



بسمه تعالی
دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده علوم کامپیوتر
Image processing – دکتر مصطفی کمالی
HW3 q3 report

سوال 3 – image completion :

این سوال از دو فایل تشکیل شده ، فایل اول به نام `function.py` که توابع مربوطه در آن قرار دارند و فایل کد اصلی به نام `q3.py` ، توابع موجود در `function.py` عینا توابع سوال دو است و لذا توضیح نمیدهیم و به `q3.py` میپردازیم :

برای حذف کردم قسمت های خواسته شده ، یک مستطیل حول آن ها در نظر میگیریم و مختصات گوشه بالاچپ و پایین راست را در کد نوشته ایم ؛ حال یک تابع `hole_fill` داریم ، در ابتدا در دو تصویر بزرگترین قسمتی که بدون `hole` است را به عنوان منبع برای `Synthesis` در نظر میگیریم . سپس شکل اصلی به همراه این سورس و محل سوراخ ها را به تابع `hole_fill` میدهم ، در این تابع ابتدا مستطیل هایی که مختصات دو گوشه آنها را داریم برابر صفر در نظر میگیریم و خالی میکنیم ، سپس میخواهیم هر مستطیل را پر کنیم ، به اینصورت که هر مستطیل را به همراه یک مارجین در هر طرف در نظر میگیریم ؛ برای بالا و چپ آن یک مارجین به اندازه `block_size` از شکل اصلی داریم ؛ از سمت راست و پایین یک مارجین هم به اینصورت در نظر میگیریم که پس از قرار دادن `patch` ها به شیوه ای که در سوال دو توضیح دادیم ؛ آخرین آنها از سمت راست و پایین کاملاً `fit` شود ، همچنین قبل اینکه هر کاری کنیم ؛ به بالا و پایین کل شکل اصلی چند ردیف صفر اضافه کرده ایم ، چون ممکن بود این بلاک هایی که از بالا یا پایین در نظر گرفته ایم خارج شکل بیفتد ، در آخر کار این ردیف های اضافه شده را `crop` میکنیم. سپس عین سوال دو شروع به پر کردن میکنیم ، سپس هنگام قرار دادن آخرین `patch` در یک ردیف ، در آخر و سمت راست آن با حاشیه ای که از شکل اصلی برداشته ایم همپوشانی دارد ، برای این همپوشانی با تابع `min_cut` که داشتیم ؛ برش بهینه را انجام میدهم . همین کار را برای آخرین `patch` از پایین هم انجام میدهم .

در نهایت این پنجره ای که از شکل برداشتیم را سر جایش میگذاریم و برای هر سوراخ این کار را میکنیم و شکل کامل میشود .