

به نام خدا

آزمایش نهم آزمایشگاه مهندسی نرم افزار

بازآرایی کد (Code Refactoring)

علی رضا دیزجی ۹۶۱۰۵۷۴۵

حمیدرضا هدایتی ۹۶۱۰۹۹۳۹

دانشگاه صنعتی شریف

پاییز ۱۴۰۰

با استفاده از ابزارهای موجود و همچنین با استفاده از دانش موجود در اعضای تیم مشکلات موجود در کد را بررسی کرده و بازآرایی‌های زیر را انجام دادیم:

۱- یکدست کردن Styling code:

در مکان‌های مختلف کد به روش‌های مختلفی spacing و styling انجام شده بود که آن‌ها را یکدست کردیم.

۲- بهبود Method Name ها:

بعضی از اسم‌های تابع‌های کد مطابق حالت استاندارد نبود که آن‌ها را به حالت استاندارد تغییر دادیم.

۳- حذف کردن Commented Code ها:

بعضی از خط‌های کد کامنت شده بود که وجود همچنین کامنت‌هایی باعث به هم ریختگی کد می‌شود که آن‌ها را حذف کردیم.

۴- حذف کردن cast های بیهوده:

تعداد زیادی cast بیهوده (مانند toString ها) در کد وجود داشت که آن‌ها حذف شدند.

۵- بهبود Class Name ها:

بعضی از اسم‌های کلاس‌های کد مطابق حالت استاندارد نبود که آن‌ها را به حالت استاندارد تغییر دادیم.

۶- حذف کردن تکه کدهای بی کاربرد:

برخی از نقاط تکه کدی وجود دارد که هیچ استفاده‌ای ندارد (برای مثال متغیری برابر خودش گذاشته شده است) این تکه کدها پاک شده‌اند.

۷- تبدیل متغیرهای که تغییر نمی‌کنند به final

۸- تبدیل متغیرهای لازم به final static از final:

چندین فیلد با عدد ثابت داشتیم که آن‌ها را final static کردیم و از مقدار آن‌ها در کلاس‌ها استفاده کردیم.

۹- تبدیل توابع محلی به private:

تبدیل توابعی که خارج از کلاس الزام به دسترسی به آن‌ها وجود نداشت به private

۱۰- encapsulate کردن متغیرها:

متغیرهایی که از خارج کلاس به آنها نیاز داشتیم را private کردیم و دسترسی را از طریق getter و setter دادیم.

۱۱- حذف کردن control flag ها و جایگزینی آنها

۱۲- مفهوم‌تر کردن اسم‌های نامفهوم:

در کد اسم توابع و کلاس‌های مختلفی وجود داشت که به خودی خود نامفهوم بودند و نیاز به مطالعه بیشتر کد وجود داشت که آنها را شناسایی کرد. تلاش کردیم با تغییر آن نام‌ها کد را خوانا تر کنیم.

۱۳- حذف کردن توابع و import های غیر تاثیرگذار و بدون استفاده پروژه:

توابع بی‌استفاده‌ای در کد وجود داشت که آنها را حذف کردیم.

۱۴- فیکس کردن Typo ها

۱۵- حذف explicit type argument ها:

Explicit type argument های بدون الزام با <> جایگزین شدند.

۱۶- تغییر کلاس‌های deprecated شده

برای مثال تغییر کلاس استفاده شده string buffer به string builder

۱۷- جابجایی فیلدهای داخل کلاس‌ها که می‌توانند محلی و داخل توابع تعریف شوند

۱۸- تبدیل کردن cache های خالی به cache ignored و تبدیل کردن ignored هایی که استفاده شدند به یک اسم دیگر

۱۹- اپتیمایز کردن import ها

۲۰- حذف duplicate code و method extraction

حذف duplicate code موجود در کلاس Code Generator

۲۱- اضافه کردن منطق logOn به Log

به جای کامنت و آن کامنت کردن تکه کد چاپ کردن log در این کلاس فیلدی به عنوان تنظیمات به کلاس اضافه کردیم که با آن بتوان Log داشتن را کنترل کرد.

کدها در [پیپ](#) گروه قرار گرفته است و همچنین به پیوست تقدیم شده و در هر commit می توان بازآرایی صورت گرفته را بررسی کرد.