

# Qt

বাংলায় কিউট  
ফ্রেমওয়ার্ক

[qt.howtocode.com.bd](http://qt.howtocode.com.bd)

# সূচিপত্র

সূচনা	0
কিউট পরিচিতি	1
কিউট ডাউনলোড, ইন্সটল ও কনফিগারেশন	2
লিনাক্সে ইন্সটল করা	2.1
ম্যাকে ইন্সটল করা	2.2
উইন্ডোজে ইন্সটল করা	2.3
কিউট কনফিগারেশন	2.4
[কিউট ক্রিয়েটর বেসিক] (#)	3
[কিউট প্রজেক্ট তৈরী করা] (#)	4
[কিউট মডিউল] (#)	5
[কিউট কোর] (#)	6
[প্রথম কিউট এক্সিকেশন] (#)	6.1
[কিউট ডাটা টাইপ] (#)	6.2
[স্ট্রিং] (#)	6.2.1
[স্ট্রিং লিস্ট] (#)	6.2.2
[বিট অ্যারে] (#)	6.2.3
[বাইট অ্যারে] (#)	6.2.4
[লোকাল] (#)	6.2.5
[ইউআরএল] (#)	6.2.6
[কিউভেরিয়েন্ট] (#)	6.2.7
[ফাইল, ডিরেক্টরী] (#)	6.3
[ডেট, টাইম] (#)	6.4
[ডাটা কন্টেইনার] (#)	6.5
[ভেক্টর] (#)	6.5.1
[লিস্ট] (#)	6.5.2
[স্ট্যাক] (#)	6.5.3
[কিউ] (#)	6.5.4
[হ্যাশ] (#)	6.5.5
[ম্যাপ] (#)	6.5.6
[গ্রুড] (#)	6.6

[বেসিক থ্রেড] (#)	6.6.1
[কনকারেন্ট রান] (#)	6.6.2
[ফিউচার] (#)	6.6.3
[থ্রেডপুল] (#)	6.6.4
[ওয়েট কনডিশন] (#)	6.6.5
[মিউটেবল] (#)	6.6.6
[সেমাফোর] (#)	6.6.7
[প্রসেস] (#)	6.7
[রেগুলার এক্সপ্রেসন] (#)	6.8
[সেটিংস, শেয়ারড ডাটা] (#)	6.9
[কিউঅবজেক্ট] (#)	6.10
[সিগনাল ও স্লট] (#)	6.11
[কিউট গুই] (#)	7
[উইডো] (#)	7.1
[ইভেন্টস] (#)	7.2
[মাউস ইভেন্ট] (#)	7.2.1
[কিবোর্ড ইভেন্ট] (#)	7.2.2
[ড্রাগ এন্ড ড্রপ] (#)	7.2.3
[মেনু] (#)	7.2.4
[টুলবার] (#)	7.2.5
[স্ট্যাটাসবার] (#)	7.2.6
[প্রজেক্ট: গুই এপ্লিকেশন] (#)	7.3
[কিউট ডিজাইনার] (#)	8
[ফর্ম তৈরী] (#)	8.1
[লেআউট তৈরী] (#)	8.2
[রেসপন্সিভ লেআউট তৈরী] (#)	8.3
[উইজেট প্রোপার্টি কাস্টমাইজ করা] (#)	8.4
[রেসপন্সিভ লেআউট তৈরী] (#)	8.5
[কিউট উইজেট] (#)	9
[বটন] (#)	9.1
[স্লাইডার] (#)	9.2
[চেকবক্স] (#)	9.3
[ডায়াল] (#)	9.4
[ফ্রেম] (#)	9.5

[গ্রাফিক্স ডিউ] (#)	9.6
[লেবেল] (#)	9.7
[লাইন এডিট] (#)	9.8
[টেক্সট এডিট] (#)	9.9
[মেনু] (#)	9.10
[প্রগ্রেসবার] (#)	9.11
[স্ক্রলবার] (#)	9.12
[স্পিনবক্স] (#)	9.13
[স্ট্যাটাসবার] (#)	9.14
[ট্যাব] (#)	9.15
[টুলটিপ] (#)	9.16
[হরাইজন্টাল লেআউট] (#)	9.17
[ভার্টিকাল লেআউট] (#)	9.18
[গ্রিড লেআউট] (#)	9.19
[ফর্ম লেআউট] (#)	9.20
[প্রজেক্ট: ডিজিটাল ব্লক এক্সিকেশন] (#)	9.21
[প্রজেক্ট: ইমেজ ভিউয়ার এক্সিকেশন] (#)	9.22
[প্রজেক্ট: ডেস্কটপ নোটিফিকেশন এক্সিকেশন] (#)	9.23
[প্রজেক্ট: মাউস দিয়ে ড্রয়িং এক্সিকেশন] (#)	9.24
[প্রজেক্ট: ফাইল ব্রাউজার এক্সিকেশন] (#)	9.25
[প্রজেক্ট: গ্রাফিক্স আইটেম এক্সিকেশন] (#)	9.26
[কিউট নেটওয়ার্ক] (#)	10
[টিসিপি সকেট] (#)	10.1
[নেটওয়ার্ক ম্যানেজার] (#)	10.2
[কুকি] (#)	10.3
[সেশন] (#)	10.4
[ইউডিপি সকেট] (#)	10.5
[এসএসএল সকেট] (#)	10.6
[প্রক্সি] (#)	10.7
[ডিএনএস] (#)	10.8
[প্রজেক্ট: ফাইল ডাউনলোড এক্সিকেশন] (#)	10.9
[প্রজেক্ট: আইপি বের করার এক্সিকেশন] (#)	10.10
[প্রজেক্ট: ল্যান চ্যাট এক্সিকেশন] (#)	10.11

[প্রজেক্ট: গুগল ম্যাপ এপ্লিকেশন] (#)	10.12
[কিউট এসকিউএল] (#)	11
[ড্রাইভার] (#)	11.1
[কুয়েরী, রেজাল্ট, এরর] (#)	11.2
[মডেল] (#)	11.3
[প্রজেক্ট: ফোনবুক এপ্লিকেশন] (#)	11.4
[কিউট মাল্টিমিডিয়া] (#)	12
[অডিও প্লেব্যাক] (#)	12.1
[ভিডিও প্লেব্যাক] (#)	12.2
[ক্যামেরা ক্যাপচার] (#)	12.3
[ভয়েস রেকর্ড] (#)	12.4
[প্রজেক্ট: অডিও প্লেয়ার এপ্লিকেশন] (#)	12.5
[প্রজেক্ট: ভিডিও প্লেয়ার এপ্লিকেশন] (#)	12.6
[প্রজেক্ট: অডিও রেকর্ডার এপ্লিকেশন] (#)	12.7
[কিউট সিরিয়াল] (#)	13
[সিরিয়াল ডিভাইস লিস্ট] (#)	13.1
[সিরিয়াল রিড রাইট] (#)	13.2
[প্রজেক্ট: সিরিয়াল কমিউনিকেশন এপ্লিকেশন] (#)	13.3
[কিউট এক্সএমএল] (#)	14
[এক্সএমএল পার্স] (#)	14.1
[এক্সএমএল ক্রিয়েট] (#)	14.2
[এক্সএমএল মডিফাই] (#)	14.3
[প্রজেক্ট: ফীড পার্সার এপ্লিকেশন] (#)	14.4
[প্রজেক্ট: বুকমার্ক এপ্লিকেশন] (#)	14.5
[কিউট রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট] (#)	15
[রিসোর্স যুক্ত করা] (#)	15.1
[রিসোর্স ব্যবহার করা] (#)	15.2
[কিউট এপ্লিকেশন ডিপ্লয় করা] (#)	16
[উইন্ডোজে ডিপ্লয় করা] (#)	16.1
[লিনাক্সে ডিপ্লয় করা] (#)	16.2
[ম্যাকে ডিপ্লয় করা] (#)	16.3



# বাংলায় কিউট ফ্রেমওয়ার্ক

[gitter](#) [join chat](#)

## সংক্ষেপ

কিউট একটি জনপ্রিয় গ্রাফিকাল ইউজার ইন্টারফেস ফ্রেমওয়ার্ক। উইন্ডোজ, লিনাক্স, ম্যাক, এন্ড্রয়েড, উইন্ডোজ ফোন সহ ১২টিরও বেশী প্ল্যাটফর্মে এপ্লিকেশন ও এমবেডেড ডিভাইস তৈরী করার জন্য কিউট ফ্রেমওয়ার্ক ব্যবহার করা হচ্ছে। কিউট ফ্রেমওয়ার্কটি অনেকগুলো মডিউলে ভাগ করা যাতে সহজে দরকার মত ফিচার ব্যবহার করে এপ্লিকেশন ডেভলপ করা যায়। সেই সাথে এর সি++ রানটাইম খুব সহজে অন্যান্য প্ল্যাটফর্মে ব্যবহার করা যায়। কিউট ফ্রেমওয়ার্ক নিয়ে সহজে কাজ করার জন্য আছে অফিশিয়াল কিউট ক্রিয়েটর আইডিই, যাতে কিউট এপ্লিকেশন ডেভলপমেন্ট, ডিজাইন, ডিবাগিং, ডকুমেন্টেশন সহ নানারকম কাজ করা সম্ভব। শুধু সি++ দিয়ে নয়, কিউট কুইক ফ্রেমওয়ার্কের সাহায্যে জাভাস্ক্রিপ্ট দিয়ে তৈরী করা সম্ভব দৃষ্টিনন্দন ইউজার ইন্টারফেস। তাছাড়া ওয়েবকিটের সাহায্যে এইচটিএমএল৫ বেজড এপ্লিকেশন তৈরীর সুবিধা তো আছেই।

## কাদের জন্য এই কোর্স

প্রোগ্রামিং শেখার জন্য বাধাধরা কোন নিয়ম নেই। যেকোন বয়সের যেকোন মানুষ এই কোর্সটি করতে পারেন। তবে কিছু ক্ষেত্রে কোর্সটি আপনার জন্য সহায়ক হতে পারে। যেমন -

- আপনি একজন আন্ডারগ্র্যাজুয়েট স্টুডেন্ট, সি++ দিয়ে গ্রাফিকাল প্রজেক্ট করতে চাইলে
- আপনি একজন গ্র্যাজুয়েট, সি++ দিয়ে রিসার্চের প্রেজেন্টেশন করতে চাইলে
- আপনি একইসাথে লিনাক্স, ম্যাক এবং উইন্ডোজে কাজ করে এমন গ্রাফিকাল এপ্লিকেশন তৈরী করতে চাইলে
- আপনি সহজে সি++ লাইব্রেরী যেমন ওপেনসিডি, ওপেনজিএল, ম্যাথ প্লটিং, গেম ইঞ্জিনের সাথে ইউজার

ইন্টারফেস তৈরী করতে চাইলে

- সহজে ডিপ্লয় ও শেয়ার করা যায় এমন নেটিভ এক্সিকিউটেবল জেনারেট করতে চাইলে
- সহজে মেনটেইন করা যায় ও ব্যাকওয়ার্ড কম্প্যাটিবল কোড লিখতে চাইলে
- পাইথন, রুবি ইত্যাদি ল্যাংগুয়েজের কিউট র‍্যাপার দিয়ে এপ্লিকেশন তৈরী করতে চাইলে

## কোর্সটি শিখতে যা যা লাগবে

কিউট শেখার পূর্বশর্ত হল সি++ এ ভাল দখল থাকা। সি++ এর ফিচার যেমন অবজেক্ট ওরিয়েন্টেশন, পলিমরফিজম, ইনহেরিটেন্স, এনক্যাপসুলেশন, এনামারেশন, ম্যাক্রো ইত্যাদি কিউটে খুব বেশী ব্যবহার করা হয়।

সি++ বাদে অন্য ল্যাংগুয়েজেও (যেমন জাভা, পাইথন) যদি ভাল অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড কনসেপ্ট থাকে, তাহলে দ্রুত সি++ এর ধারণা নিয়ে নিলে কোর্সের জন্য সহায়ক হবে। অথবা আপনার সি জানা থাকলে সি++ এর ফিচারগুলো দ্রুত শিখে নিয়ে কোর্সটি শিখতে পারেন।

আর কোড প্র্যাকটিস করার জন্য মোটামুটি মানের কম্পিউটার বা নোটবুক হলেই চলবে। যেহেতু কিউট একটি ক্রস প্ল্যাটফর্ম ফ্রেমওয়ার্ক, মেজর প্ল্যাটফর্মগুলোর জন্য কিউটের ইন্টলার রয়েছে। সুতরাং আপনি কোন অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করছেন তা নিয়ে চিন্তা করার কারণ নেই।

কোর্সটির লেসনগুলো এমনভাবে সাজানো হয়েছে যেন একজন শিক্ষার্থী সহজ থেকে এডভান্সড জিনিসগুলো শিখতে পারে। প্রতিটি মডিউল শেষে একাধিক প্রজেক্টের লেসন দেওয়া হবে। ফলে বাস্তব জীবনের বিভিন্ন কনসেপ্ট কাজে লাগিয়ে এপ্লিকেশন ডেভলপ করার অভ্যাস তৈরী হবে। প্রজেক্টের কোডগুলো কোর্সের সাথেই থাকবে যেন শিক্ষার্থীরা সেটা ডাউনলোড করে প্র্যাকটিস ও মডিফাই করতে পারে।

শিক্ষার্থীদের জন্য রইল শুভ কামনা।

## ওপেন সোর্স

এই বইটি মূলত স্বেচ্ছাশ্রমে লেখা এবং বইটি সম্পূর্ণ ওপেন সোর্স। এখানে তাই আপনিও অবদান রাখতে পারেন লেখক হিসেবে। আপনার কন্ট্রিবিউশান গৃহীত হলে অবদানকারীদের তালিকায় আপনার নাম যোগ করে দেওয়া হবে।

এটি মূলত একটি [গিটহাব রিপোজিটরি](#) যেখানে এই বইয়ের আর্টিকেল গুলো মার্কডাউন ফরম্যাটে লেখা হচ্ছে। রিপোজিটরিটি ফর্ক করে পুল রিকুয়েস্ট পাঠানোর মাধ্যমে আপনারাও অবদান রাখতে পারেন।



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](#).



# কিউট পরিচিতি

Qt (উচ্চারণ কিউট) একটি ক্রসপ্ল্যাটফর্ম এপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক যা দিয়ে সহজেই সাপোর্টেড প্ল্যাটফর্ম ও হার্ডওয়্যারের জন্য এপ্লিকেশন ডেভেলপ করা যায়। বর্তমানে কিউট ডেভেলপ করে কিউট কোম্পানি, যা আসলে ডিজিয়ার অংশ, এবং কিউট প্রজেক্ট নামের ওপেনসোর্স অর্গানাইজেশন। কিউট এর কমাশিয়াল এবং ওপেনসোর্স দু'রকম লাইসেন্সই রয়েছে। ফলে ডেভেলপাররা ইচ্ছামত লাইসেন্স নিয়ে কাজ করতে পারেন।

কিউট আসলে গ্রাফিকাল ইউজার ইন্টারফেস ফ্রেমওয়ার্ক হলেও এটা দিয়ে কমান্ডলাইন এবং সার্ভার এপ্লিকেশন তৈরী করা সম্ভব। সেই সাথে ডাটাবেজ সাপোর্ট, এক্সএমএল পার্সার, জেএসওএন এবং নেটওয়ার্কিং সাপোর্ট থাকায় এটা দিয়ে অনেক রকম এপ্লিকেশন তৈরী করা যায়।

## কিউট সাপোর্টেড প্ল্যাটফর্ম

কিউট বর্তমানে নিচের প্ল্যাটফর্ম গুলোতে কাজ করে।

- এন্ড্রয়েড
- এমবেডেড লিনাক্স
- আইওএস
- ব্ল্যাকবেরি
- ম্যাক ওএস টেন (Mac OS X)
- উইন্ডোজ
- উইন্ডোজ আরটি
- উইন্ডোজ সিই
- এক্স ইলেভেন (X11) বা লিনাক্স

## কিউট ৫

কিউটের বর্তমান ভার্সন ৫ যা ২০১২ এ প্রথম রিলিজ হয়। কিউট ৫ থেকে হার্ডওয়্যার এক্সিলারেশন, কিউএমএল এবং জাভাস্ক্রিপ্ট এসব দিক অনেক উন্নত করা হয়। সেই সাথে এন্ড্রয়েড ও আইওএস সাপোর্ট যুক্ত হয়। তাছাড়া কিউটের ওয়েবকিট ইঞ্জিনটিকে আরো উন্নত করার চেষ্টা করা হচ্ছে।

## কিউটের সামান্য ইতিহাস

Haavard Nord এবং Eirik Chambe-Eng সর্বপ্রথম ১৯৯১ সালে কিউট ফ্রেমওয়ার্ক ডেভেলপ করা শুরু করেন। তখন কিউট ডেভেলপ করা হত টুলটেক কোম্পানির অধীনে। প্রথমদিকে শুধুমাত্র এক্স ইলেভেন (X11) আর উইন্ডোজ প্ল্যাটফর্মের জন্য কিউট রিলিজ হলেও পরে ম্যাক ওএস টেন (Mac OS X) এর জন্য রিলিজ করা হয়।

২০০৮ এ নকিয়া টুলটেক-কে কিনে নেওয়ার পর সিঙ্গিয়ান এস৬০ প্ল্যাটফর্মের জন্য কিউট ডেভলপ করা হয় ও এসডিকে রিলিজ করা হয়। ২০১২ তে ডিজিয়া নকিয়ার কাছ থেকে কিউট কিনে নেয় এবং অনেক ডেভলপমেন্টের পর কিউট ৫ রিলিজ করে।

## কিউট দিয়ে তৈরী সফটওয়্যার

কমার্শিয়াল এবং অসংখ্য ওপেনসোর্স প্রজেক্টে কিউট ব্যবহার করা হয়। কমার্শিয়াল কোম্পানি ও অর্গানাইজেশন যেমন ইউরোপ স্পেস এজেন্সি, ড্রিমওয়ার্কস, লুকাসফিল্ম, প্যানাসনিক, ফিলিপস, স্যামসাং, সিমেন্স, ডলভো, ওয়াশ্‌ট ডিজনি, ব্রিজার্ড এন্টারটেইনমেন্ট কিউট ব্যবহার করে। সফটওয়্যারের মাঝে কোয়ার্টাস, অটোডেস্ক মায়াম্যাথমেটিকা, গুগল আর্থ, কেডিই, স্কাইপে, স্পটিফাই, ভার্চুয়ালবক্স, ডিএলসি মিডিয়া প্লেয়ার সহ প্রচুর সফটওয়্যার কিউট দিয়ে তৈরী।

## রেফারেন্স

[কিউটের অফিশিয়াল সাইট](#)

[উইকিপিডিয়াতে কিউট আর্টিকেল](#)

# কিউট ডাউনলোড, ইন্সটল ও কনফিগারেশন

কিউট ফ্রেমওয়ার্ক নিয়ে কাজ করতে হলে সবার আগে প্রয়োজন একটি পিসি। যেহেতু মূল কিউট ফ্রেমওয়ার্কটি সি++ দিয়ে লেখা, তাই সি++ এর বেসিক সহ অবজেক্ট ওরিয়েন্টেড কনসেপ্টে ভাল দখল থাকা প্রয়োজন। কেননা কিউট ফ্রেমওয়ার্কের সকল ফিচারই ক্লাস বেজড।

## কিউট ডাউনলোড

কিউট এর অফিশিয়াল ওয়েবসাইট থেকে কিউট ফ্রেমওয়ার্কের ওপেনসোর্স লাইসেন্সযুক্ত ভার্সনটি ডাউনলোড করতে হবে। এখানে অনলাইন এবং অফলাইন দু'রকমই ইন্সটলার রয়েছে। পরবর্তীতে ব্যবহারের সুবিধার জন্য অফলাইন ভার্সন ডাউনলোড করা যেতে পারে।

হোস্ট প্ল্যাটফর্ম অনুযায়ী ডাউনলোড অপশনগুলো দেওয়া আছে। প্রতিটা প্ল্যাটফর্মে আবার টার্গেট আর্কিটেকচার (যেমন ৩২বিট, ৬৪বিট) এবং টার্গেট প্ল্যাটফর্ম অনুযায়ী ইন্সটলারের লিংক রয়েছে। প্রতিটি ইন্সটলারের শেষে একটি মেজর ভার্সন এবং মাইনর ভার্সন নাম্বার দেওয়া থাকে। যেমন Qt 5.4.0 বলতে মেজর ভার্সন 5 এবং মাইনর ভার্সন 4.0 বোঝায়। এই কোর্সে আমরা কিউট ভার্সন 5.4.0 ব্যবহার করবো।

অর্থাৎ আপনি যদি উইন্ডোজ ব্যবহারকারী হয়ে থাকেন এবং উইন্ডোজ ডেস্কটপের জন্য কিউট ফ্রেমওয়ার্ক ডাউনলোড করতে চান তাহলে আপনাকে Qt 5.4.0 for Windows 32-bit (MinGW 4.9.1) নামের ইন্সটলারটি বেছে নিতে হবে। যদি ডিভিউয়াল স্টুডিও এডঅন দিয়ে ডেভলপ করতে চান তাহলে Qt 5.4.0 for Windows 32/64-bit (VS 2013) ফাইলটি ডাউনলোড করুন।

অথবা আপনি যদি উবুন্টু/লিনাক্স ব্যবহারকারী হয়ে থাকেন এবং লিনাক্স ৬৪বিট ডেস্কটপের জন্য কিউট ফ্রেমওয়ার্ক ডাউনলোড করতে চান তাহলে আপনাকে Qt 5.4.0 for Linux 64-bit নামের ইন্সটলারটি বেছে নিতে হবে। ৩২বিট ডেস্কটপের জন্য Qt 5.4.0 for Linux 32-bit ফাইলটি ডাউনলোড করতে হবে।

ওএস টেন (OS X) এর জন্য ডেস্কটপের পাশাপাশি এবং আইওএস (iOS) ডেভলপমেন্ট সাপোর্ট সহ ফাইল রয়েছে। এক্ষেত্রে Qt 5.4.0 for Mac বা Qt 5.4.0 for iOS (Mac) বেছে নেওয়া যেতে পারে। তাছাড়া এন্ড্রয়েড ডেভলপমেন্টের সহ আরেকটি ভার্সন Qt 5.4.0 for Android (Mac) আছে। প্রয়োজনমত ফাইল ডাউনলোড করতে হবে।

ডাউনলোড করার সময় অটোমেটিক মিরর থেকে ফাইল ডাউনলোড শুরু হবে। কোন কারণে ডাউনলোড স্পিড স্লো হলে প্রতিটি লিংকের পাশে (info) লেখায় ক্লিক করে পছন্দমত মিরর সিলেক্ট করা যাবে।

## কিউট ক্রিয়েটর

কিউট ফ্রেমওয়ার্কের জন্য কিউট ক্রিয়েটর নামের একটি চমৎকার আইডিই রয়েছে যাতে আছে বিস্টাইন নানারকম ফিচার যেগুলো কিউট ডেভলপমেন্টের জন্য দরকারী ও সুবিধাজনক। কিউট ডাউনলোড করলে সাথে কিউট ক্রিয়েটর দেওয়া থাকে। তবুও কিছু প্ল্যাটফর্মে কিউট ক্রিয়েটর আলাদা করে ডাউনলোড করার প্রয়োজন হতে পারে।

অথবা আপডেটেড ভার্সনের জন্য কিউট ক্রিয়েটর ডাউনলোড করা যেতে পারে।

[কিউট এর অফিশিয়াল ওয়েবসাইট](#) থেকে কিউট ক্রিয়েটর ডাউনলোড করতে হবে।

## কিউট ইন্সটল করা

কিউট ইন্সটলের জন্য আপনার অপারেটিং সিস্টেম অনুযায়ী নিচের পেজগুলো দেখুন।

- [লিনাক্সে ইন্সটল করা](#)
- [ম্যাকে ইন্সটল করা](#)
- [উইন্ডোজে ইন্সটল করা](#)

ইন্সটল হয়ে গেলে কিউট ক্রিয়েটরের সাথে কিউট ফ্রেমওয়ার্ক কনফিগারেশনের জন্য এই পেজটি দেখুন।

- [কিউট কনফিগারেশন](#)

## লিনাক্সে কিউট ইন্সটল করা

বর্তমানে উবুন্টু সহ বেশীরভাগ লিনাক্স ডিসট্রিবিউশনে কিউট রানটাইম ইন্সটল করাই থাকে। শুধু ডেডলপমেন্ট হেডার ও লিংকারগুলো ডাউনলোড করে নিলেই চলে। ডেবিয়ান বা উবুন্টু বেজড ডিসট্রিবিউশনে নিচের কমান্ডটি দিলে দরকারী `Qt5` প্যাকেজগুলো ডাউনলোড হয়ে যাবে।

```
sudo apt-get install qtbase5-dev qt5-qmake
```

অথবা আলাদা করে ডাউনলোড করা ইন্সটলারটি ব্যবহার করতে চাইলে সেটা ইউজারের হোম কিংবা অন্য কোন লোকেশনে ইন্সটল করতে হবে।

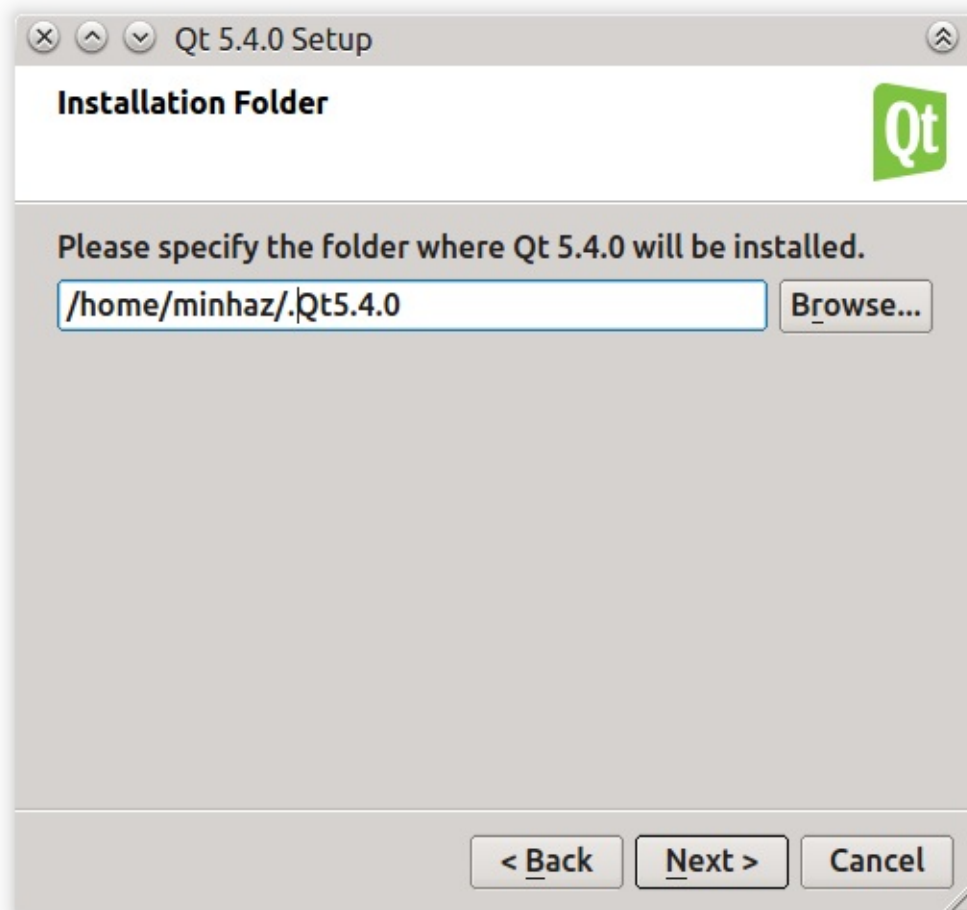
ইন্সটল করার পূর্বে ডাউনলোড করা ফাইলটি এক্সিকিউটেবল করে নেওয়া প্রয়োজন। এজন্য প্রথমে ইন্সটলার ফাইলটি ইউজারের হোমে অথবা এক্সিকিউট করা সম্ভব এমন কোন পার্টিশনে কপি করে নিতে হবে। তারপর নিচের মত কমান্ড দিলেই ইন্সটলার চালু হবে।

```
chmod +x qt-opensource-linux-x64-5.4.0.run  
./qt-opensource-linux-x64-5.4.0.run
```

ইন্সটলার চালু হলে নিচের মত উইন্ডো আসবে। সেখানে `Next` চাপতে হবে।



এরপর ইন্সটল করার পাথ দিতে হবে। ইন্সটল করার ডিরেক্টরী ফাইল ম্যানেজার থেকে লুকিয়ে রাখতে চাইলে ডিরেক্টরীর নামের শেষে একটি ডট (যেমন `/home/minhaz/.Qt5.4.0`) ব্যবহার করা যেতে পারে। কেননা ইন্সটল করার পর ওই ডিরেক্টরী থেকে কোন ফাইল ডুলবশত মুছে গেলে সমস্যা তৈরী হবে।

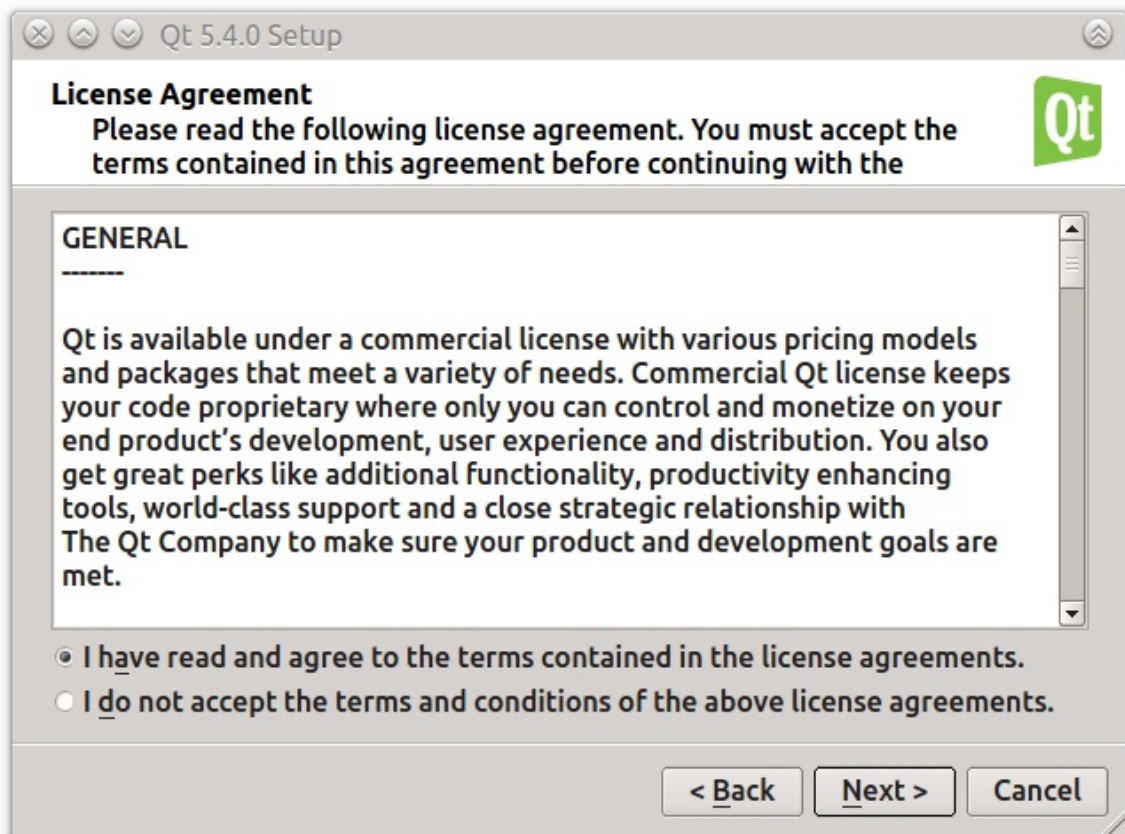


এরপর কম্পোনেন্টের লিস্ট আসবে। সেখান থেকে দরকারী কম্পোনেন্ট সিলেক্ট করতে হবে। চাইলে Source Components ইন্সটল করতে পারেন। তবে স্পেস কম থাকলে স্কিপ করে যেতে পারেন। কিউট ক্রিয়েটর আইডিই যদি আলাদা করে ডাউনলোড করা থাকে তবে এইখানে আনচেক করে দিতে পারেন।

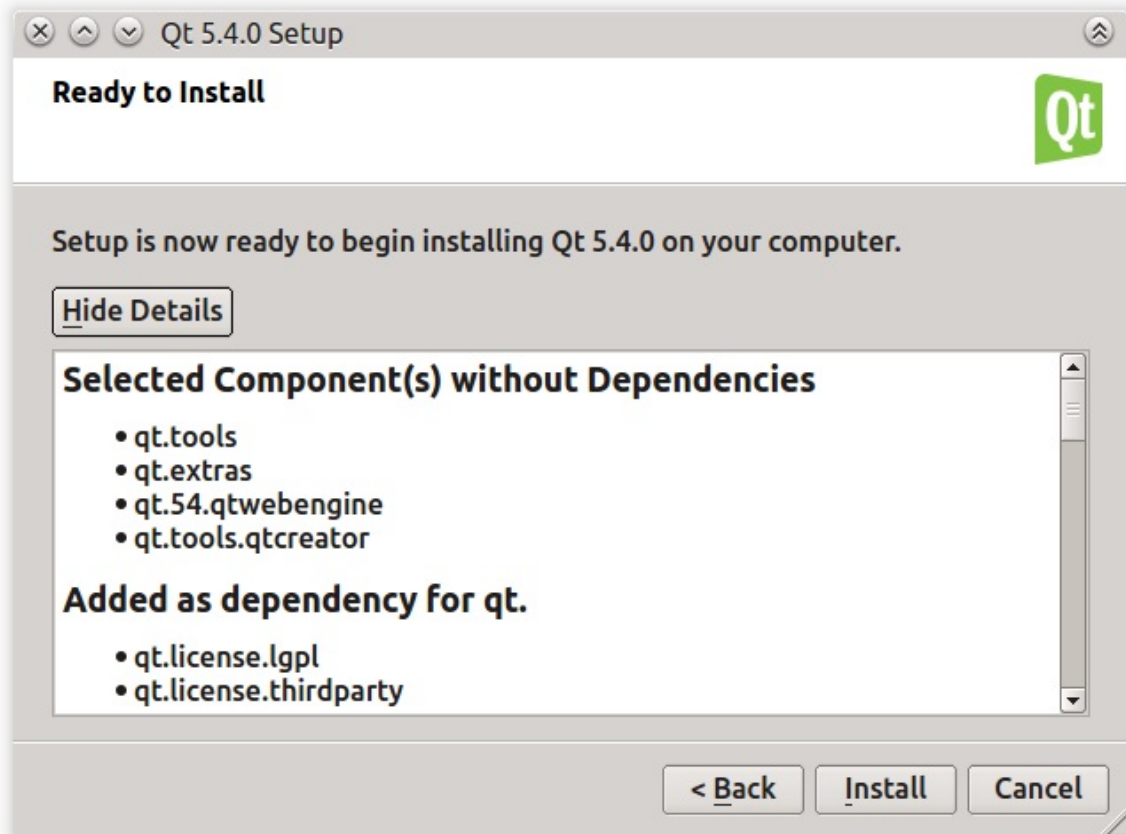


এরপর লাইসেন্স একসেপ্ট করতে হবে।

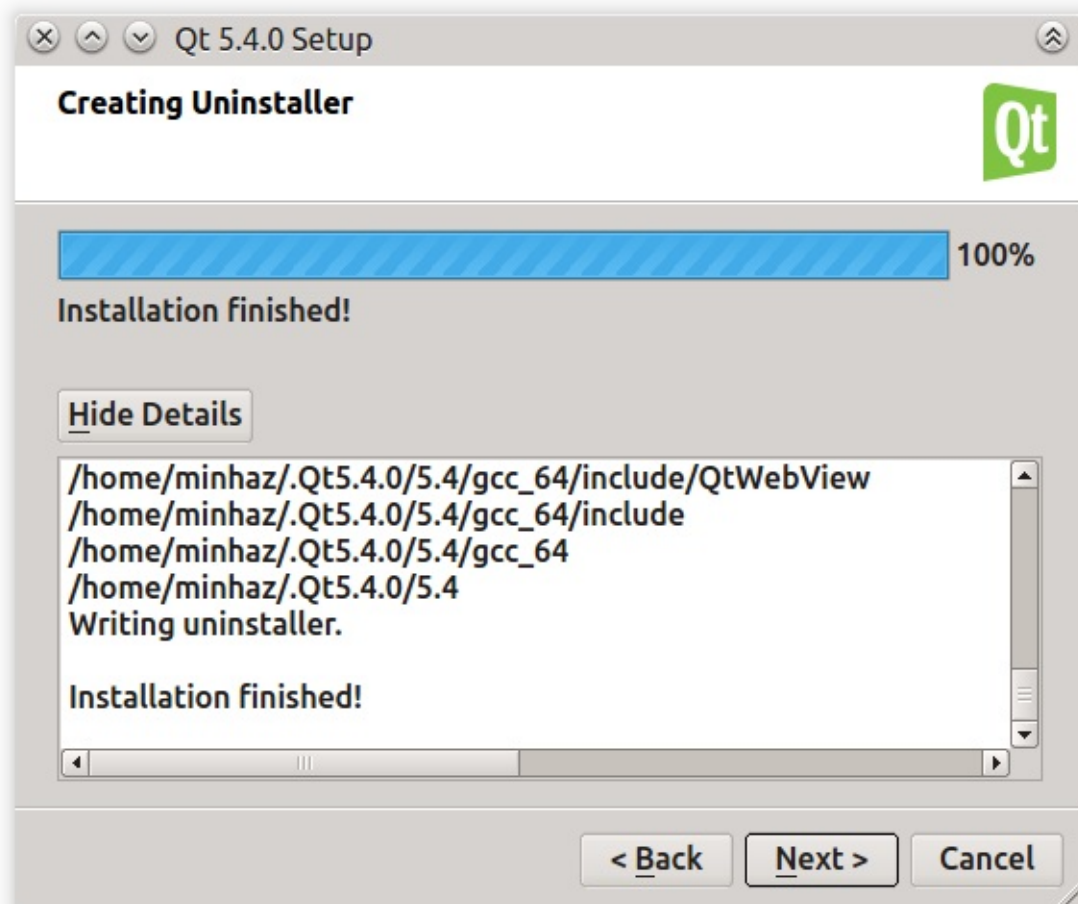




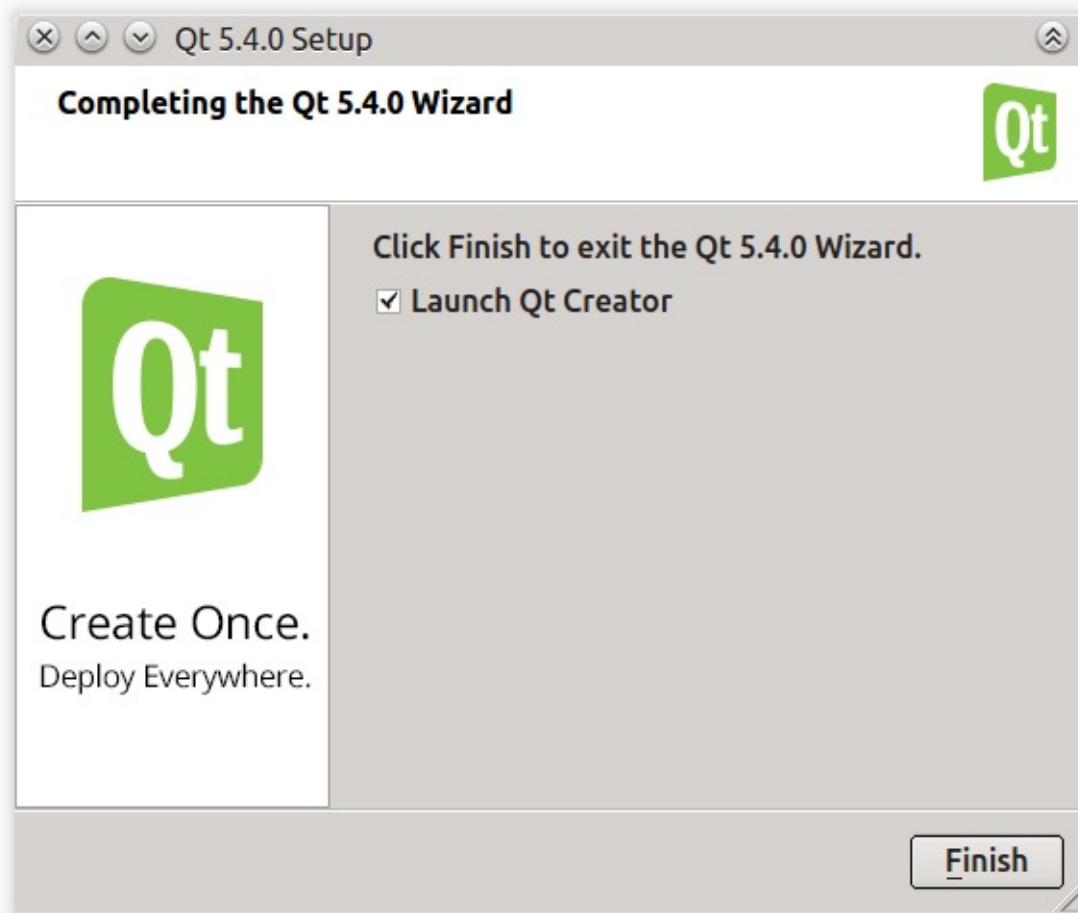
লাইসেন্স একসেপ্ট করার পর কি কি কম্পোনেন্ট ইন্সটল হবে তার লিস্ট আসবে।



**Install** চাপলে আপনার পিসিতে কিউট লাইব্রেরী ও কিউট ক্রিয়েটর আইডিই ইন্সটল হয়ে যাবে।



ইন্সটলের পর Qt Creator রান করানোর জন্য প্রস্পট করা হবে।



এবার এপ্লিকেশন মেনুতে বা ড্যাশে `Qt Creator (OpenSource)` নামে শর্টকাট চলে আসবে যার অর্থ আপনি লিনাক্সে কিউট ডেভলপমেন্ট শুরু করার জন্য প্রস্তুত।

## ম্যাকে কিউট ইন্সটল করা

ম্যাকের জন্য যেকোন এপ্লিকেশন ইন্সটল করা খুবই সহজ হলেও কিউট ইন্সটল করা বেশ কঠিন। ম্যাকের জন্য আমরা `qt-opensource-mac-x64-clang-5.4.0.dmg` ফাইলটি ডাউনলোড করে ব্যবহার করবো।

প্রথমেই যা করতে হবে তা হল `Xcode Command Line Tools for Mac OS X` ডাউনলোড করতে হবে। কারণ আমরা যে কিউট ভার্সনটি ডাউনলোড করেছি সেটা দিয়ে ডেভলপ করতে হলে `Clang` কম্পাইলার দরকার।

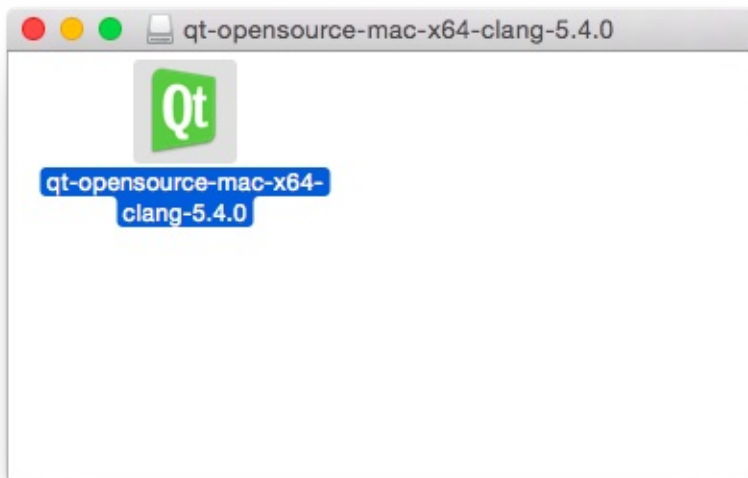
ডাউনলোড করার পর সেটা ইন্সটল করতে হবে। ইন্সটলের পর অবশ্যই `XCode Developer License Agreement` একসেপ্ট করতে হবে। এই কাজটা দুভাবে করা যেতে পারে।

- আপনার ম্যাকে `XCode` ইন্সটল করা থাকলে সেটা রান করান। শুরুতেই লাইসেন্স এগ্রিমেন্ট ডায়ালগ আসবে এবং এডমিন পাসওয়ার্ড দিয়ে লাইসেন্স একসেপ্ট করে নিতে হবে।
- `sudo xcodebuild -license` কমান্ডটি দিয়ে স্ক্রল করতে থাকুন। কনসোলার শেষে পৌছালে লেখার অপশন আসবে, সেখানে `agree` লিখে রিটার্ন চাপুন।

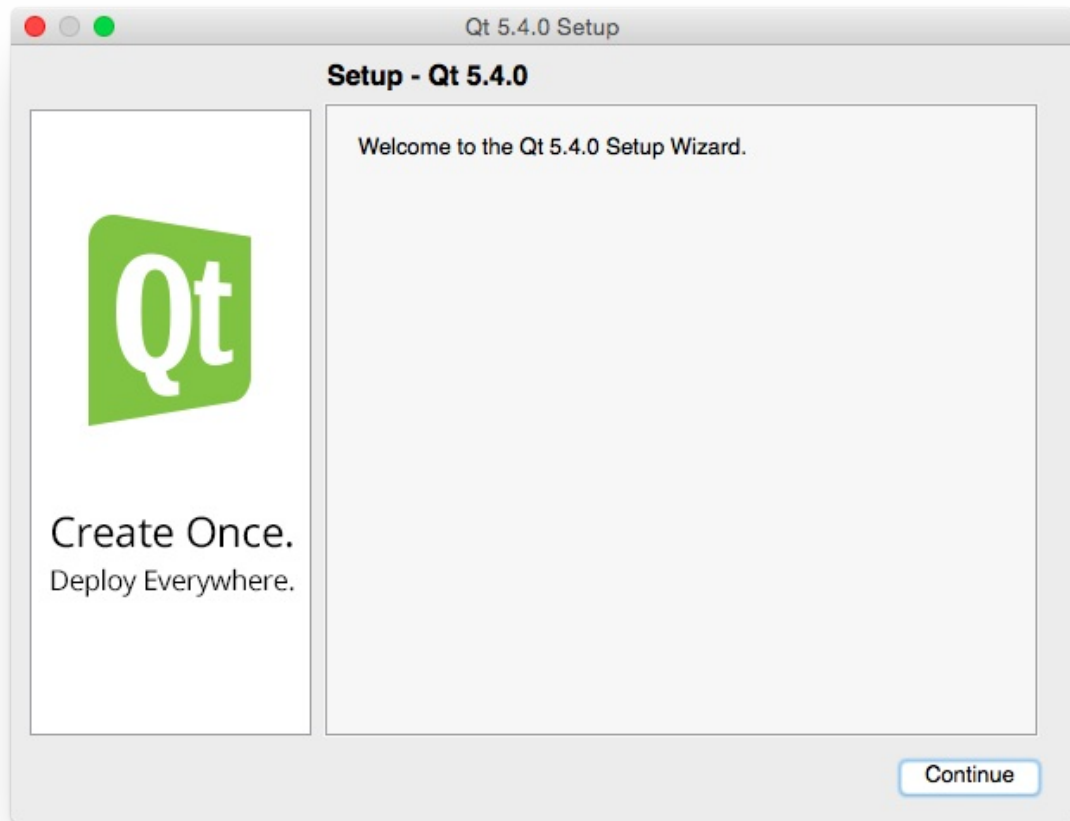
ব্যাস হয়ে গেল। `Xcode Command Line Tools for Mac OS X` কাজ করছে কিনা চেক করার জন্য টার্মিনাল খুলে `clang++` কমান্ডটি লিখে রিটার্ন চাপুন। যদি নিচের মত দেখায় তাহলে বুঝবেন `clang++` টুলটি কিউট ক্রিয়েটরের সাথে ব্যবহারের জন্য রেডি।

```
minhaz$ clang++
clang: error: no input files
```

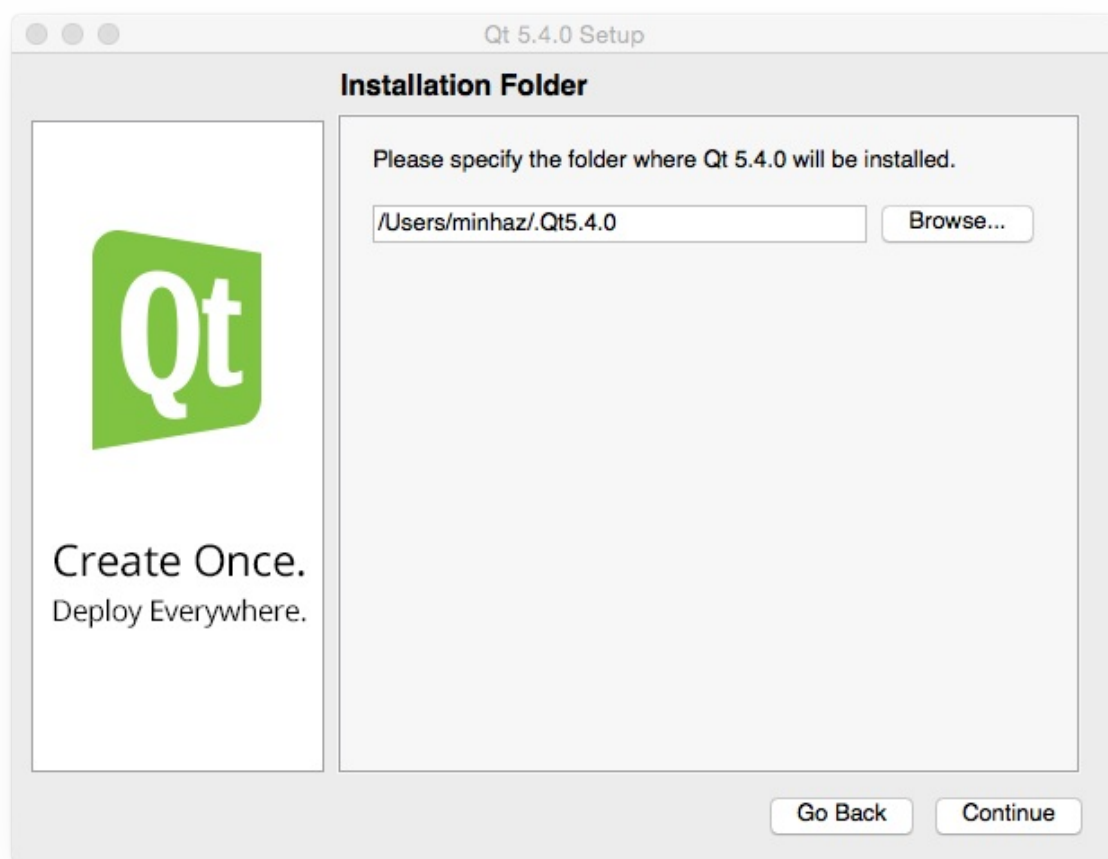
এবার `qt-opensource-mac-x64-clang-5.4.0.dmg` ফাইলটি ডাবল ক্লিক করে মাউন্ট করুন। নতুন আসা ডলিউম ওপেন করলে নিচের মত ইন্সটলার আসবে।



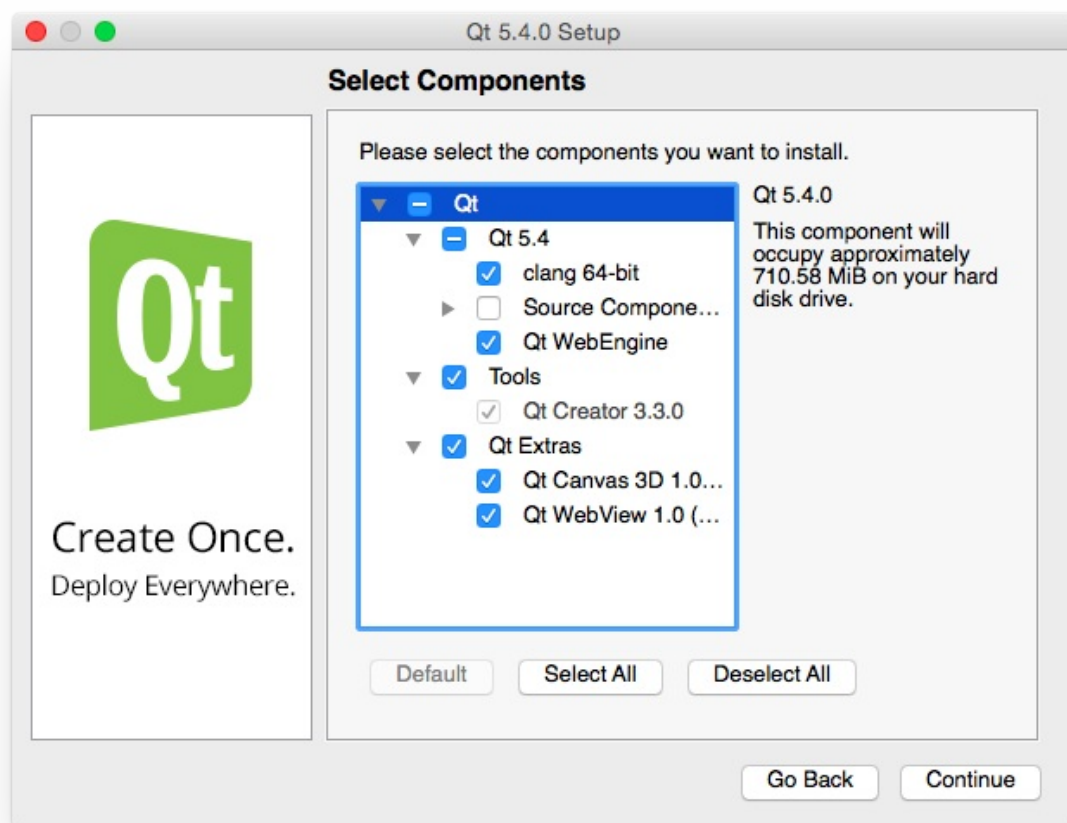
ইন্সটলারে ডাবল ক্লিক করলে নিচের মত উইন্ডো আসবে। সেখানে `Continue` চাপতে হবে।



এরপর ইন্সটল করার পথ দিতে হবে। ইন্সটল করার ডিরেক্টরী ফাইন্ডার থেকে লুকিয়ে রাখতে চাইলে ডিরেক্টরীর নামের আগে একটি ডট (যেমন `/Users/minhaz/.Qt5.4.0`) ব্যবহার করা যেতে পারে। কেননা ইন্সটল করার পর ওই ডিরেক্টরী থেকে কোন ফাইল ডুলবশত মুছে গেলে সমস্যা তৈরী হবে।



এরপর কম্পোনেন্টের লিস্ট আসবে। সেখান থেকে দরকারী কম্পোনেন্ট সিলেক্ট করতে হবে। চাইলে `Source Components` ইন্সটল করতে পারেন। তবে স্পেস কম থাকলে স্কিপ করে যেতে পারেন। কিউট ক্রিয়েটর আইডিই যদি আলাদা করে ডাউনলোড করা থাকে তবে এইখানে আনচেক করে দিতে পারেন।



এরপর লাইসেন্স একসেপ্ট করার পর কনফার্ম করলে আপনার পিসিতে কিউট লাইব্রেরী ও কিউট ক্রিয়েটর আইডিই ইন্সটল হওয়া শুরু হবে।





ইন্সটল শেষে কিউট ক্রিয়েটর রান করানোর জন্য প্রম্পট করবে। **Done** চাপলে ইন্সটলার বন্ধ হয়ে যাবে। এখন আপনি ডলিউমটি **Eject** করতে পারেন।

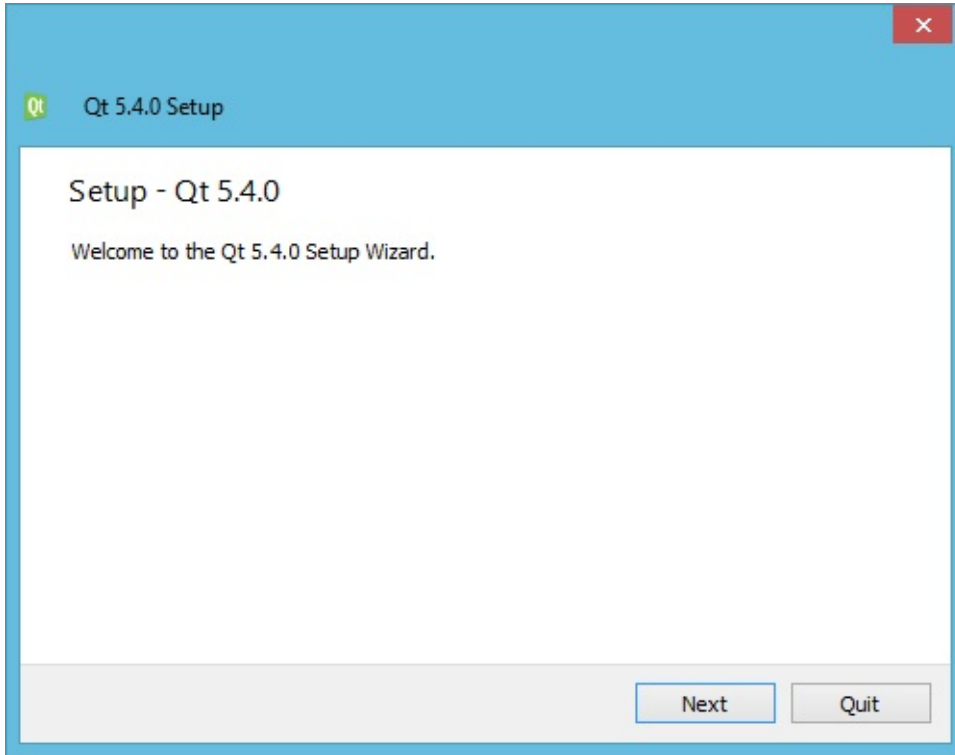


রান করানোর পর `Qt Creator` এপটি ডকে পিন করে রাখতে পারেন। সবকিছু ঠিকমত শেষ হওয়ার অর্থ আপনি ম্যাকে কিউট ডেভলপমেন্ট শুরু করার জন্য প্রস্তুত।

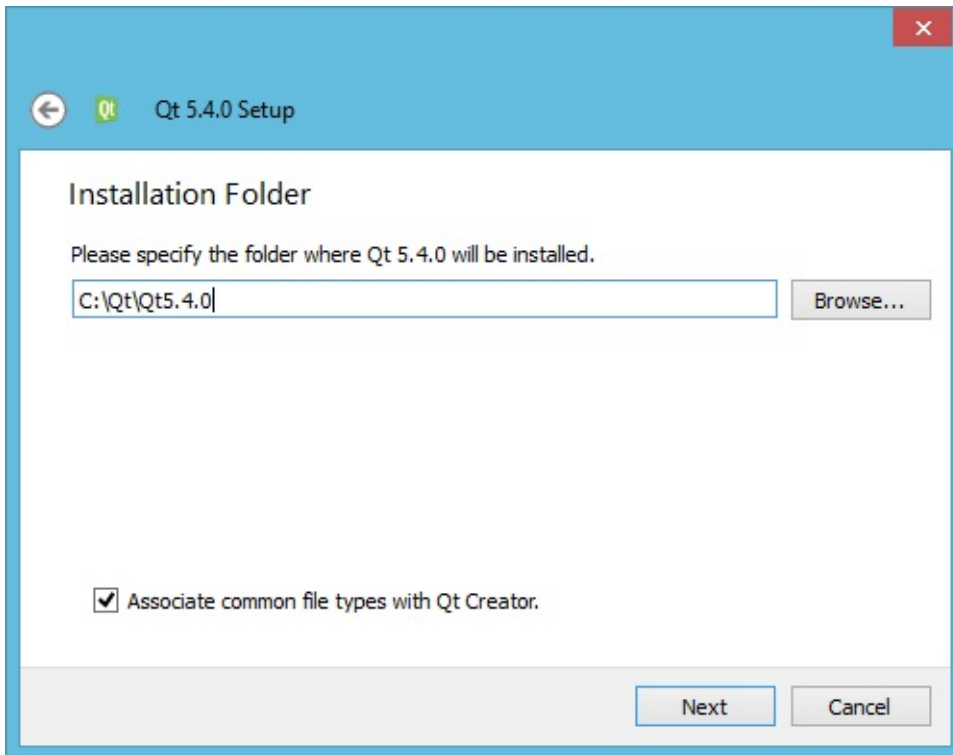
## উইন্ডোজে কিউট ইন্সটল করা

সহজে কিউট ক্রিয়েটরের সাথে ব্যবহারের জন্য আমরা MinGW বিন্ড ভার্সনটি ব্যবহার করবো। `qt-opensource-windows-x86-mingw491_opengl-5.4.0` ফাইলটি ডাউনলোড করার পর ডাবল ক্লিক করলে ইন্সটলার চালু হবে।

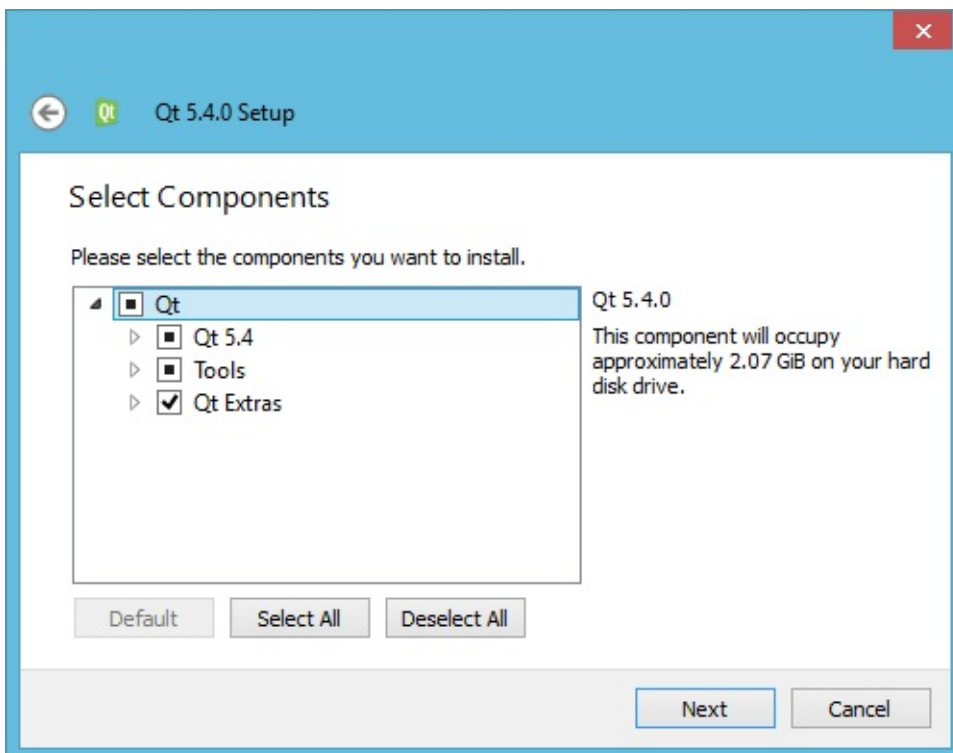
ইন্সটলার চালু হলে নিচের মত উইন্ডো আসবে। `Next` চাপ দিন।



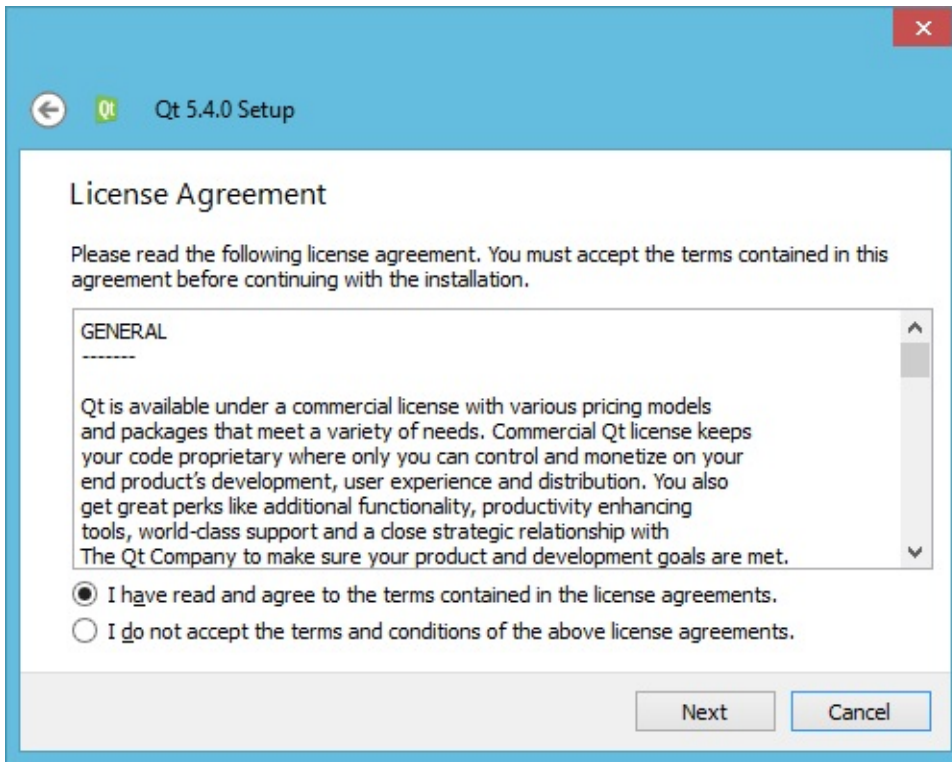
ডিফল্ট লোকেশনে ( `c:\qt` ) ইন্সটল হবে। সুবিধার জন্য এটা অপরিবর্তিত রাখুন। কিংবা বদলাতে চাইলে ইন্সটলেশন পাথ স্পেস বাদে দিন।



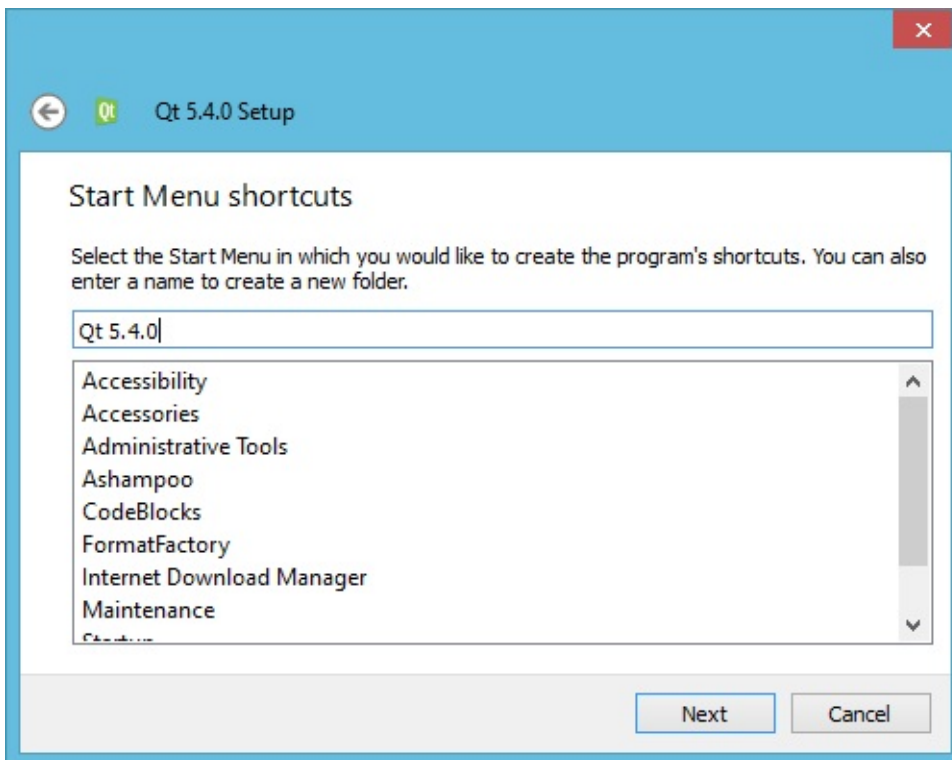
ইন্সটলের কম্পোনেন্টের লিস্ট আসলে সেখান থেকে দরকারী কম্পোনেন্ট সিলেক্ট করুন। চাইলে Source Components ইন্সটল করতে পারেন। তবে স্পেস কম থাকলে স্কিপ করে যেতে পারেন। কিউট ক্রিয়েটর আইডিই যদি আলাদা করে ডাউনলোড করা থাকে তবে এইখানে আনচেক করে দিতে পারেন।



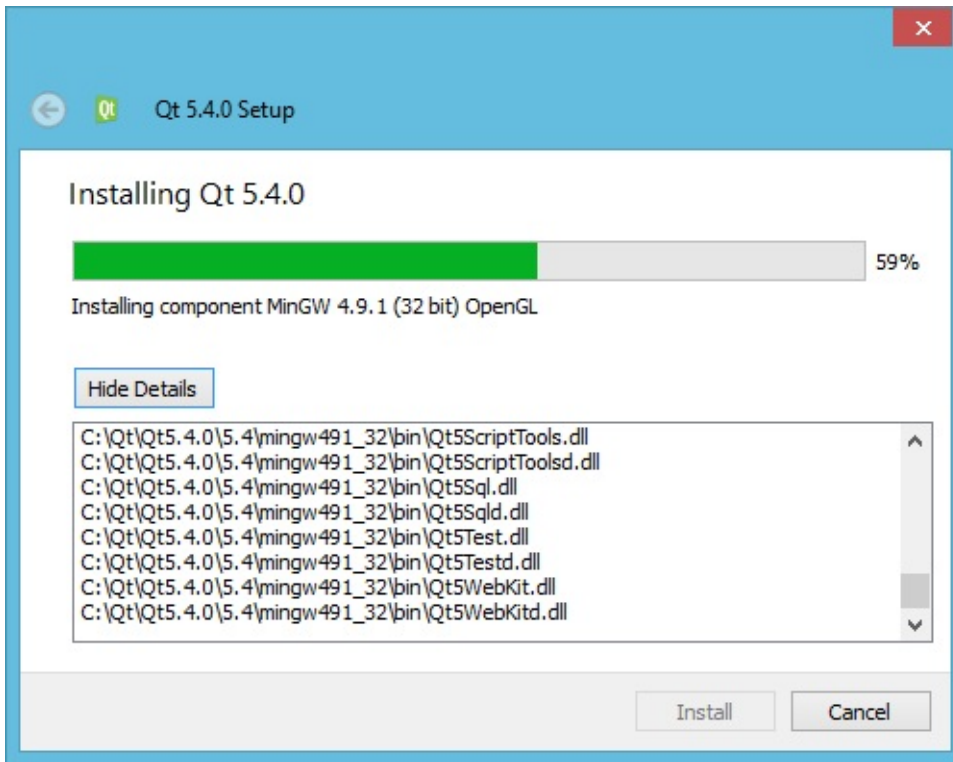
লাইসেন্স এগ্রিমেন্ট সিলেক্ট করুন।



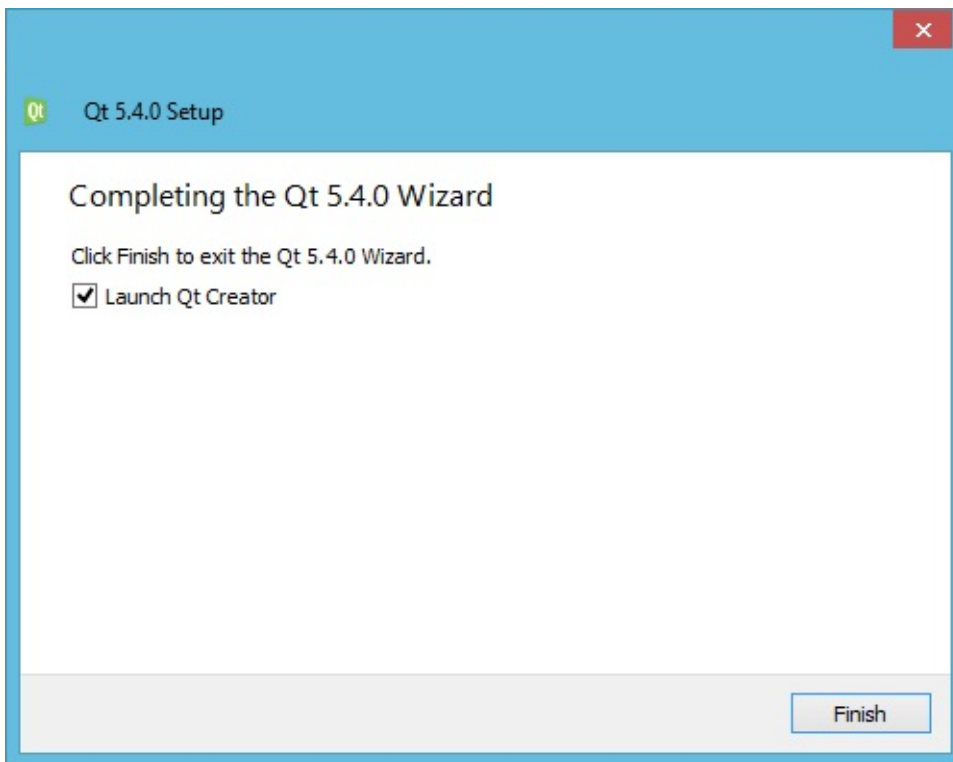
স্টার্টআপ মেনুতে শর্টকাটের জন্য ডিফল্ট অপশনটি রেখে দিন। **Next** চাপলে ইন্সটল শুরু হবে।



ইন্সটল চলছে। প্যাকেজটি বেশ বড় হওয়ায় ইন্সটল হতে বেশ কয়েক মিনিট লাগতে পারে।



ইন্সটল শেষে এমন উইন্ডো আসবে এবং Qt Creator রান করানোর জন্য প্রস্পট করবে।



ইন্সটলের পর স্টার্ট মেনুতে Qt Creator (Opensource) নামে শর্টকাট চলে আসবে যার অর্থ আপনি উইন্ডোজে কিউট ডেভলপমেন্ট শুরু করার জন্য প্রস্তুত।

# কিউট কনফিগারেশন

প্রতিটা ইন্সটলারের সাথে যে কিউট ক্রিয়েটর আইডিই আছে তাতে কিউট এনভায়রনমেন্ট অটো কনফিগার করা থাকে। যদি আপনি ইন্সটলার থেকে কিউট ফ্রেমওয়ার্ক ডাউনলোড করে থাকেন তাহলে নিচের অংশ স্কিপ করে যেতে পারেন। কোন ক্ষেত্রে কিউট ক্রিয়েটর আইডিই কনফিগার করা না থাকলে কিংবা আলাদা করে ডাউনলোড করা লাইব্রেরীর সাথে কিউট ক্রিয়েটর ইনটিগ্রেট করতে হলে দুটা জিনিস কনফিগার করতে হবে।

- কিউমেক `qmake`
- কম্পাইলার `GCC` বা `MinGW` বা `Clang` বা `MSVS`

## কিউমেক (qmake)

কিউমেক হল কিউট ফ্রেমওয়ার্কের একটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ টুল যা দিয়ে সকল কিউট প্রজেক্ট বিল্ড সিস্টেম ও ইনটিগ্রেশন কাজ করে। অর্থাৎ কিউট ক্রিয়েটরকে শুধুমাত্র `qmake.exe` বা `qmake.app` বা লোকাল `qmake` কমান্ড চিনিয়ে দিলেই কিউট ক্রিয়েটর দিয়ে যেকোন এপ্লিকেশন ডেভলপ করা সম্ভব। অপারেটিং সিস্টেম অনুযায়ী কিউমেক এর লোকেশন আলাদা আলাদা হতে পারে। যেমন -

- উইন্ডোজ সিস্টেমে কিউমেক লোকেশন হয় `C:/Qt/Qt5.4.0/5.4/mingw491_32/bin/qmake.exe`
- লিনাক্স সিস্টেমে কিউমেক লোকেশন হয় `/usr/bin/qmake` বা `/usr/bin/qmake-qt5` বা `/home/minhaz/Qt5.4.0/Qt5.4/bin/qmake`
- ম্যাক সিস্টেমে কিউমেক লোকেশন হয় `/Users/minhaz/Qt5.4.0/5.4/clang_64/bin/qmake`

## কম্পাইলার

যেহেতু কিউট একটি সি++ বেজড ফ্রেমওয়ার্ক, বিল্ড করতে ও ডিবাগিং এর জন্য কিউট ক্রিয়েটরকে যেকোন টুলচেইন (কম্পাইলার, ডিবাগার, রিসোর্স কম্পাইলার ইত্যাদির সেট) চিনিয়ে দিতে হয়। অপারেটিং সিস্টেম অনুযায়ী কম্পাইলার পাথ এর লোকেশন আলাদা আলাদা হতে পারে। যেমন -

- উইন্ডোজ সিস্টেমে কম্পাইলার লোকেশন হয় `C:/Qt/Qt5.4.0/Tools/mingw491_32/bin/g++.exe`
- লিনাক্স সিস্টেমে কম্পাইলার লোকেশন হয় `/usr/bin/g++`
- ম্যাক সিস্টেমে কম্পাইলার লোকেশন হয় `/usr/bin/clang++`

কিউমেক আর কম্পাইলার আইডেন্টিফাই করার পর এবার কিউট ক্রিয়েটরে সেগুলো সেট করার পালা। এজন্য কিউট ক্রিয়েটর ওপেন করতে হবে।

- `Tool` থেকে `Options` মেনুতে যেতে হবে
- সাইডবার থেকে `Build & Run` এ ক্লিক করলে একটি ট্যাব লিস্ট আসবে
- `Compilers` ট্যাবে ক্লিক করে `Add` বাটনে ক্লিক করলে কম্পাইলার লিস্টে একটি নতুন লাইন যুক্ত হবে
- সেখানে `Compiler path` এর পাশে `Browse...` বাটন চেপে কম্পাইলার পাথটি সেট করে দিতে হবে

এবার কিউমেক সেট করার পালা। Qt Versions ট্যাবে গিয়ে উপরের মত নিয়মে Add ক্লিক করে qmake এর লোকেশন সেট করে দিলে অটোমেটিক একটা কিউট ডাশর্ন এড হয়ে যাবে।

কম্পাইলার আর কিউমেক সেট করা হয়ে গেলে বাকি থাকে Kits তৈরী করা। কিটস মানে ড্যালিড কিউট ডাশর্ন আর কম্পাইলারের সেট। কেননা কিউট দিয়ে একই সাথে বিভিন্ন প্ল্যাটফর্ম যেমন এন্ড্রয়েড, আইওএস এর জন্যেও এপ্লিকেশন ডেভলপ করা সম্ভব। তাই বিভিন্ন টার্গেট প্ল্যাটফর্মের জন্য একাধিক কিটস তৈরী করা সম্ভব।

Kits ট্যাব থেকে সঠিকভাবে Compiler আর Qt Version সিলেক্ট করে Apply এ ক্লিক করে যদি কোনরকম ওয়ার্নিং না আসে তাহলে বুঝতে হবে কিউট ক্রিয়েটর ডেভলপমেন্টের জন্য প্রস্তুত।