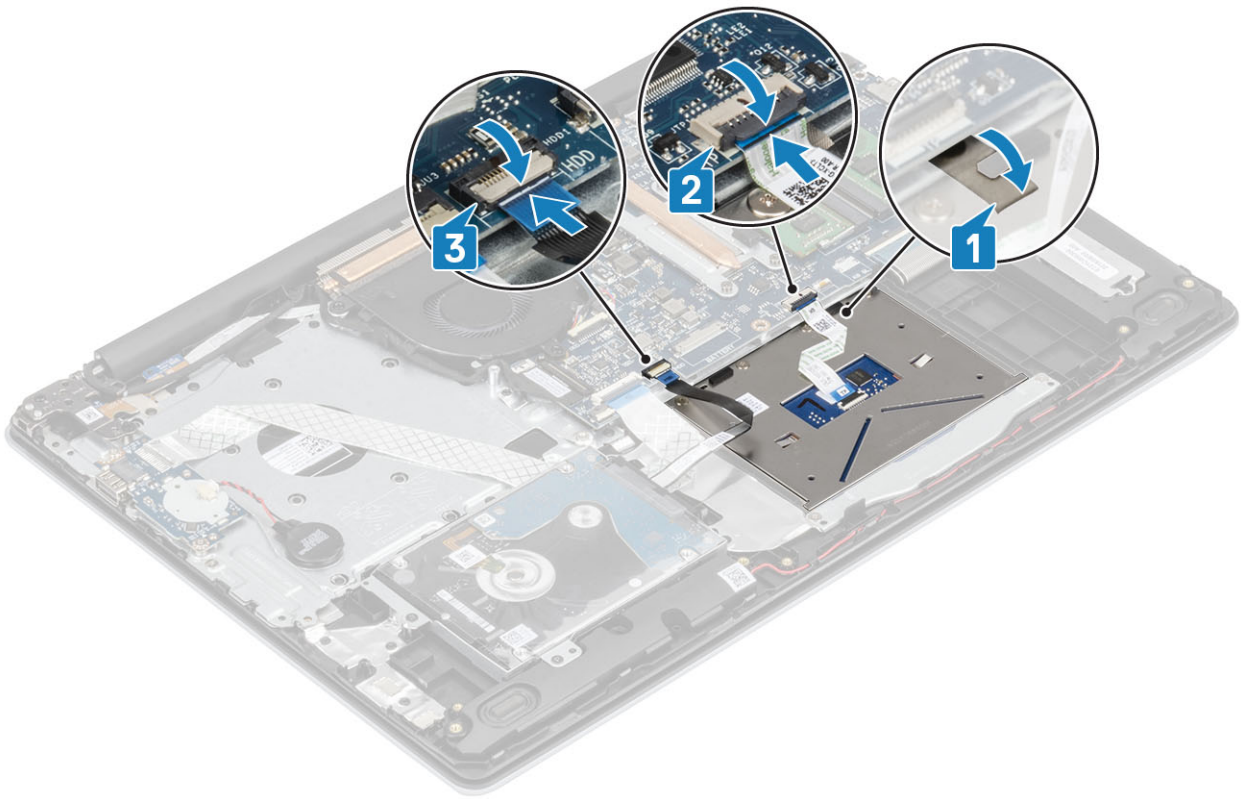
1. Place the touch pad into the slot on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Replace the four (M2x2) screws that secure the touch pad to the palmrest and keyboard assembly [2].



3. Place the touch pad bracket into the slot on the palmrest and keyboard assembly [1].
4. Replace the two screws (M2x2) that secure the touch pad bracket to the palmrest and keyboard assembly [2].



5. Slide the hard drive cable and touch pad cable into its connector on the system board and close the latch to secure the cable [3, 2].
6. Affix the tape that secures the touch pad to the palmrest and keyboard assembly [1].



#### Next steps

1. Connect the [battery cable](#)
2. Install the [base cover](#)
3. Install the [SD card](#)
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Блок дисплея

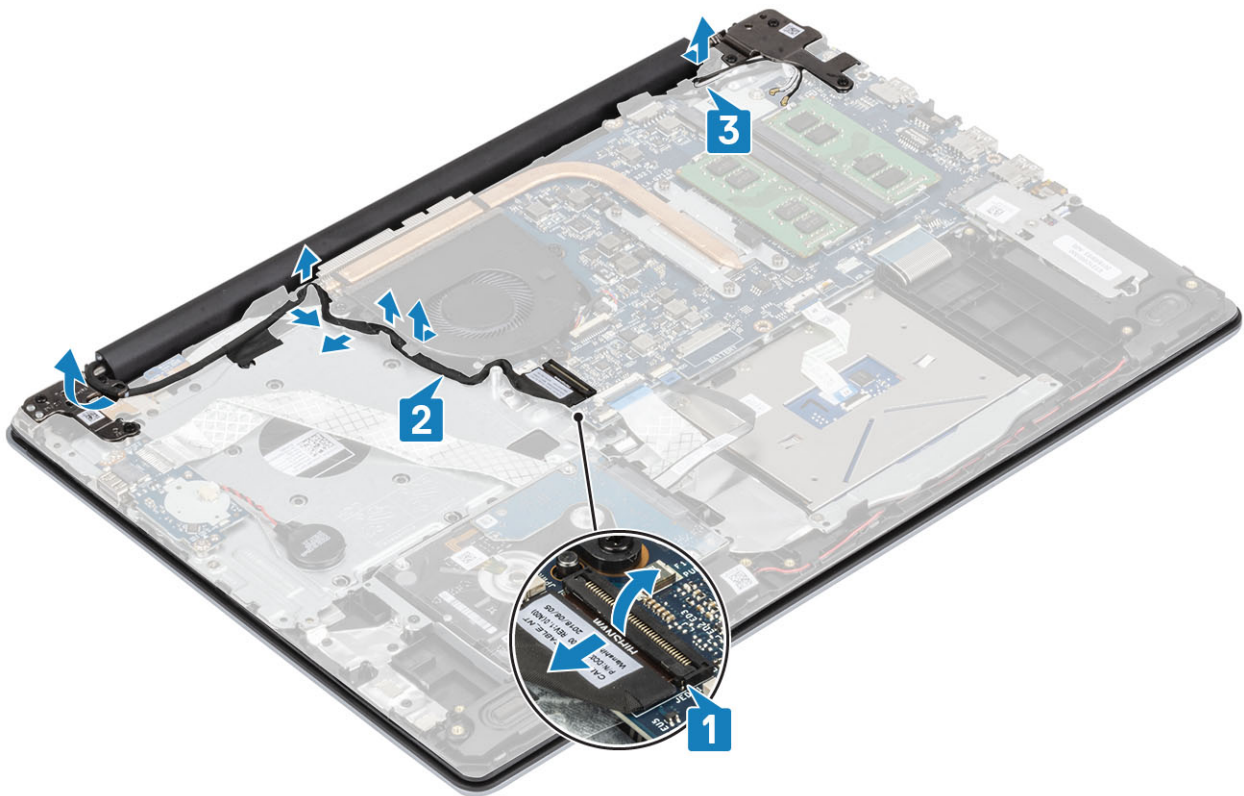
### Removing the display assembly

#### Prerequisites

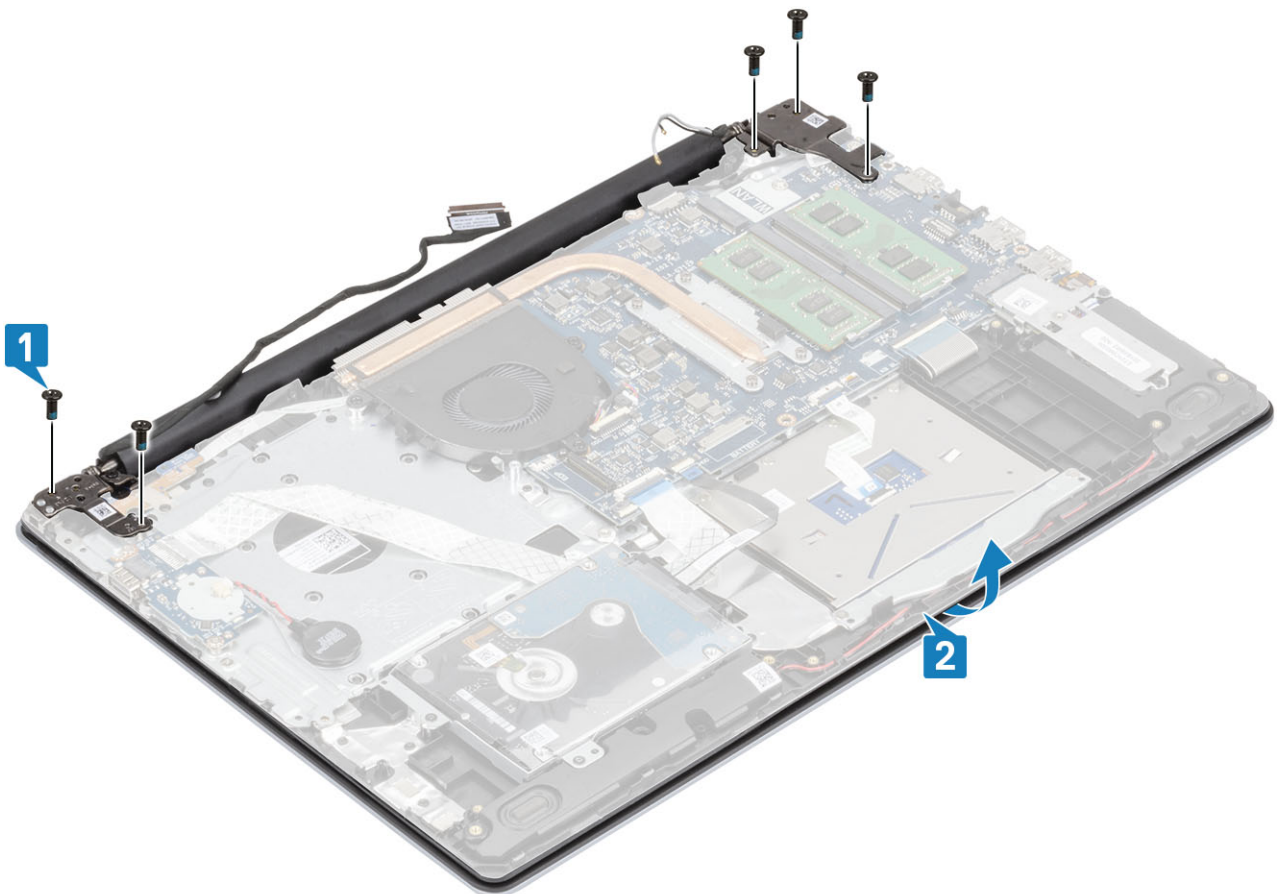
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)

#### Steps

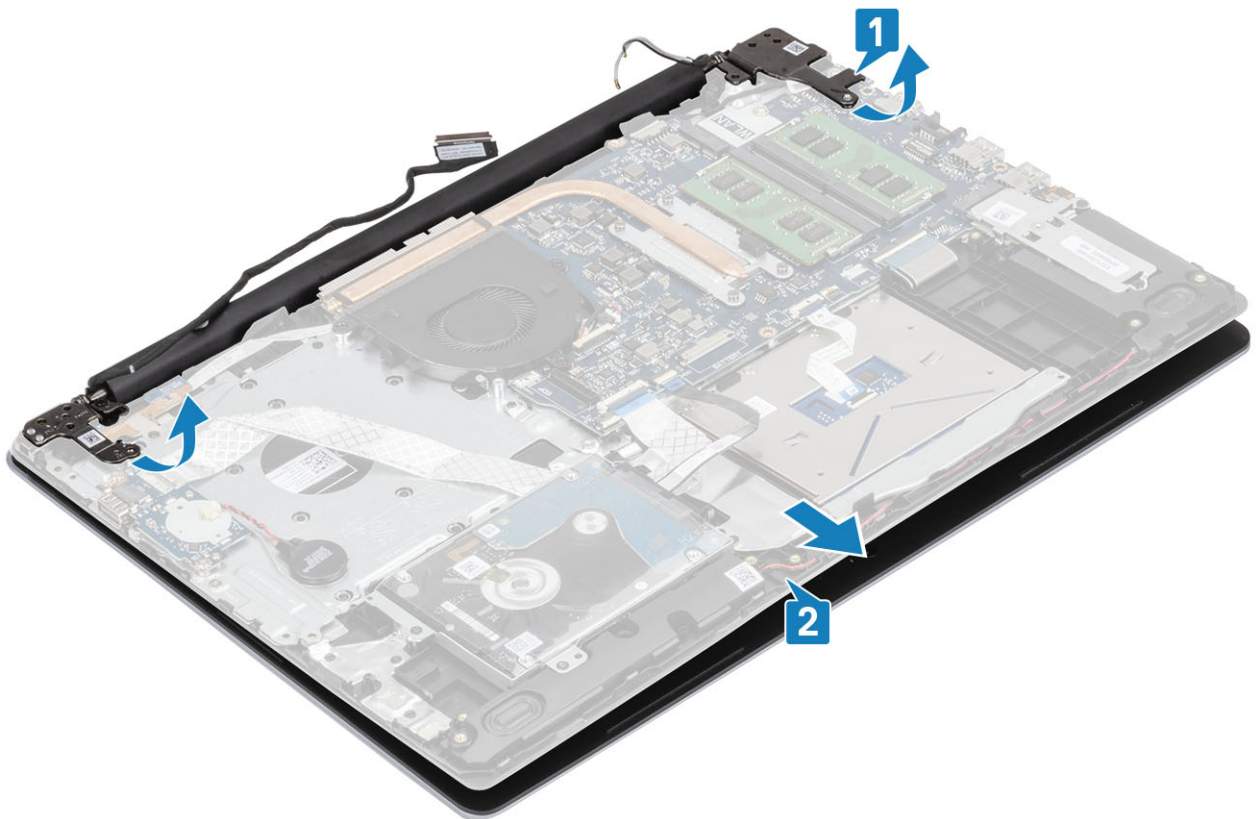
1. Open the latch and disconnect the display cable from the system board [1].
2. Unroute the display cable from the routing guides on the palmrest and keyboard assembly [2].
3. Peel off the tape securing the wireless antenna from the system board [3].



4. Remove the five (M2.5x5) screws that secure the left and right hinges to the system board, and palmrest and keyboard assembly [1].
5. Lift the palmrest and keyboard assembly at an angle [2].



6. Lift the hinges and remove the palmrest and keyboard assembly off the display assembly [1, 2].



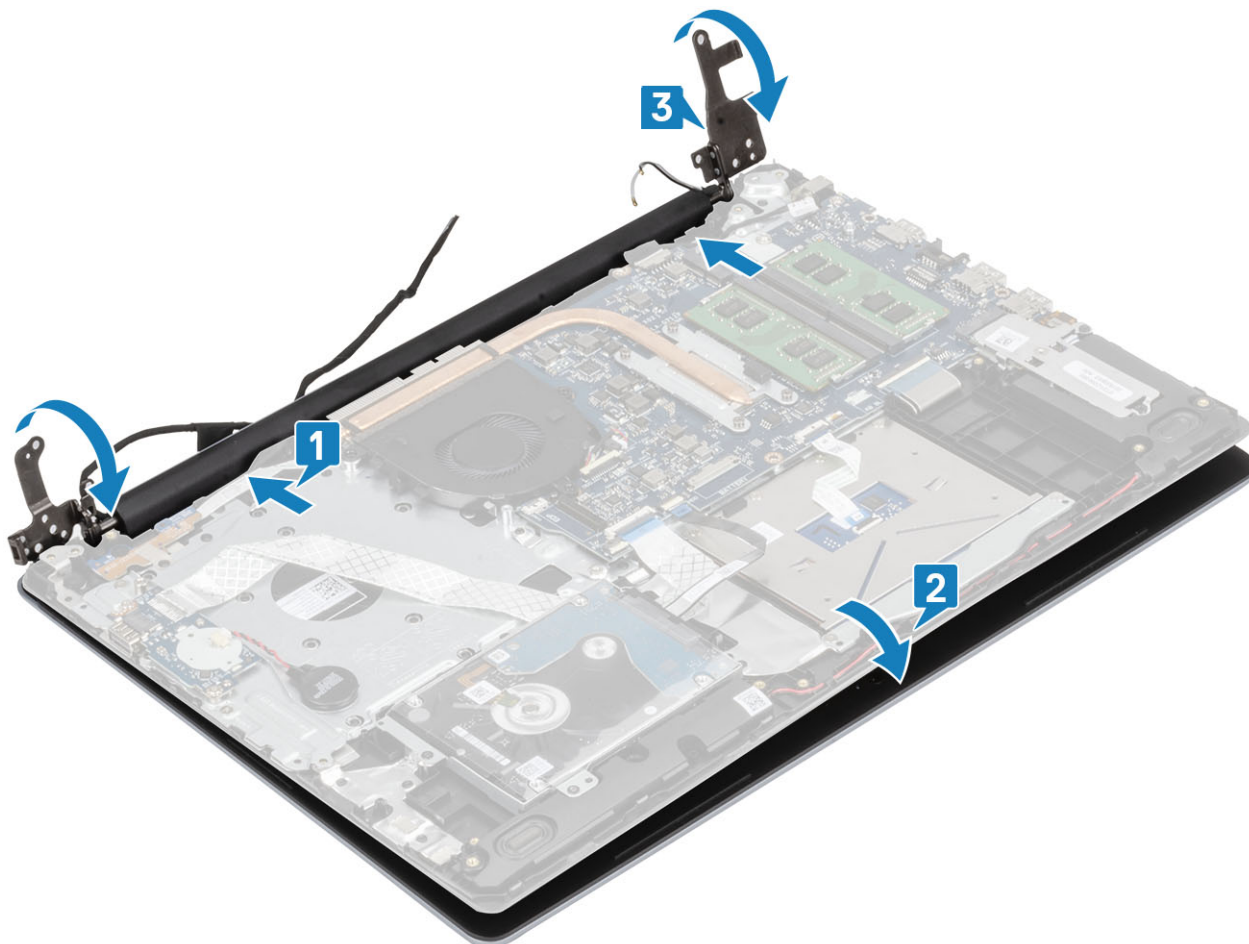
7. After performing all the preceding steps, you are left with display assembly.



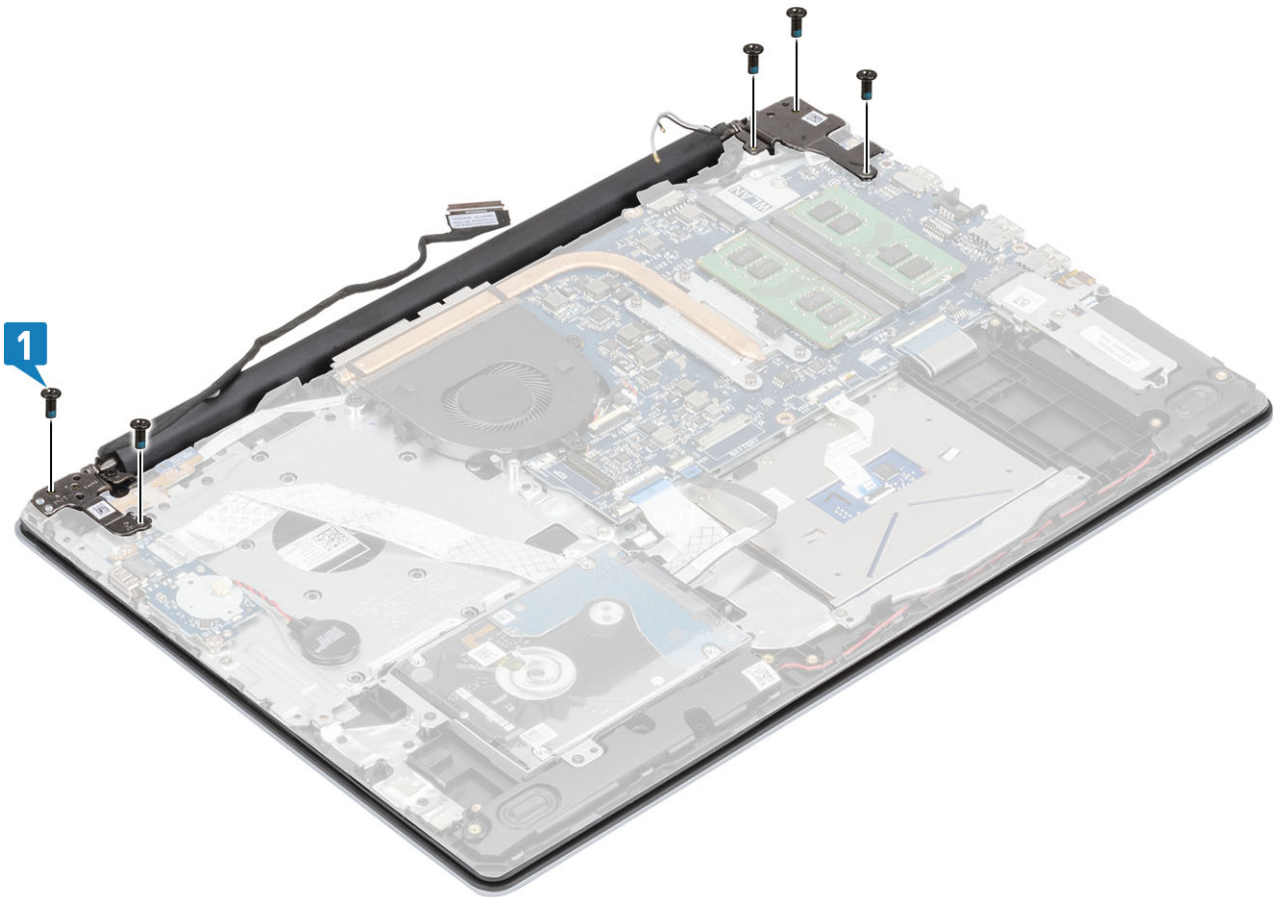
## Installing the display assembly

### Steps

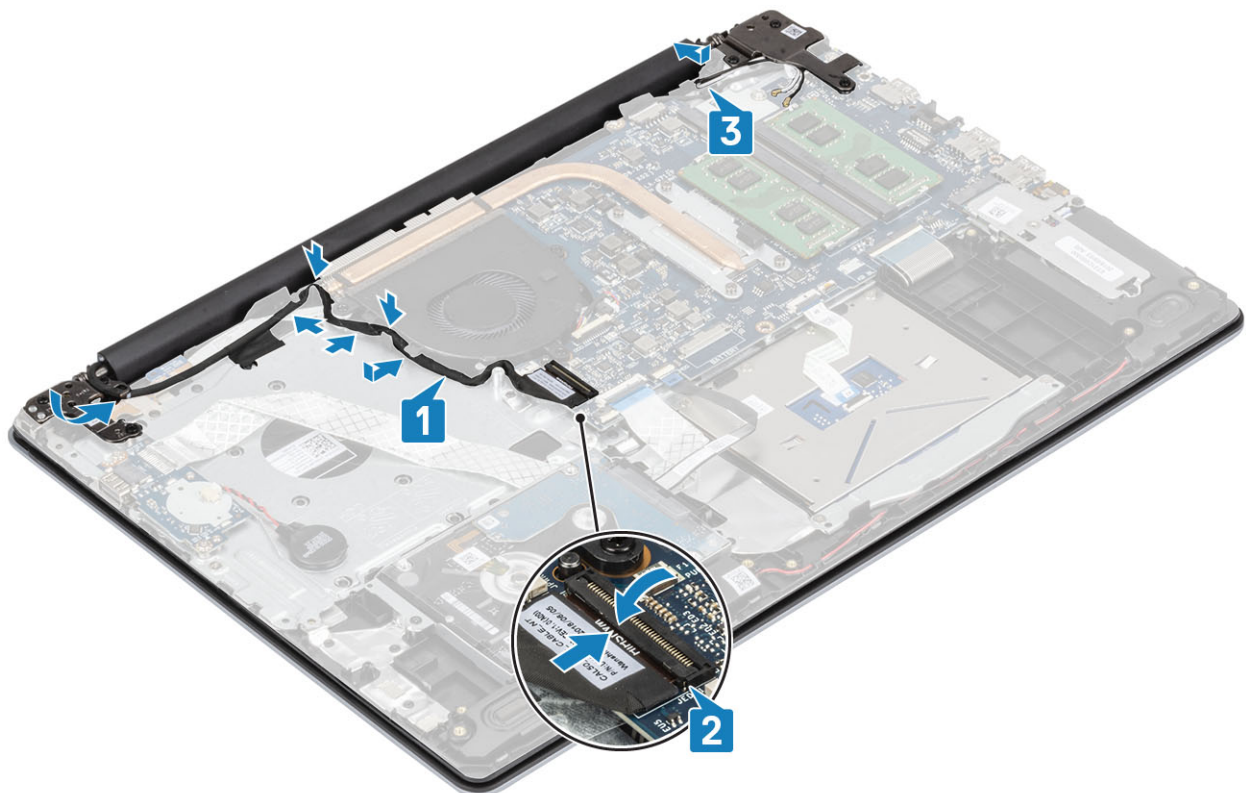
1. Align and place the palmrest and keyboard assembly under the hinges on the display assembly [1].
2. Seat the palmrest and keyboard assembly on the display assembly [2].
3. Press the hinges down on the system board, and palmrest and keyboard assembly [3].



4. Replace the five (M2.5x5) screws that secure the left and right hinges to the system board, palmrest and keyboard assembly [1].



5. Route the display cable through the routing guides on the fan and the palmrest and keyboard assembly [1].
6. Connect the display cable to the connector on the system board [2].
7. Affix the antenna cables to the system board [3].



### Next steps

1. Install the [WLAN](#)
2. Connect the [battery cable](#)
3. Install the [base cover](#)
4. Install the [SD card](#)
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Плата кнопки живлення

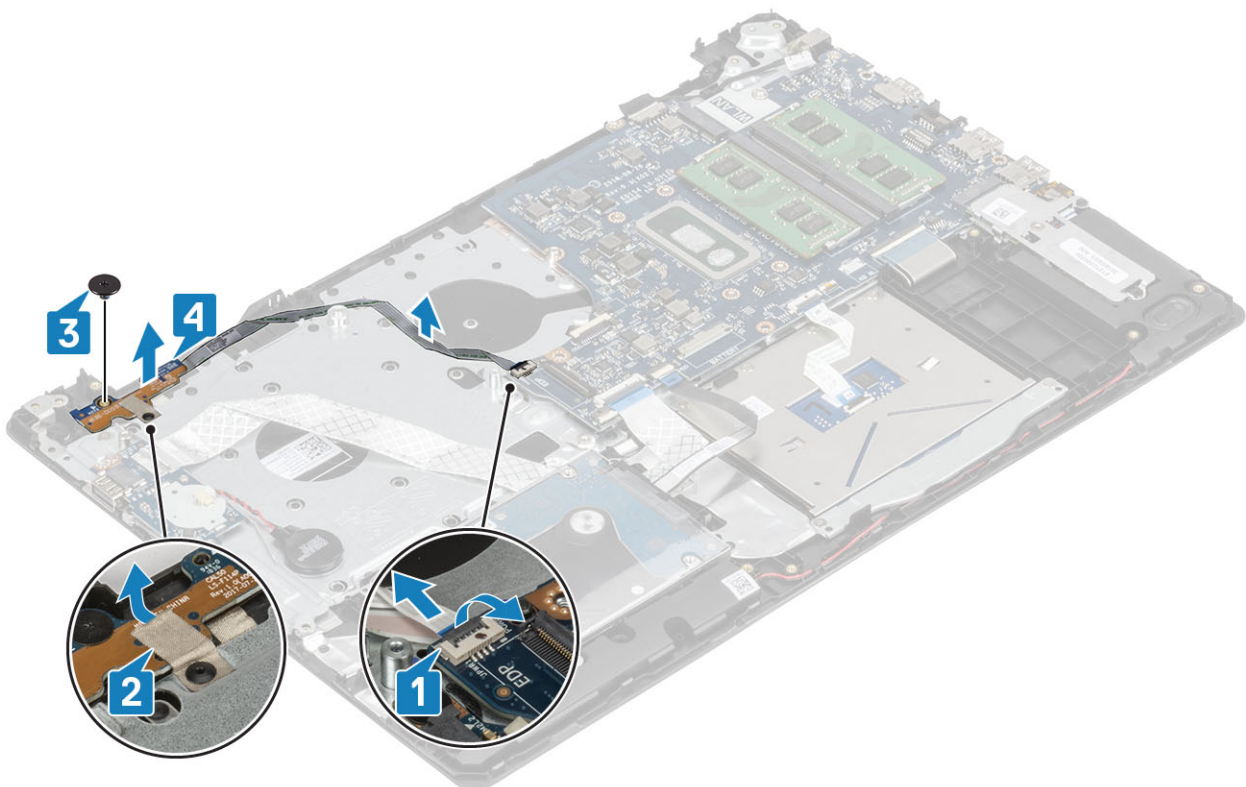
### Removing the power button board

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [display assembly](#)

#### Steps

1. Open the latch and disconnect the power button board cable from the system [1].
2. Peel the conductive tape off the power button board [2].
3. Remove the single (M2x2) screw that secures the power button board to the palmrest and keyboard assembly [3].
4. Lift the power button board, along with the cable off the palmrest and keyboard assembly [4].

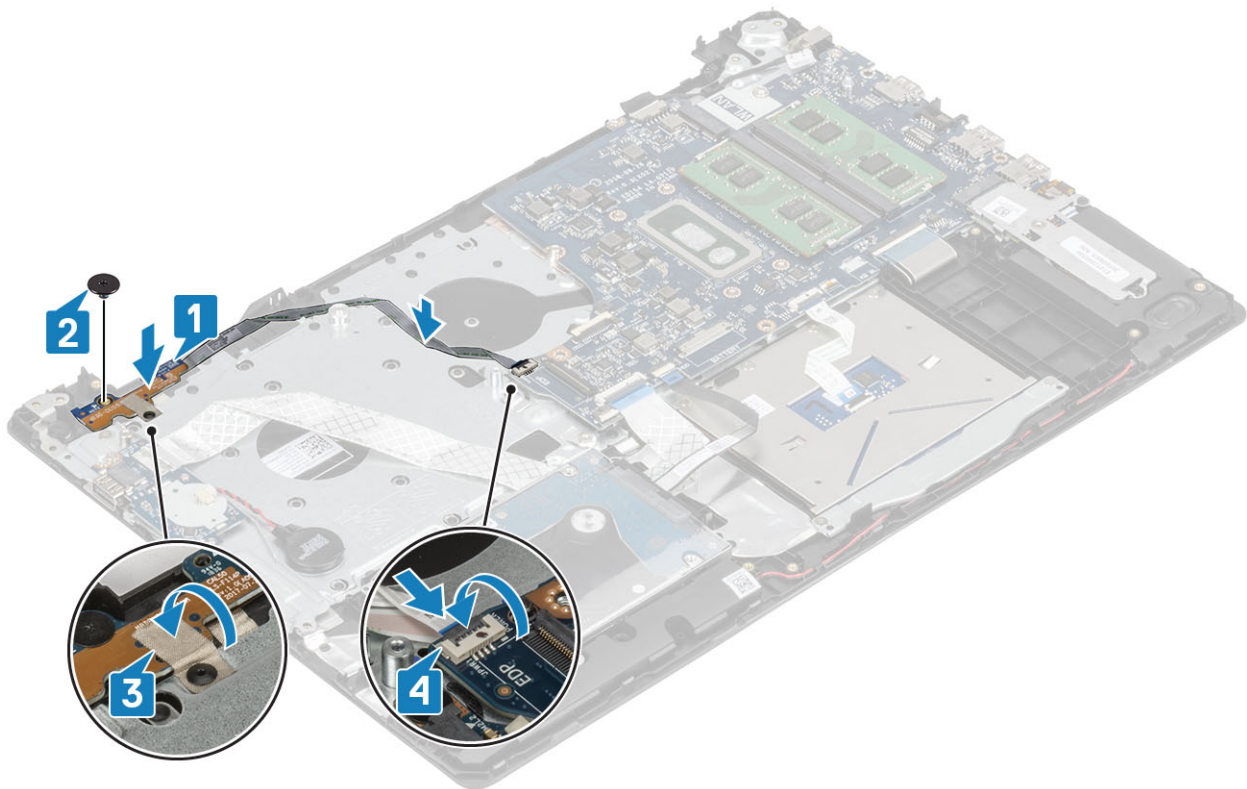




# Installing the power button board

## Steps

1. Place the power-button board into the slot on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Replace the single (M2x2) screw that secures the power button board to the palmrest and keyboard assembly [2].
3. Affix the conductive tape to the power button board [3].
4. Slide the power button cable to the system board and close the latch to secure the cable [4].



## Next steps

1. Install the [display assembly](#)
2. Replace the [system fan](#)
3. Replace the [WLAN](#)
4. Connect the [battery cable](#)
5. Install the [base cover](#)
6. Install the [SD card](#)
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

# Кнопка живлення

## Removing the power button

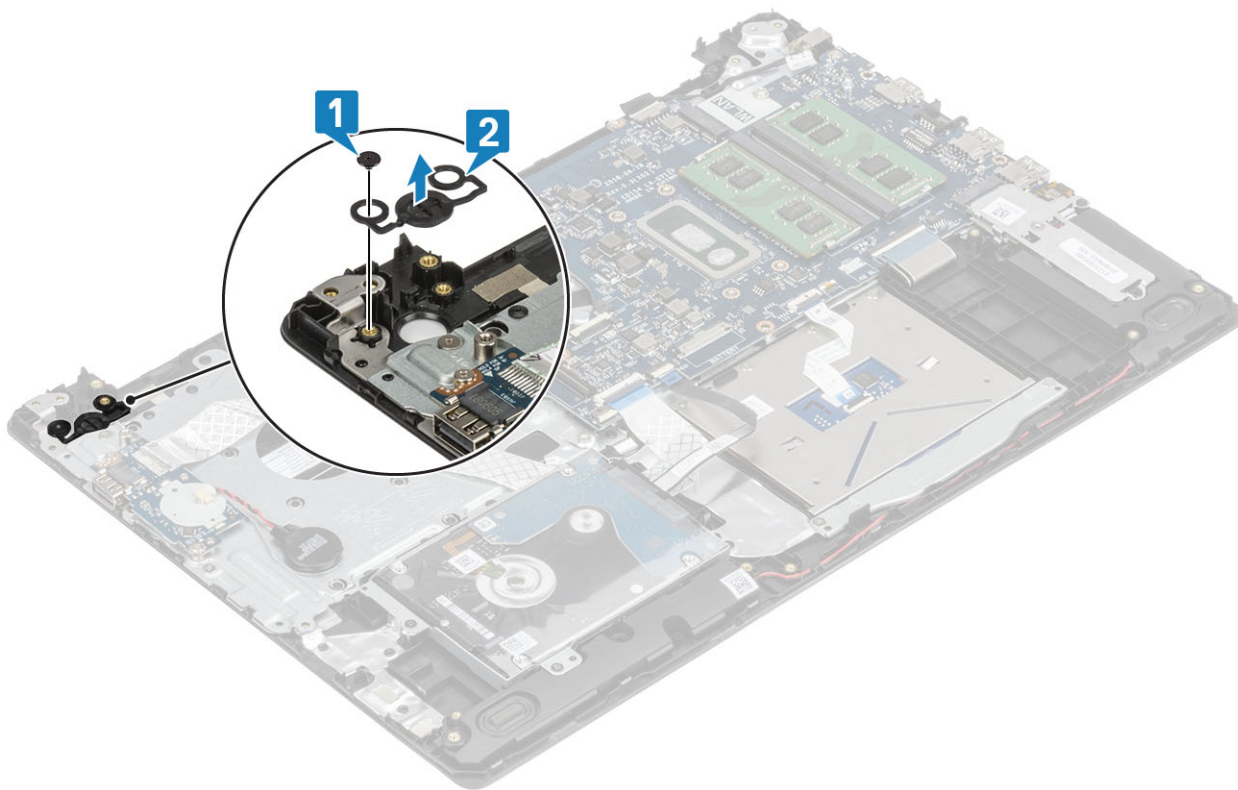
### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)

6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [power button board](#)

### Steps

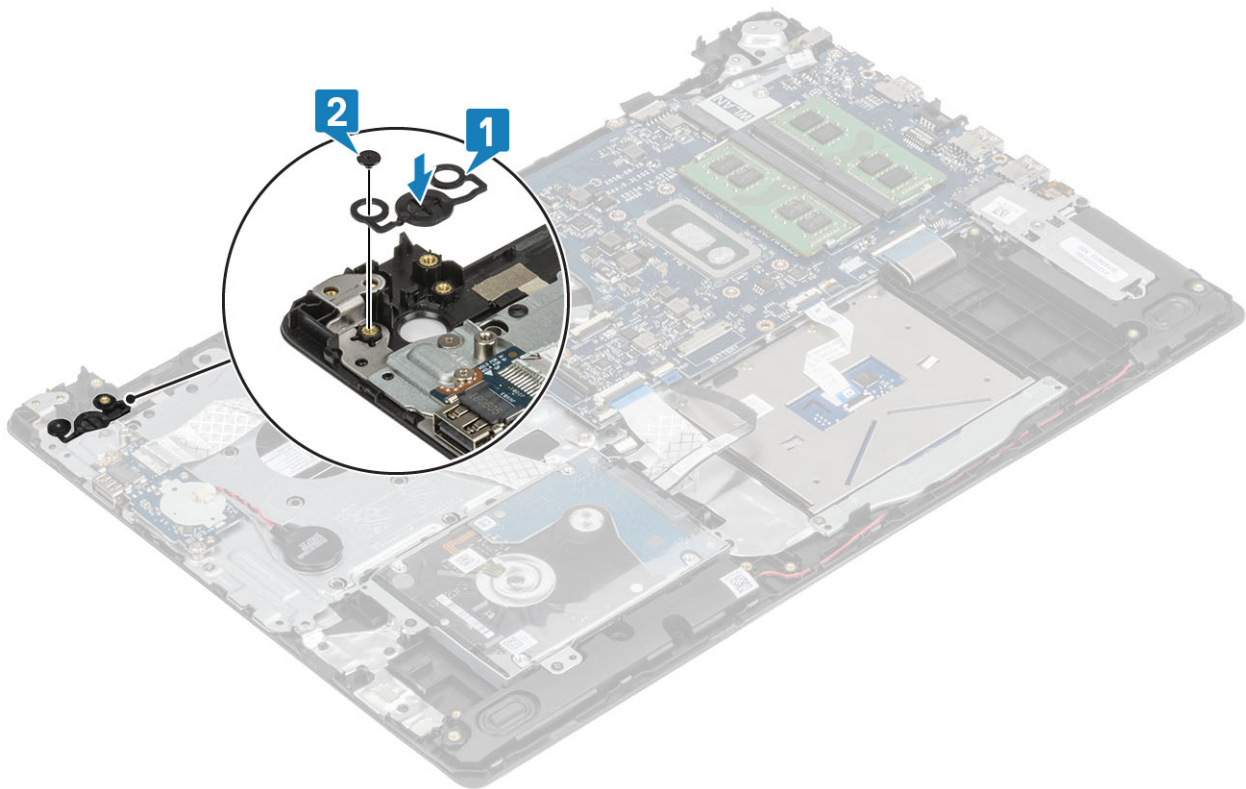
1. Remove the single (M2x2) screw that secures the power button on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Lift the power button off the palmrest and keyboard assembly [2].



## Installing the power button

### Steps

1. Place the power-button into the slot on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Replace the single (M2x2) screw that secures the power button on the palmrest and keyboard assembly [2].



#### Next steps

1. Install the [power button board](#)
2. Install the [display assembly](#)
3. Install the [system fan](#)
4. Replace the [WLAN](#)
5. Connect the [battery cable](#)
6. Install the [base cover](#)
7. Install the [SD card](#)
8. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Системна плата

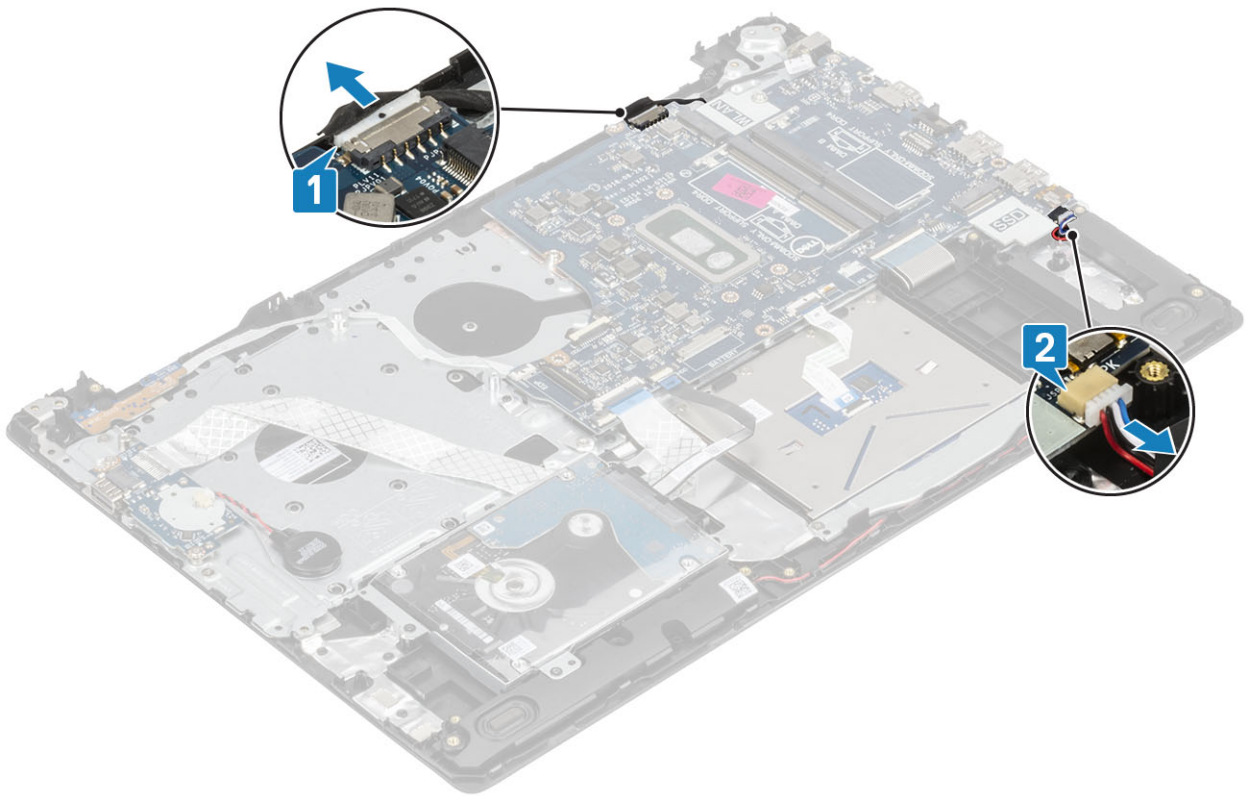
### Removing the system board

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [memory module](#)
7. Remove the [system fan](#)
8. Remove the [heatsink](#)
9. Remove the [display assembly](#)

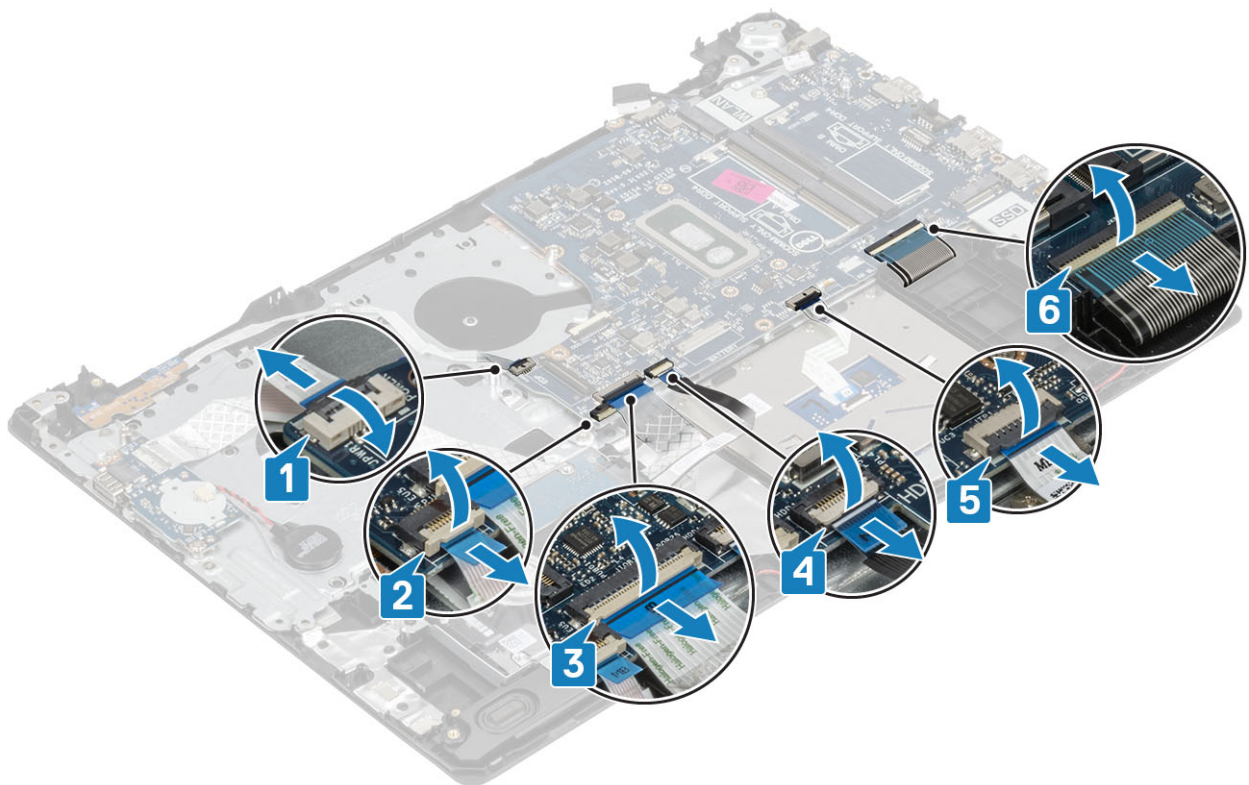
#### Steps

1. Disconnect the power adapter port cable and speaker cable from the system board [1, 2].

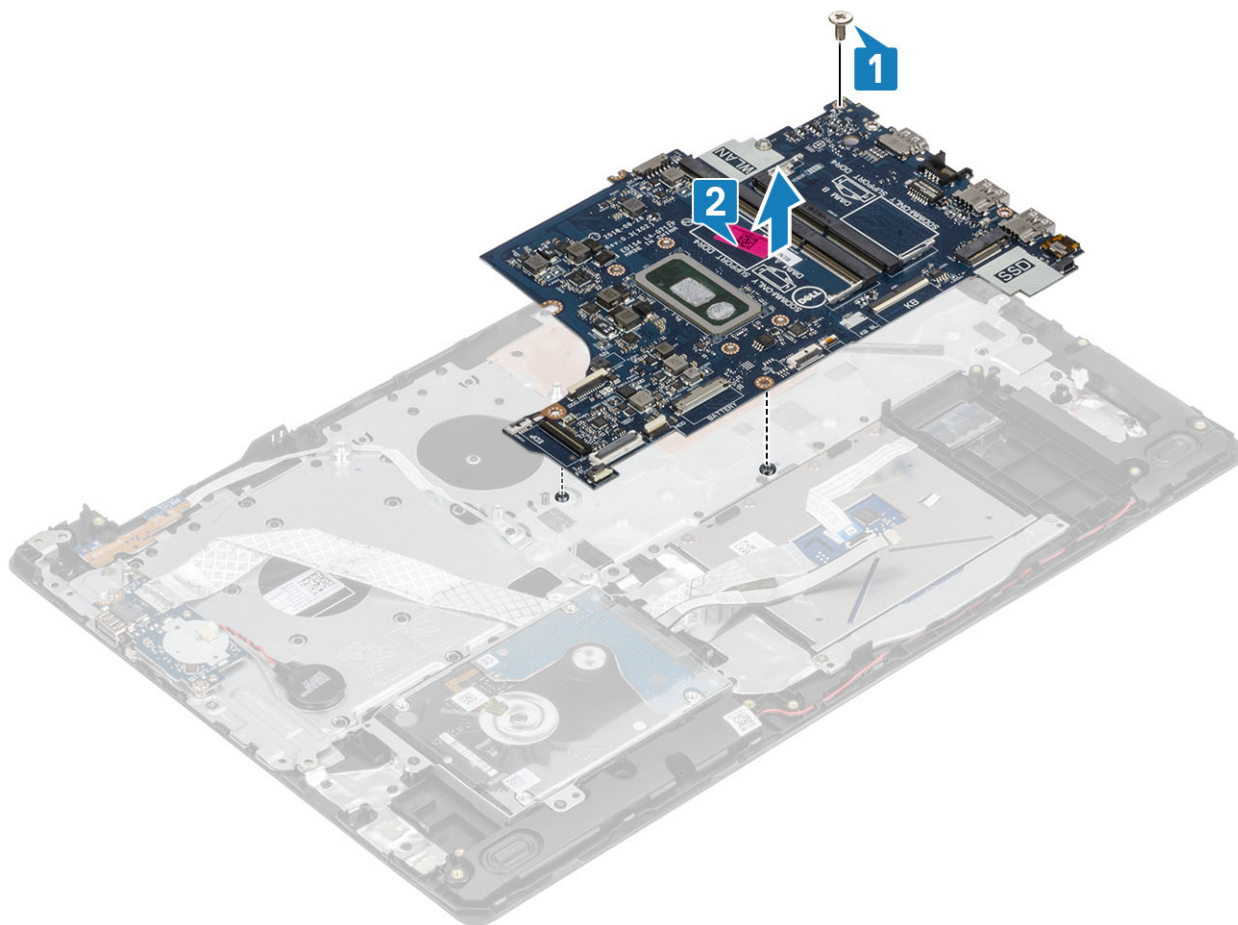


2. Disconnect the following cables from the system board:

- a) Power button board cable [1].
- b) Finger print board cable [2].
- c) IO board cable [3].
- d) Hard drive cable [4].
- e) Touchpad cable [5].
- f) Keyboard cable [6].



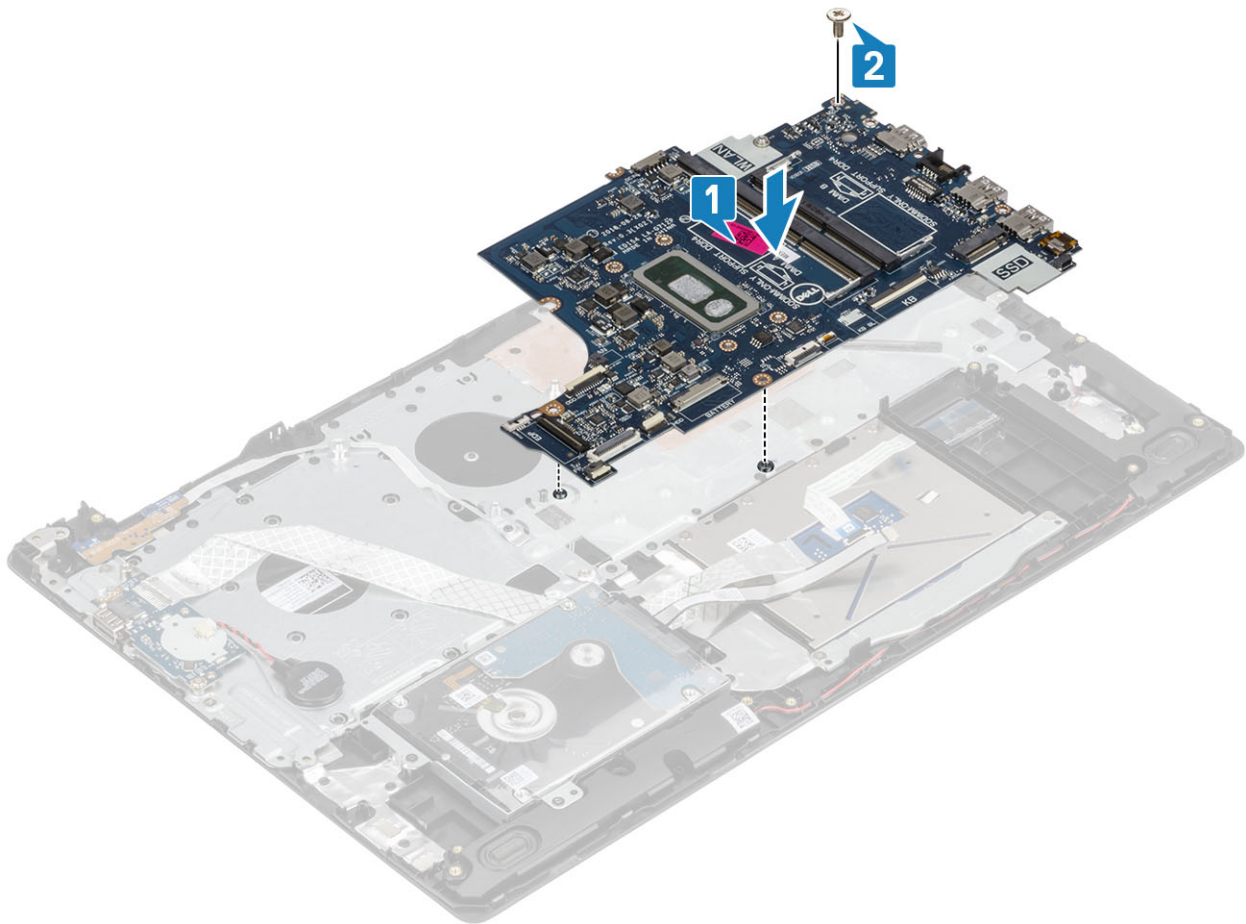
3. Remove the single (M2x4) screw that secures the system board to the palmrest and keyboard assembly [1].
4. Lift the system board off the palmrest and keyboard assembly [2].



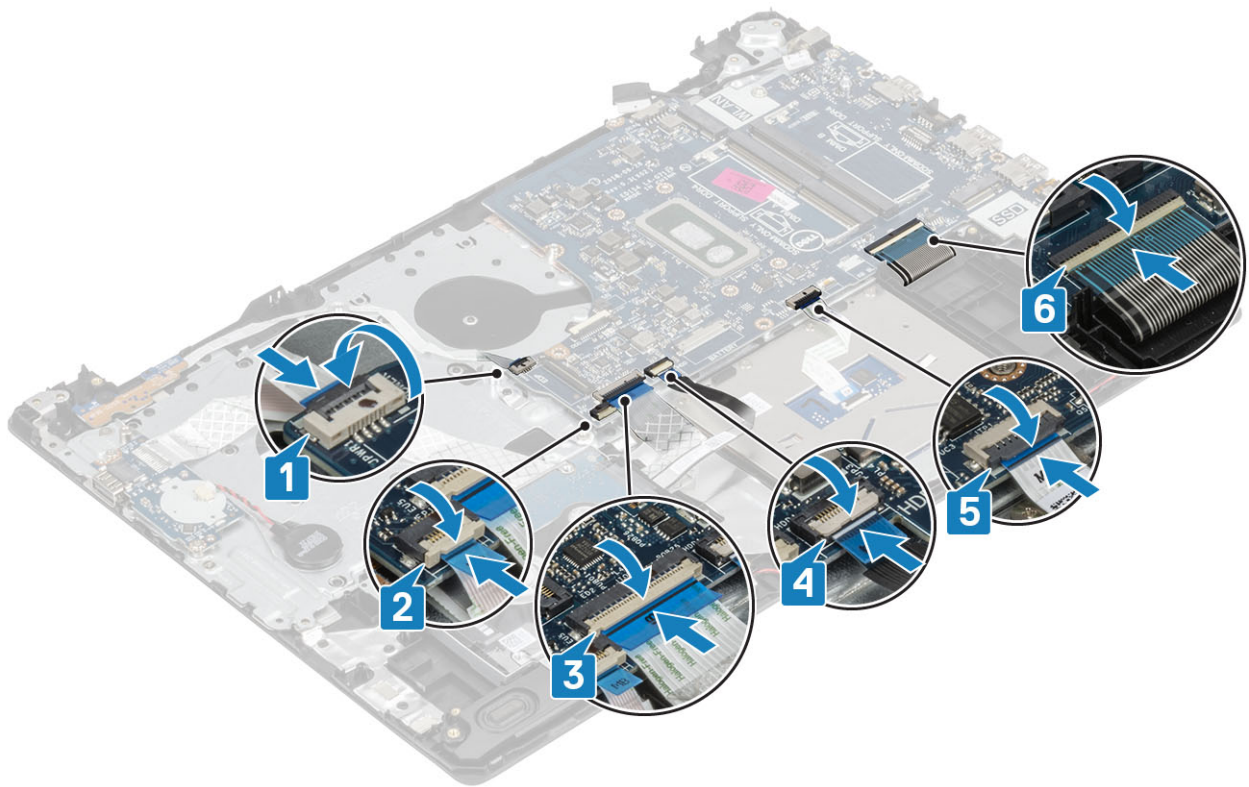
## Installing the system board

### Steps

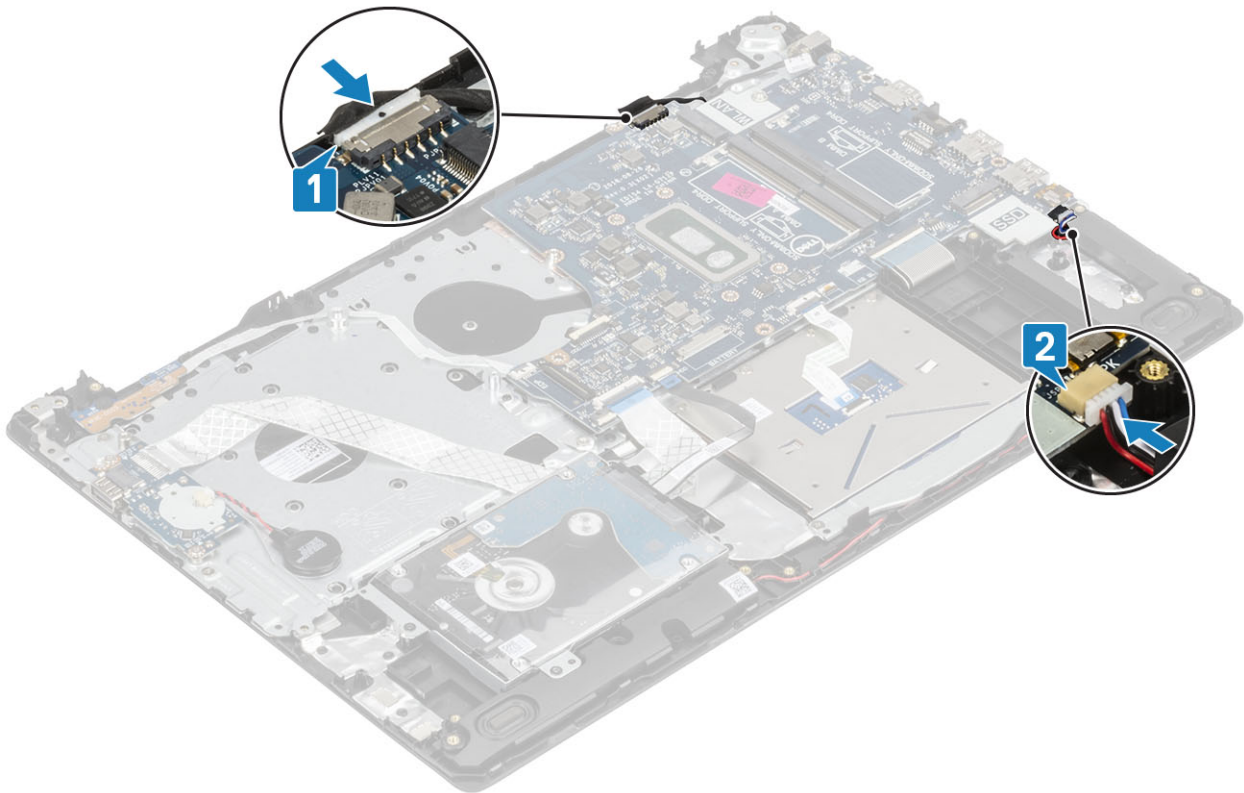
1. Align the screw hole on the system board with the screw hole on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Replace the single (M2x4) screw that secures the system board to the palmrest and keyboard assembly [2].



3. Connect the following cables to the system board:
- a) Power button board cable [1].
  - b) Finger print board cable [2].
  - c) IO board cable [3].
  - d) Hard drive cable [4].
  - e) Touchpad cable [5].
  - f) Keyboard cable [6].



4. Connect the power adapter port cable and speaker cable to the system board [1, 2].



**Next steps**

1. Install the [display assembly](#)
2. Replace the [heatsink](#)
3. Install the [system fan](#)
4. Install the [memory module](#)

5. Install the [SSD](#)
6. Install the [WLAN](#)
7. Connect the [battery cable](#)
8. Install the [base cover](#)
9. Install the [SD card](#)
10. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Рознім для адаптера живлення

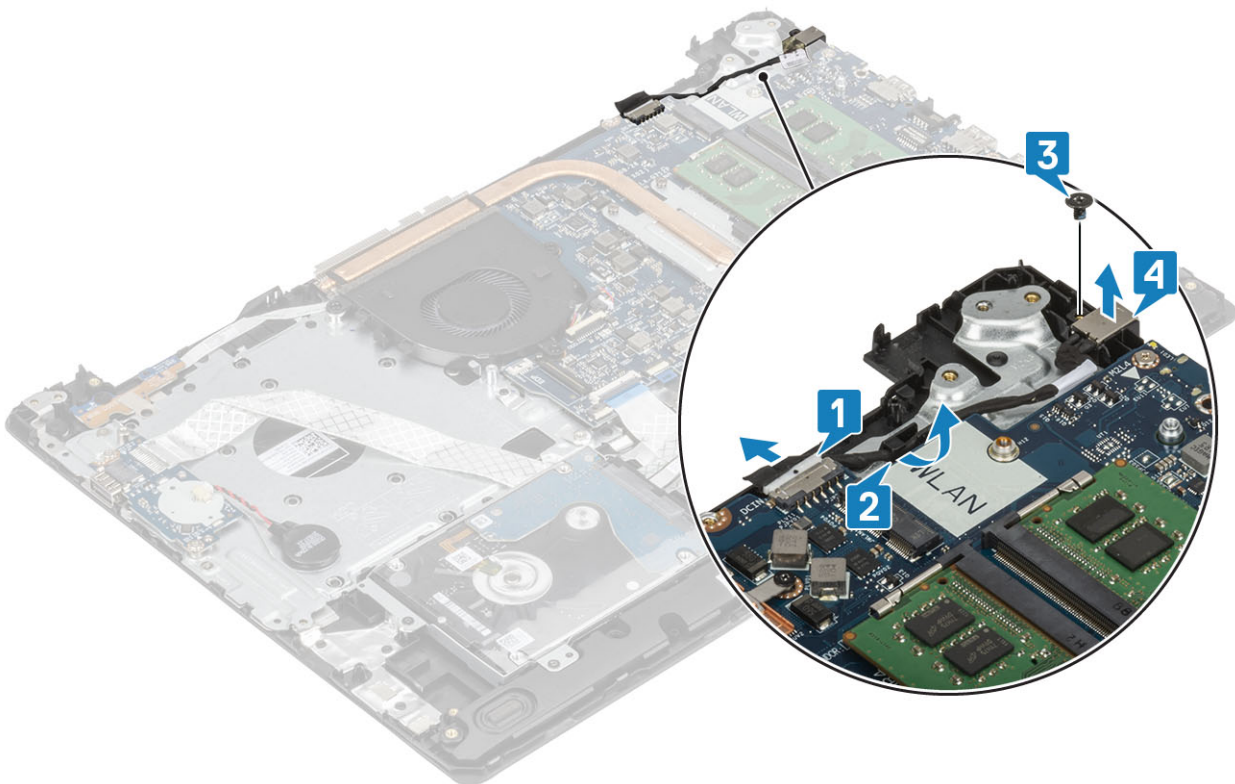
### Removing the power adapter port

#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [display assembly](#)
7. Remove the [power button board](#)

#### Steps

1. Disconnect and unroute the power adapter cable from the system board [1, 2].
2. Remove the single (M2x3) screw that secures the power adapter port to the palmrest and keyboard assembly [3].
3. Lift the power adapter port, along with its cable, off the palmrest and keyboard assembly [4].

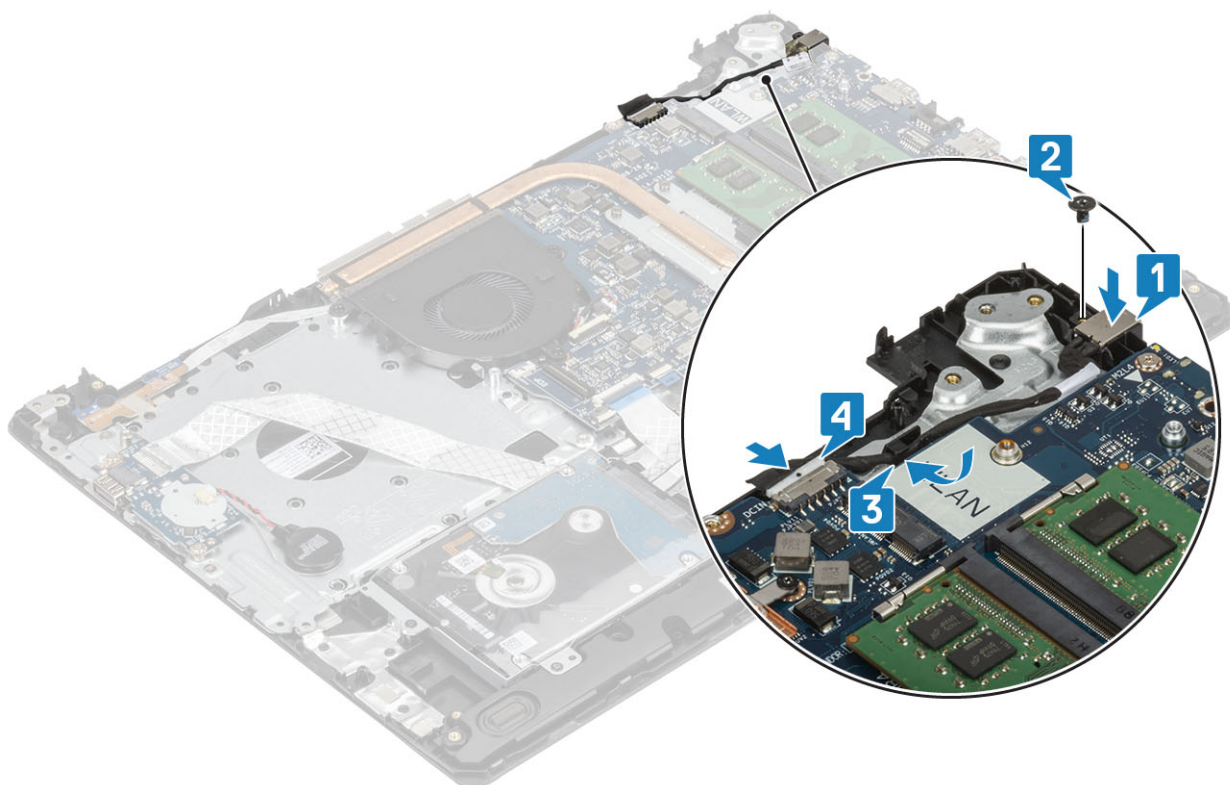




## Installing the power adapter port

### Steps

1. Place the power adapter port into the slot on the palmrest and keyboard assembly [1].
2. Replace the single (M2x3) screw that secures the power adapter port to the palmrest and keyboard assembly [2].
3. Route the power adapter cable through the routing channels [3].
4. Connect the power adapter cable to the system board [4].



### Next steps

1. Install the [system board](#)
2. Install the [power button board](#)
3. Install the [display assembly](#)
4. Install the [SSD card](#)
5. Install the [WLAN card](#)
6. Connect the [battery cable](#)
7. Install the [base cover](#)
8. Install the [SD card](#)
9. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

## Фальш-панель дисплея

## Removing the display bezel

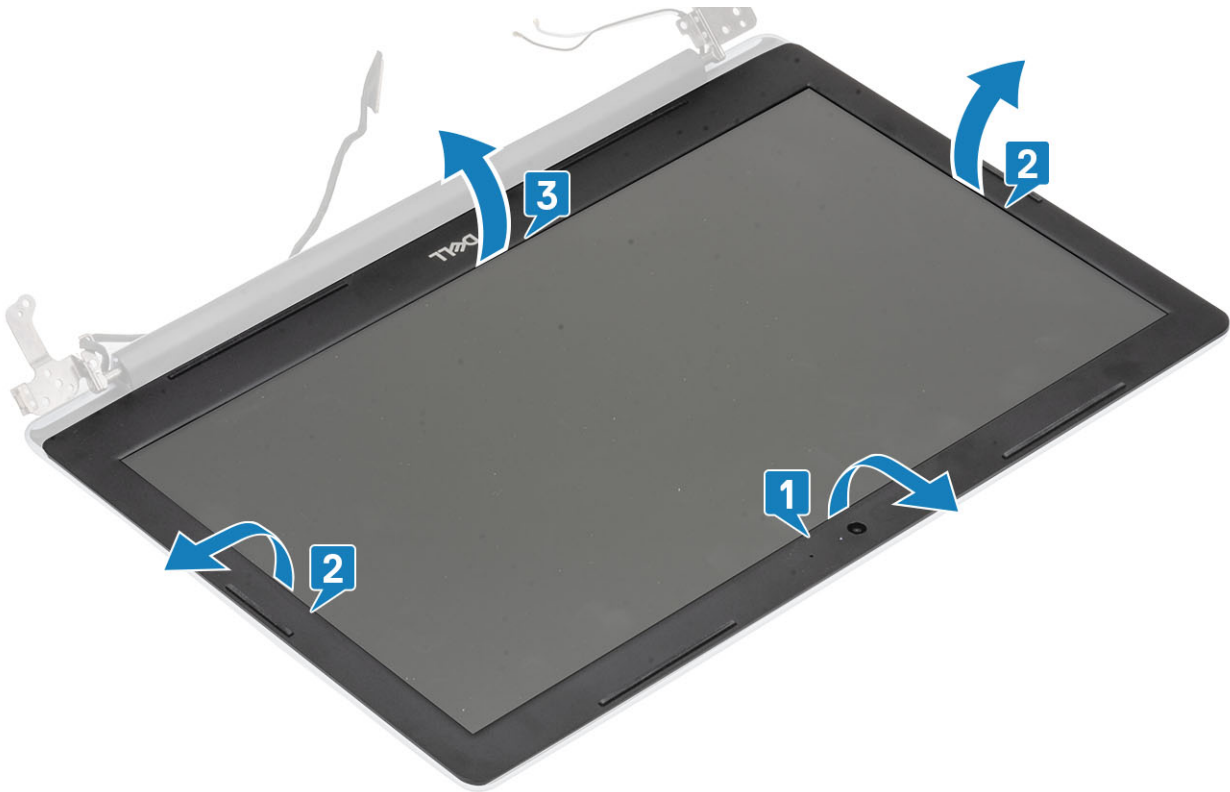
### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)

4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [display assembly](#)

#### Steps

1. Pry the inner top side of the display bezel [1].
2. Continue to pry the inner left and inner right edges of the display bezel [2].
3. Pry up the bottom inner edge of the display bezel and lift the bezel off the display assembly [3].



## Installing the display bezel

#### Steps

Align the display bezel with the display back-cover and antenna assembly, and then gently snap the display bezel into place [1].



#### Next steps

1. Install the [display assembly](#)
2. Install the [hard drive assembly](#)
3. Install the [WLAN card](#)
4. Connect the [battery cable](#)
5. Install the [base cover](#)
6. Install the [SD card](#)
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

## Камера

### Removing the camera

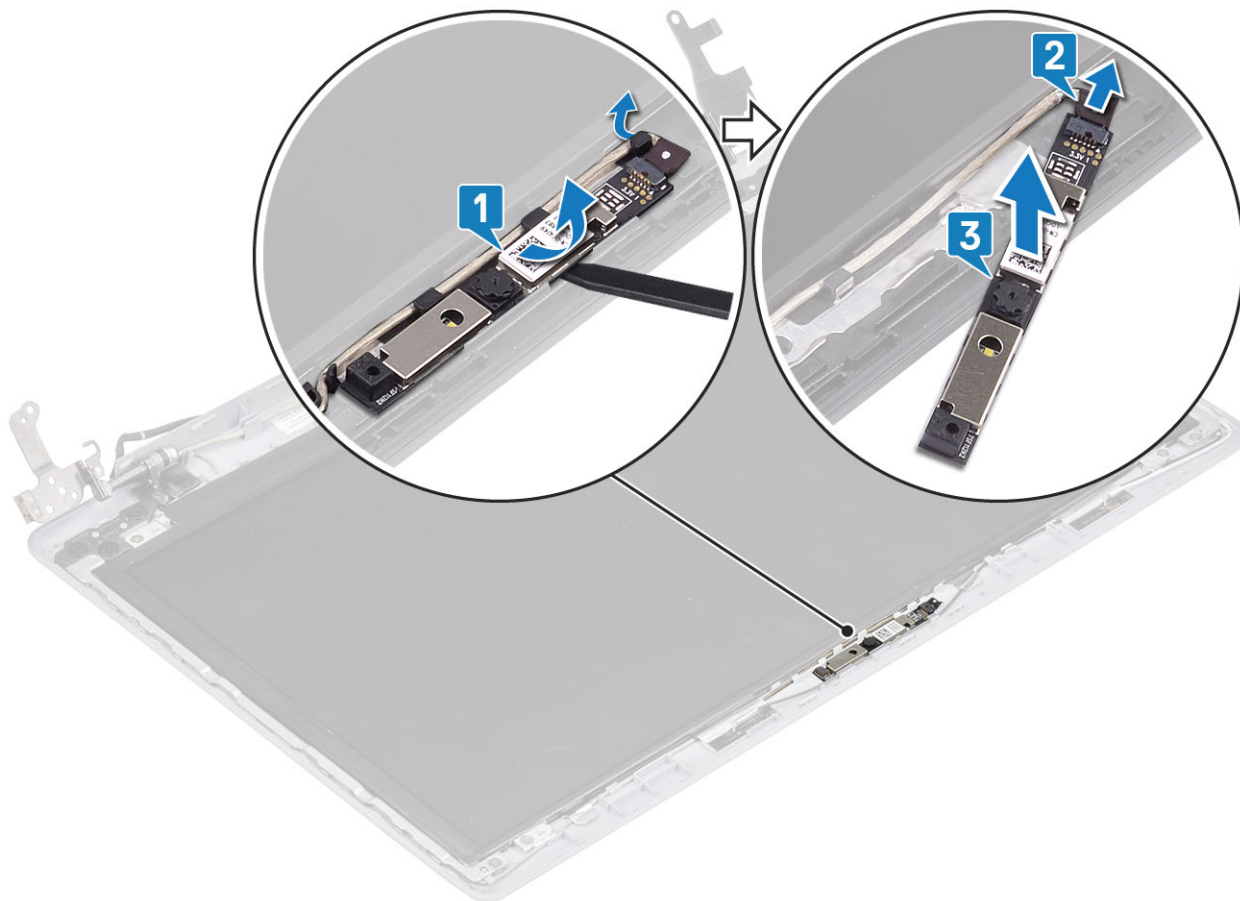
#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [display bezel](#)

#### Steps

1. Using a plastic scribe, gently pry the camera off the display back-cover and antenna assembly [1].
2. Disconnect the camera cable from the camera module [2].

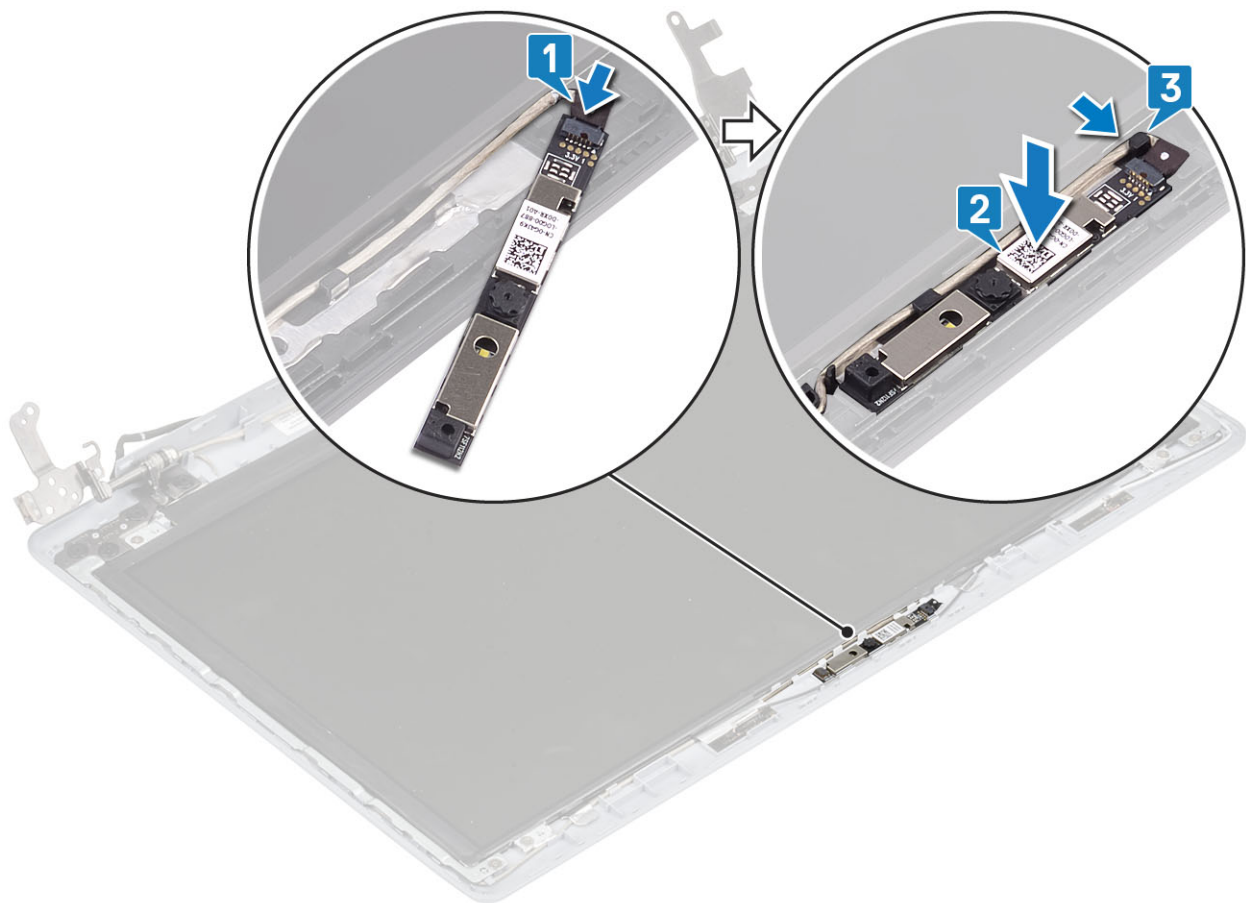
3. Lift the camera module from the display back-cover and antenna assembly [3].



## Installing the camera

### Steps

1. Connect the camera cable to the camera module [1].
2. Using the alignment post, adhere the camera module on the display back-cover and antenna assembly [2].
3. Route the camera cable through the routing channels [3].



#### Next steps

1. Install the [display bezel](#)
2. Install the [display assembly](#)
3. Install the [WLAN](#)
4. Connect the [battery cable](#)
5. Install the [base cover](#)
6. Install the [SD card](#)
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Панель дисплея

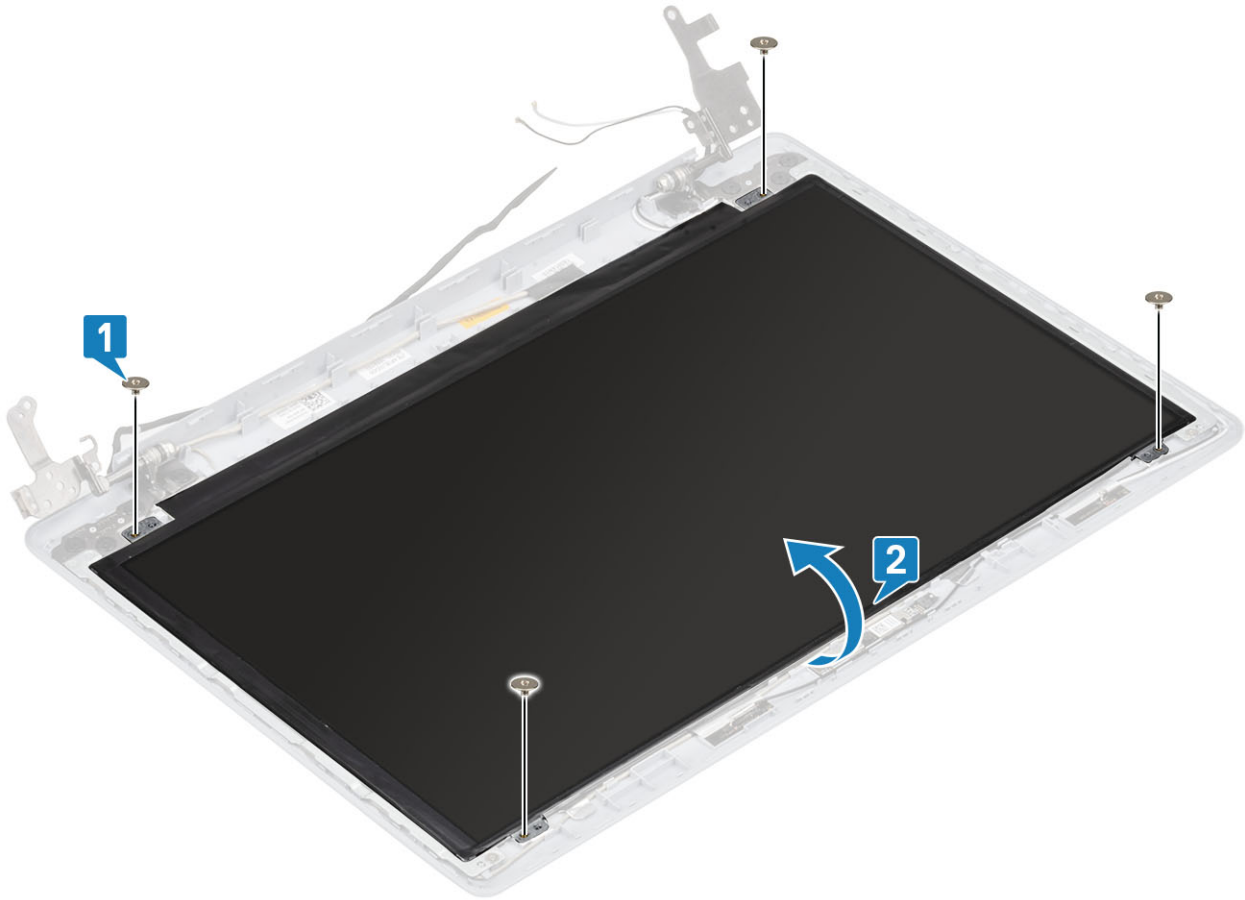
### Removing the display panel

#### Prerequisites

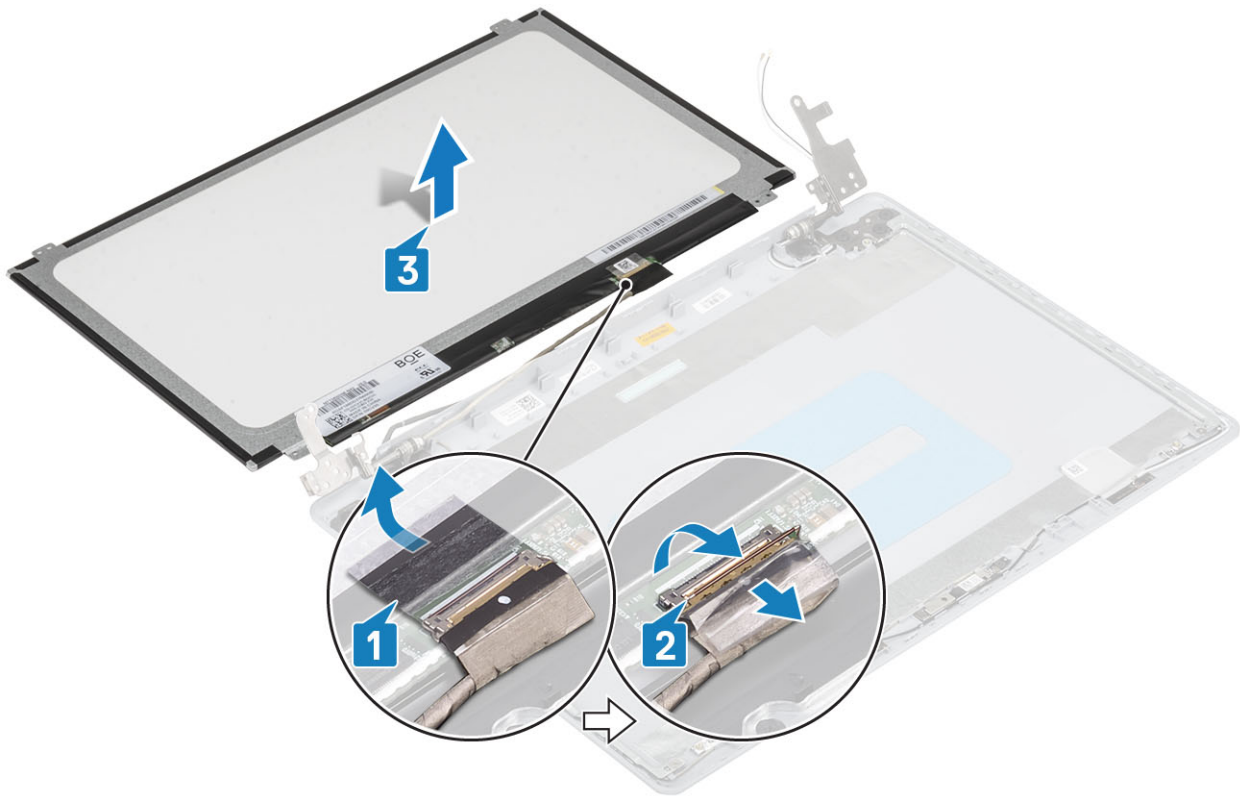
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [display bezel](#)

## Steps

1. Remove the four (M2x2) screws that secure the display panel to the display back-cover and antenna assembly [1].
2. Lift the display panel and turn it over [2].



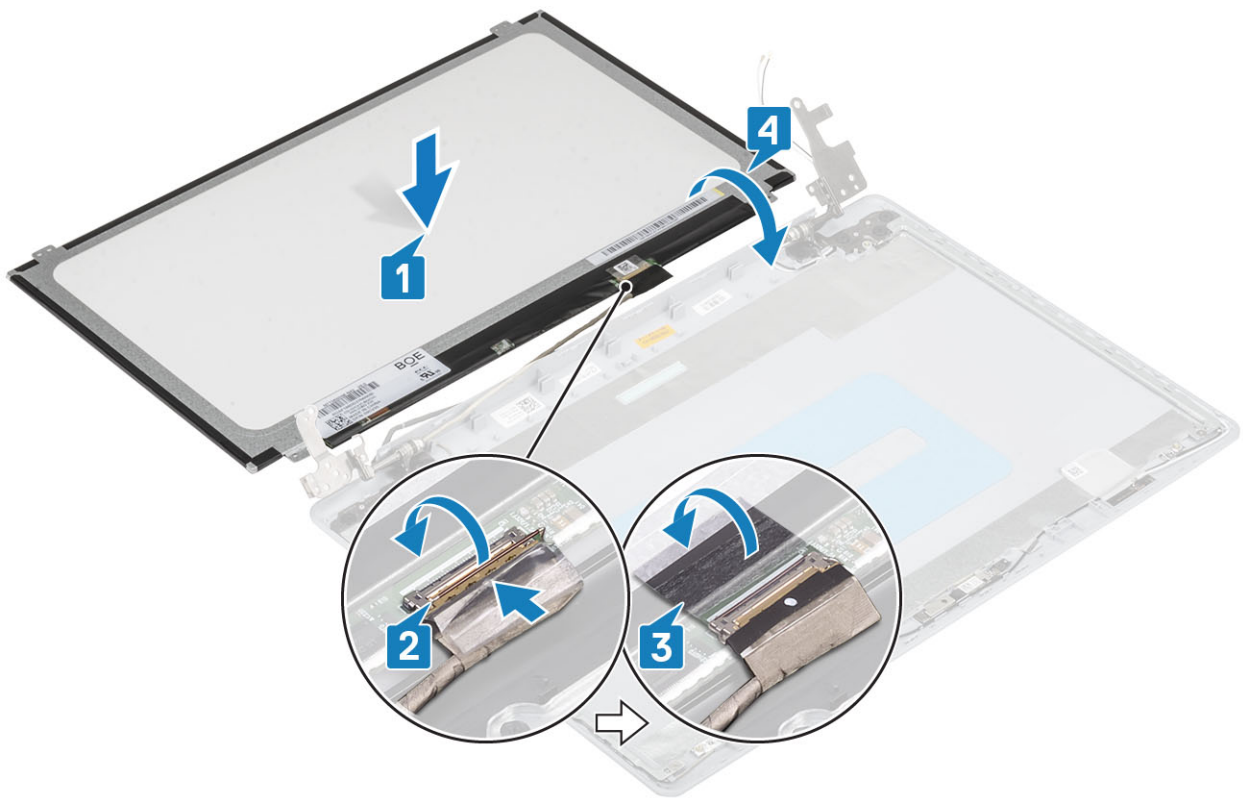
3. Peel the tape that secures the display cable to the back of the display panel [1].
4. Lift the latch and disconnect the display cable from the display-panel cable connector [2].
5. Lift the display panel away from the display back-cover and antenna assembly [3].



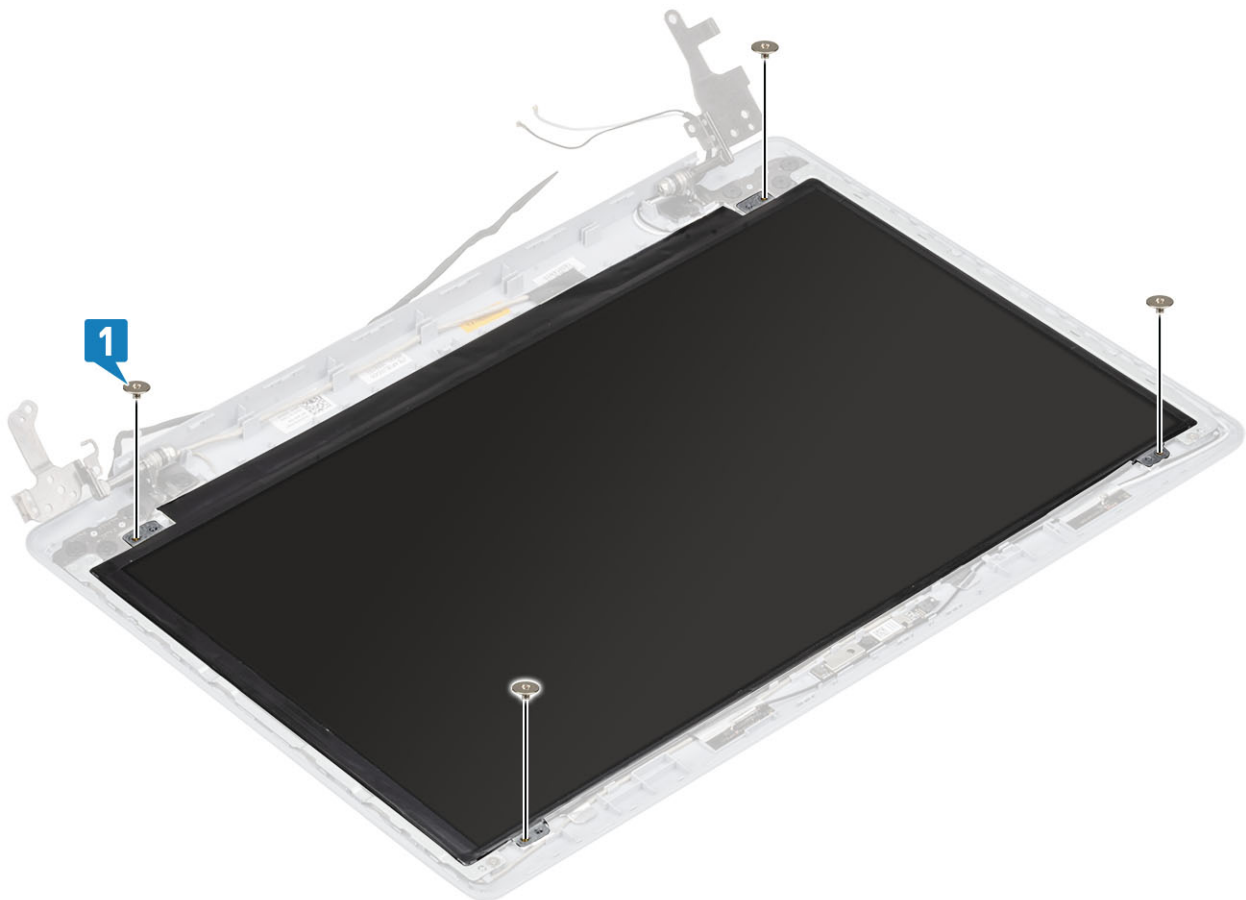
## Installation the display panel

### Steps

1. Place the display panel on a flat and clean surface [1].
2. Connect the display cable to the connector at the back of the display panel and close the latch to secure the cable [2].
3. Adhere the tape that secures the display cable to the back of the display panel [3].
4. Turn the display panel over and place it on the display back-cover and antenna assembly [4].



5. Align the screw holes on the display panel with the screw holes on the display back-cover and antenna assembly.
6. Replace the four (M2x2) screws that secure the display panel to the display back-cover and antenna assembly [1].





### Next steps

1. Install the [display bezel](#)
2. Install the [display assembly](#)
3. Install the [WLAN](#)
4. Connect the [battery cable](#)
5. Install the [base cover](#)
6. Install the [SD card](#)
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Шарніри дисплея

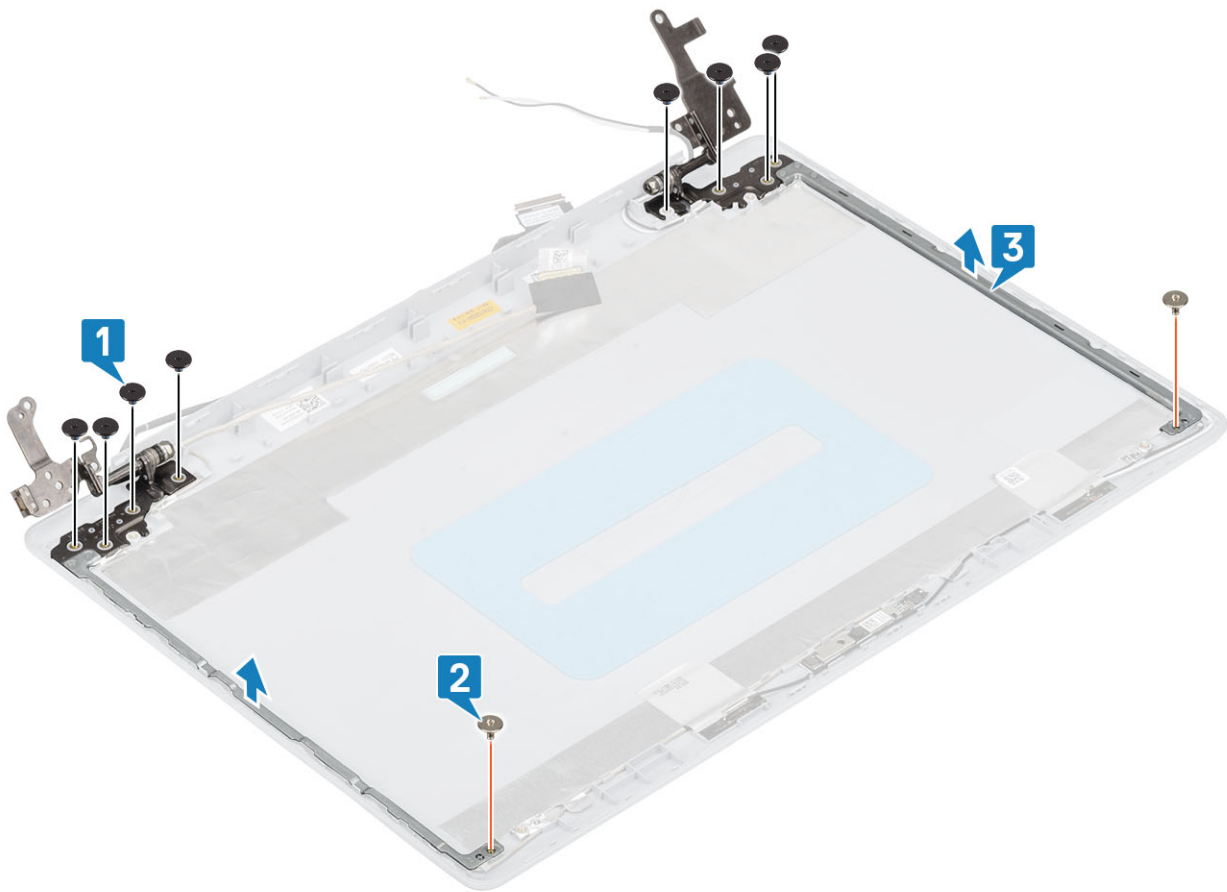
## Removing the display hinges

### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [display bezel](#)
10. Remove the [display panel](#)

### Steps

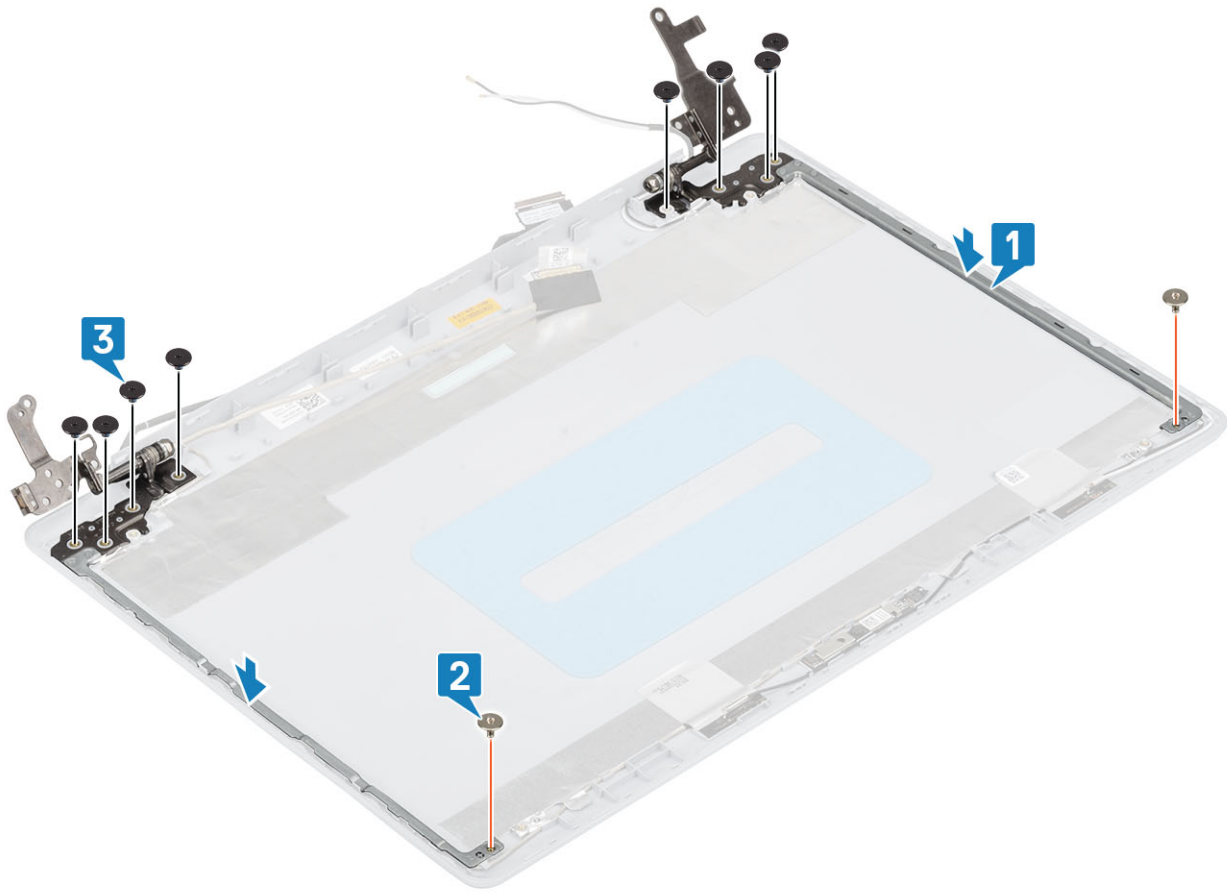
1. Remove the eight (M2.5x2.5) screws and two (M2x2) screws that secure the hinges to the display back-cover and antenna assembly [1, 2].
2. Lift the hinges and brackets off the display back-cover and antenna assembly [3].



## Installing the display hinges

### Steps

1. Align the screw holes on the hinges and brackets with the screw holes on the display back-cover and antenna assembly [1].
2. Replace the two (M2x2) screws and eight (M2.5x2.5) screws that secure the hinges to the display back-cover and antenna assembly [2, 3].



#### Next steps

1. Install the [display panel](#)
2. Install the [display bezel](#)
3. Install the [display assembly](#)
4. Install the [WLAN](#)
5. Connect the [battery cable](#)
6. Install the [base cover](#)
7. Install the [SD card](#)
8. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Кабель дисплея

### Removing the display cable

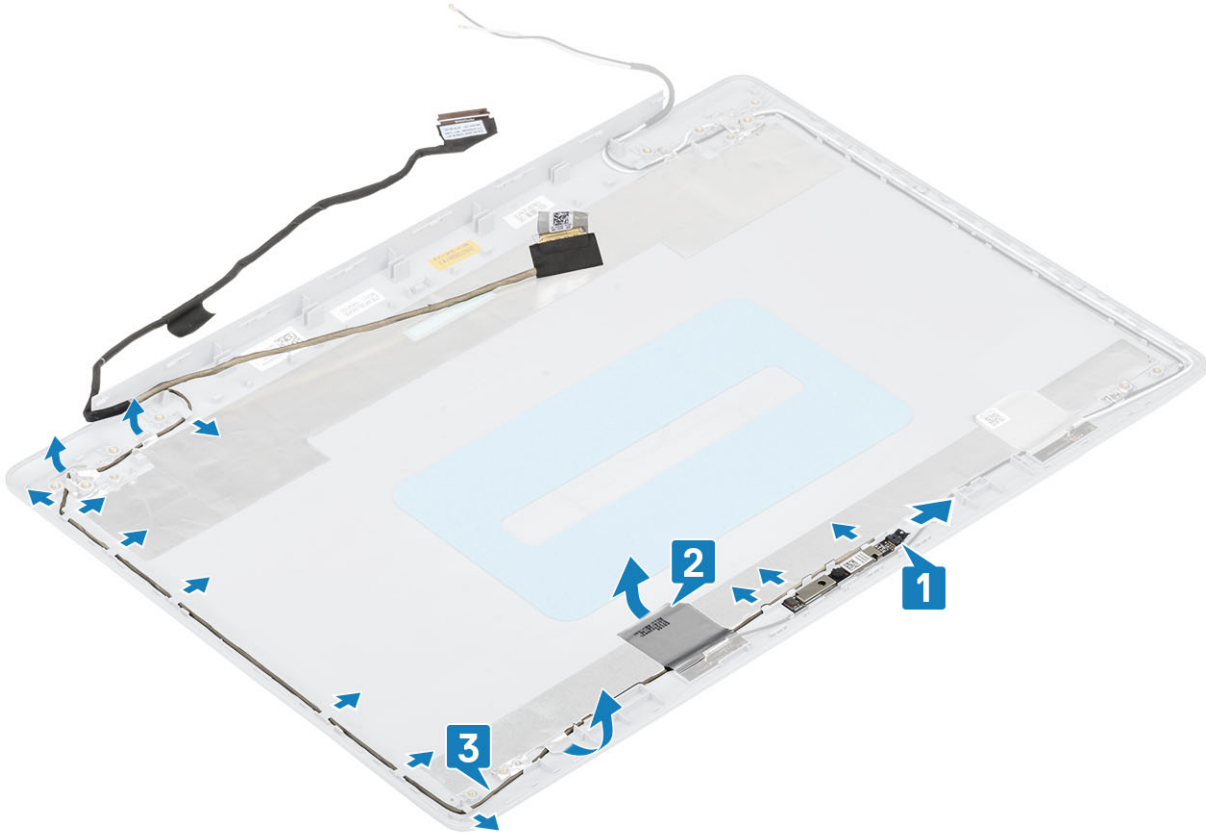
#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [display bezel](#)
10. Remove the [display panel](#)

## 11. Remove the [display hinges](#)

### Steps

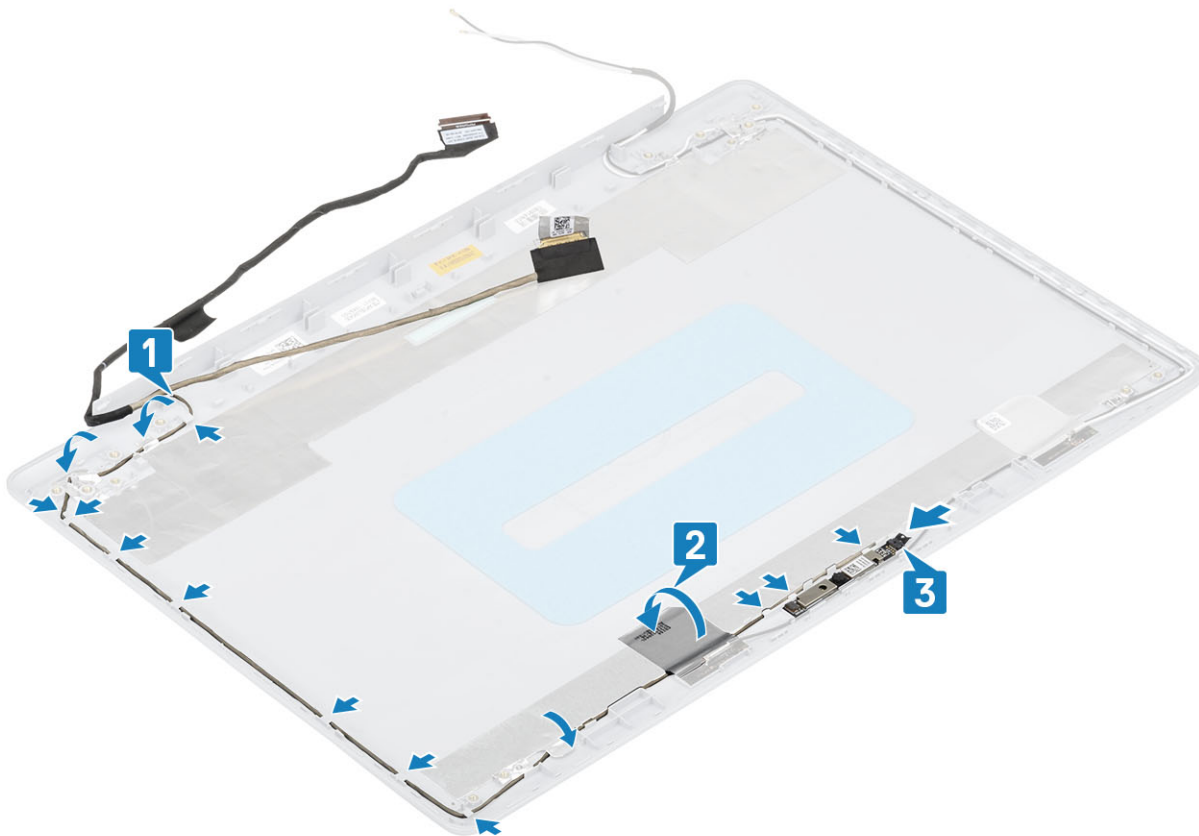
1. Disconnect the camera cable from the camera module [1].
2. Peel the adhesive that secures the camera cable [2].
3. Lift the camera cable and the display cable off the display back-cover and antenna assembly [3].



## Installing the display cable

### Steps

1. Place the display cable and camera cable on the display back-cover and antenna assembly [1].
2. Affix the adhesive that secures the camera cable [2].
3. Route the display cable and camera cable through the routing guides on the display back-cover and antenna assembly [3].



#### Next steps

1. Install the [camera](#)
2. Install the [display hinge](#)
3. Install the [display panel](#)
4. Install the [display bezel](#)
5. Install the [display assembly](#)
6. Install the [WLAN](#)
7. Connect the [battery cable](#)
8. Install the [base cover](#)
9. Install the [SD card](#)
10. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

## Задня кришка дисплея й збірка антени

### Removing the display back-cover

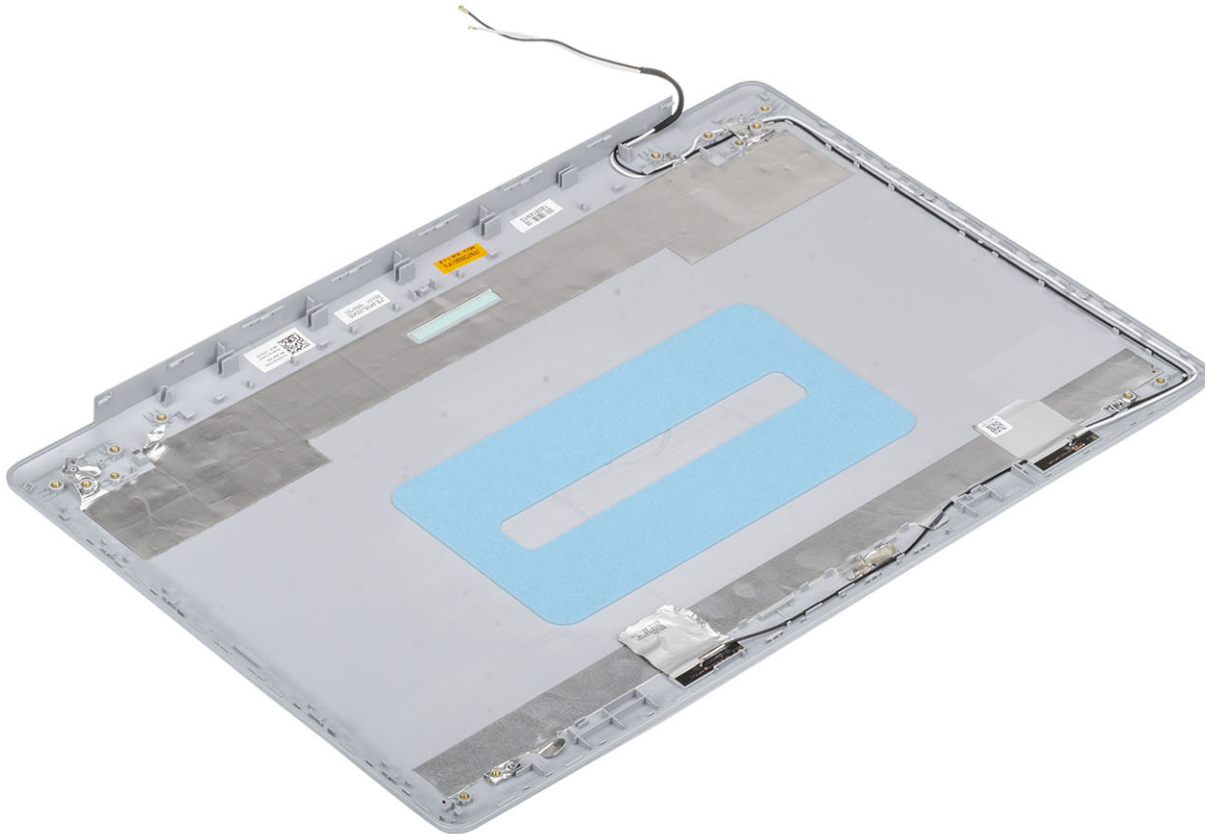
#### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)
4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [WLAN](#)
6. Remove the [system fan](#)
7. Remove the [heatsink](#)
8. Remove the [display assembly](#)
9. Remove the [display bezel](#)

10. Remove the [display panel](#)
11. Remove the [camera](#)
12. Remove the [display cable](#)

**About this task**

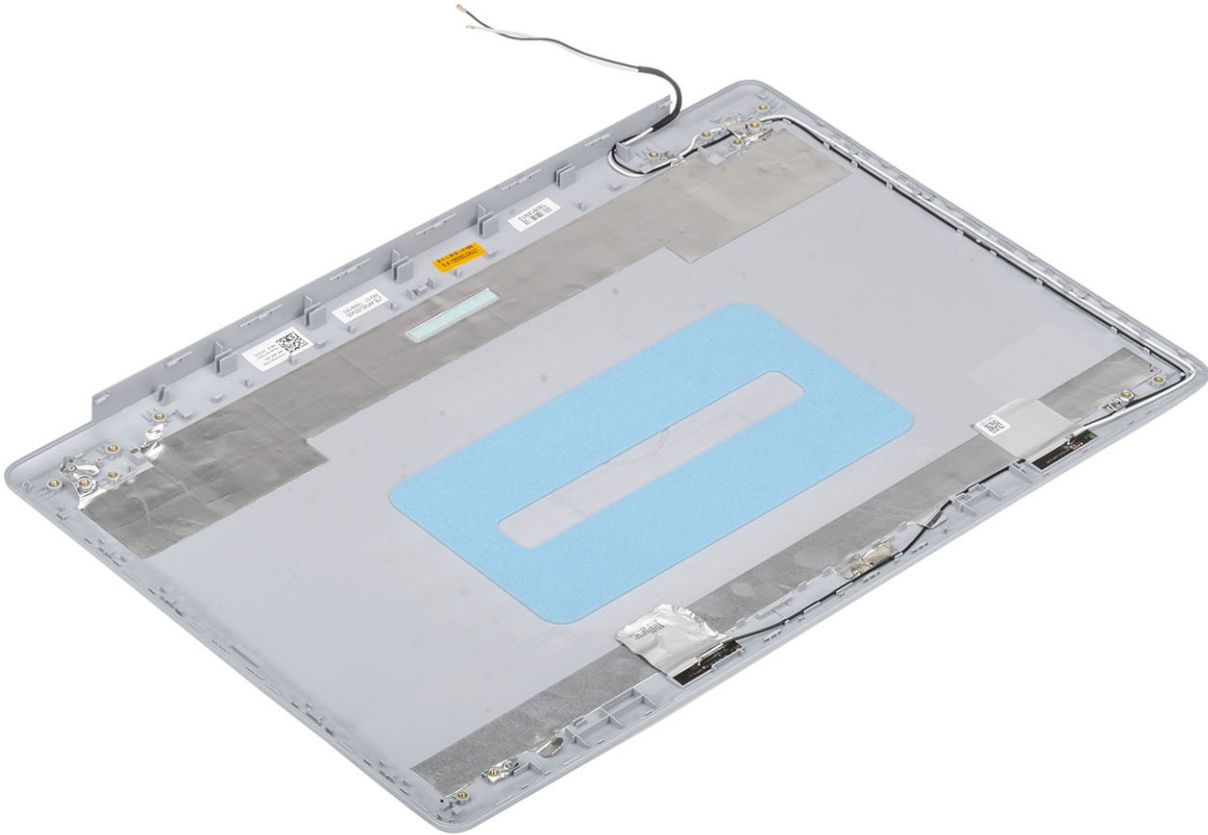
After performing all the preceding steps, you are left with the display back-cover.



# Installing the display back-cover

## About this task

Place the display back-cover on a clean and flat surface.



## Next steps

1. Install the [display cable](#)
2. Install the [camera](#)
3. Install the [display hinge](#)
4. Install the [display panel](#)
5. Install the [display bezel](#)
6. Install the [display assembly](#)
7. Install the [WLAN](#)
8. Connect the [battery cable](#)
9. Install the [base cover](#)
10. Install the [SD card](#)
11. Follow the procedure in [after working inside your computer](#)

# Підставка для рук і блок клавіатури

## Removing the palmrest and keyboard assembly

### Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [SD card](#)
3. Remove the [base cover](#)

4. Disconnect the [battery cable](#)
5. Remove the [memory module](#)
6. Remove the [WLAN](#)
7. Remove the [speakers](#)
8. Remove the [coin-cell battery](#)
9. Remove the [hard drive assembly](#)
10. Remove the [system fan](#)
11. Remove the [heatsink](#)
12. Remove the [display assembly](#)
13. Remove the [power button board](#)
14. Remove the [power button](#)
15. Remove the [display bezel](#)
16. Remove the [display panel](#)
17. Remove the [display hinges](#)
18. Remove the [system board](#)

#### **About this task**

After performing the preceding steps, you are left with the palmrest and keyboard assembly.





# Пошук і виправлення несправностей

## Діагностика на основі розширеного оцінювання системи перед завантаженням (ePSA)

### Про цю задачу

В процесі діагностики ePSA (або системної діагностики) виконується повна перевірка апаратного забезпечення. Функція ePSA вбудована в BIOS і запускається в BIOS зсередини. Вбудована функція системної діагностики надає набір опцій для окремих пристроїв або груп пристроїв, що дозволяє:

- запускати перевірки автоматично або в інтерактивному режимі;
- повторювати перевірки;
- показати або зберегти результати перевірки;
- запускати ретельну перевірку, щоб ввести додаткові параметри перевірки з метою надання додаткової інформації про несправні пристрої;
- переглядати повідомлення про стан, у яких вказано, чи успішно було завершено перевірку;
- переглядати повідомлення про помилки, у яких вказано проблеми, що виникли під час перевірки.

**і ПРИМІТКА** Деякі перевірки окремих пристроїв вимагають дій з боку користувача. Не залишайте комп'ютерний термінал без нагляду під час діагностичних перевірок.

## Запуск діагностики ePSA

### Кроки

1. Увімкніть комп'ютер.
2. Коли під час завантаження комп'ютера з'явиться логотип Dell, натисніть клавішу F12.
3. На екрані меню завантаження виберіть пункт **Diagnostics (Діагностика)**.
4. Натисніть кнопку зі стрілкою в нижньому лівому куті. З'явиться головне вікно діагностики.
5. Натисніть кнопку зі стрілкою в нижньому правому куті, щоб переглянути список у вікні. З'явиться перелік виявлених проблем.
6. Щоб запустити діагностичну перевірку конкретного пристрою, натисніть клавішу Esc та кнопку **Так**, щоб зупинити діагностичну перевірку.
7. Виберіть пристрій на панелі ліворуч і натисніть кнопку **Run Tests (Виконати перевірки)**.
8. У разі виявлення проблем з'являться коди помилок. Запишіть код помилки й контрольний номер і зверніться в компанію Dell.

## Індикатори діагностики системи

### Індикатор стану акумулятора

Показує стан живлення та заряду акумулятора

**Горить білим** — підключено адаптер живлення, заряд акумулятора більше 5%.

**Горить жовтим** — комп'ютер працює від акумулятора, його заряд — менше 5%.

**Off (Вимкнено)**

- Підключений адаптер живлення, акумулятор повністю заряджений.
- Комп'ютер працює від акумулятора, заряд акумулятора більше 5%.
- Комп'ютер у стану сну, глибокого сну або вимкнений.

Індикатор стану живлення й акумулятора блимає жовтим і чути звукові сигнали, які вказують на збої.

Наприклад, індикатор стану живлення й акумулятора двічі блимає жовтим кольором, потім згасає, тричі блимає білим кольором і знову згасає. Цей режим 2,3 продовжується, поки комп'ютер не буде вимкнено. Це вказує на те, що пам'ять або оперативну пам'ять не виявлено.

У таблиці нижче наведено різні шаблони індикатора стану живлення й акумулятора та пов'язані з ними проблеми.

**Таблиця 4. Світлодіодні коди**

| Діагностичні світлові коди | Опис проблеми                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 2,1                        | Несправність процесора                                                            |
| 2,2                        | Системна плата: помилка системи BIOS або ROM (постійний запам'ятовуючий пристрій) |
| 2,3                        | Не виявлено пам'яті чи оперативної пам'яті (RAM)                                  |
| 2,4                        | Помилка пам'яті чи оперативної пам'яті (RAM)                                      |
| 2,5                        | Встановлено недійсний модуль пам'яті                                              |
| 2,6                        | Помилка системної плати або набору мікросхем                                      |
| 2,7                        | Несправність дисплея                                                              |
| 2,8                        | Помилка шини живлення LCD екрана. Установіть системну плату                       |
| 3,1                        | Несправність акумулятора типу «таблетка»                                          |
| 3,2                        | Помилка карти PCI, відеокарти або набору мікросхем                                |
| 3,3                        | Образ для відновлення не знайдено                                                 |
| 3,4                        | Знайдено недійсний образ для відновлення                                          |
| 3,5                        | Помилка шини живлення                                                             |
| 3,6                        | Помилка оновлення системи BIOS                                                    |
| 3,7                        | Помилка системи Management Engine (ME)                                            |

**Індикатор стану камери:** показує, чи камера використовується.

- Горить білим — камера використовується.
- Не горить — камера не використовується.

**Індикатор стану Caps Lock:** показує, чи увімкнено Caps Lock.

- Горить білим — Caps Lock увімкнено.
- Не горить — Caps Lock вимкнено.

## Оновлення флеш-пам'яті BIOS (за допомогою USB-ключа)

### Кроки

1. Виконайте кроки 1–7 у розділі «Оновлення флеш-пам'яті BIOS», щоб завантажити останню версію файлу встановлення програми BIOS.
2. Створіть завантажувальний USB-диск. Докладніше див. у статті бази знань [SLN143196](#) на веб-сайті [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Скопійуйте файл встановлення програми BIOS на завантажувальний USB-диск.
4. Під'єднайте завантажувальний USB-диск до комп'ютера, на якому потрібно оновити BIOS.
5. Перезапустіть комп'ютер і натисніть F12, коли на екрані відобразиться логотип Dell.
6. Завантажте USB-диск із **одноразового меню завантаження**.
7. Введіть назву файлу програми встановлення BIOS і натисніть **Enter**.

8. З'явиться програма налаштування BIOS. Для завершення оновлення BIOS виконуйте інструкції на екрані.

## Прошивка BIOS

### Про цю задачу

Можливо, оновлення флеш-пам'яті BIOS доведеться виконати, коли оновлення стане доступним, або в разі заміни системної плати.

Щоб виконати оновлення флеш-пам'яті BIOS дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

### Кроки

1. Увімкніть комп'ютер.
2. Перейдіть за адресою [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Виберіть **Product support (Технічна підтримка продукту)**, введіть сервісний код вашого комп'ютера і натисніть **Submit (Відправити)**.  
 **ПРИМІТКА** Якщо у вас немає сервісного коду, скористайтеся функцією автоматичного визначення продукту або вручну виберіть модель вашого комп'ютера у списку.
4. Натисніть **Drivers & downloads (Драйвери та завантаження) > Find it myself (Знайти власноруч)**.
5. Виберіть операційну систему, встановлену на комп'ютері.
6. Виконайте прокрутку сторінки донизу та розгорніть пункт **BIOS**.
7. Натисніть **Download (Завантажити)**, щоб завантажити останню версію BIOS для вашого комп'ютера.
8. Після завершення завантаження перейдіть до папки, до якої ви зберегли файл оновлення BIOS.
9. Двічі клацніть по значку файла оновлення BIOS, після чого виконуйте інструкції на екрані.


## Параметри резервного копіювання медіафайлів і відновлення ОС

Радимо створити диск відновлення, щоб усувати проблеми, які можуть виникати у Windows. Dell пропонує кілька варіантів відновлення операційної системи Windows на ПК Dell. Докладніше можна дізнатися на сторінці [Параметри Dell для резервного копіювання медіа файлів і відновлення Windows](#).

## Цикл живлення Wi-Fi

### Про цю задачу

Якщо комп'ютер не може підключитися до Інтернету через проблеми зі з'єднанням Wi-Fi, можна виконати процедуру циклу живлення Wi-Fi. Нижче наведено процедуру з інструкціями з проведення циклу живлення Wi-Fi.

 **ПРИМІТКА** Деякі постачальники інтернет-послуг (**Internet Service Providers**) надають комбіновані пристрої модеми-маршрутизатори.

### Кроки

1. Вимкніть комп'ютер.
2. Вимкніть модем.
3. Вимкніть маршрутизатор бездротового зв'язку.
4. Зачекайте 30 секунд.
5. Увімкніть маршрутизатор бездротового зв'язку.
6. Увімкніть модем.
7. Увімкніть комп'ютер.

# Вивільнення залишкового заряду

## Про цю задачу

Залишковий заряд — це статична енергія, що залишається на комп'ютері навіть після його вимкнення та вийняття акумулятора. Нижче наведено процедуру з інструкціями з вивільнення залишкового заряду.

## Кроки

1. Вимкніть комп'ютер.
2. Від'єднайте від комп'ютера блок живлення.
3. Натисніть і утримуйте кнопку живлення 15 секунд, щоб вивільнити залишковий заряд.
4. Підключіть блок живлення до комп'ютера.
5. Увімкніть комп'ютер.


## Отримання допомоги

### Теми:

- [Зв'язок з компанією Dell](#)

## Зв'язок з компанією Dell

### Передумови

 **ПРИМІТКА** Якщо у вас немає доступу до Інтернету, контактні дані можна знайти на рахунку-фактурі, пакувальній квитанції, чеку або в каталозі продукції Dell.

### Про цю задачу

Компанія Dell надає кілька видів підтримки й обслуговування по телефону та через Інтернет. Залежно від країни та продукту деякі служби можуть бути недоступними. Щоб зв'язатися з компанією Dell щодо продажів, технічної підтримки або обслуговування користувачів:

### Кроки

1. Перейдіть за посиланням **Dell.com/support**.
2. Виберіть категорію підтримки.
3. Укажіть країну або регіон у спадному списку **Вибрати країну/регіон** унизу сторінки.
4. Виберіть потрібну службу або посилання на підтримку.