فهرست مطالب

CHAPTER 1

وارسی، اعتبارسنجی و ارزیابی نرم‌افزار

اهداف فصل:

- ✓ شناخت مفاهیم وارسی، اعتبارسنجی و ارزیابی نرم‌افزار
- ✓ آشنایی با روش‌های وارسی و اعتبارسنجی نرم‌افزار
- ✓ نقش وارسی و اعتبارسنجی در چرخه حیات تولید نرم‌افزار
- ✓ آشنایی با استاندارد طرح وارسی و اعتبارسنجی نرم‌افزار
- ✓ شناسایی معیارهای ارزیابی نرم‌افزار و مدل‌های ارزیابی کیفیت نرم‌افزار
- ✓ نمونه چک لیست‌های ارزیابی نرم‌افزار

۱. وارسی، اعتبارسنجی و ارزیابی نرم‌افزار

۱,۱. مقدمه

تولید نرم‌افزارهای کاربردی روزبه‌روز گسترش می‌یابد و لزوم بکارگیری روش‌ها و اصول مهندسی نرم‌افزار در مراحل توسعه، مدیریت و پشتیبانی آنها بیشتر نمود پیدا می‌کند. موضوع کیفیت نرم‌افزار[1] برای تولید نرم‌افزارهای با کیفیت حیاتی است و ضمن بالا بردن بهره‌وری در تولید نرم‌افزارها، به ایجاد نرم‌افزارهای قدرتمند و شکست ناپذیر منجر می‌گردد.

در فرآیند توسعه هدف آن است که یک سیستم با مشخصات خواسته شده تولید شود. فرآیند توسعه نرم‌افزار از مرحله طرح یک راه‌حل مفهومی برای مسئله خواسته شده(امکان‌سنجی) آغاز شده، پس از دریافت خواسته‌ها و تحلیل سیستم، طراحی صورت گرفته و در نهایت این طراحی با کمک ابزارهای پیاده‌سازی تبدیل به یک سیستم واقعی می‌شود. هدف این فرآیند از یک سو برآورده ساختن نیازهای کاربران و از سوی دیگر تضمین کیفیت مناسب عملکرد سیستم است. بنابراین بایستی حاوی مکانیزم‌هایی برای اعتبارسنجی[2] و وارسی[3] باشد. فرآیند توسعه ضمن دادن آزادی به تحلیل‌گر باید تضمین کند که زمان‌بندی اجرای پروژه رعایت می‌شود.

ارزیابی نرم‌افزار یک عنصر از عنوان گسترده‌تری است که اغلب با وارسی و اعتبارسنجی[4] شناخته می‌شود. V&V یک فرآیند مهم است که کمک می‌کند تا برنامه‌ها در اوایل چرخه حیات خود از ارزش فنی سیستم که شناسایی و به خوبی مستند شده است، اطمینان حاصل کنند. این تلاش‌ها به منظور کاهش هر چه بیشتر نواقص در نیازمندیها، معماری و طراحی در اوایل چرخه حیات برنامه است. پیدا کردن نقص در اواخر چرخه حیات می‌تواند به طور قابل توجهی در زمان و پول پر هزینه باشد. فرآیندهای خوب V&V می‌توانند قبل از اینکه سیستم وارد تست یا بخش مشتری شود، به کاهش نقص در توانمندی‌های عملیاتی کمک کنند. V&V برای دستیابی به محصولات با کیفیت و کار موثر انجام می‌شود.

نرم‌افزار خوب نرم‌افزاری است که مشتری را خوشحال کند و زمانی مشتری خوشحال خواهد شد که تمام نیازمندی‌هایی که در نظر دارد برآورده شود. پس ما به عنوان توسعه دهنده نرم‌افزار باید مطمئن شویم که مشتری خود را خوشحال خواهیم کرد، فرآیند و شیوه رسیدن به این اطمینان خاطر همان هدف تست

1 Software Quality
2 Validation
3 Verification
4 V&V

نرم‌افزار است. تست نرم‌افزار به طور رسمی جزیی از وارسی و اعتبارسنجی نرم‌افزار می‌باشد. این دو واژه در زیر تعریف و با یکدیگر مقایسه شده اند.

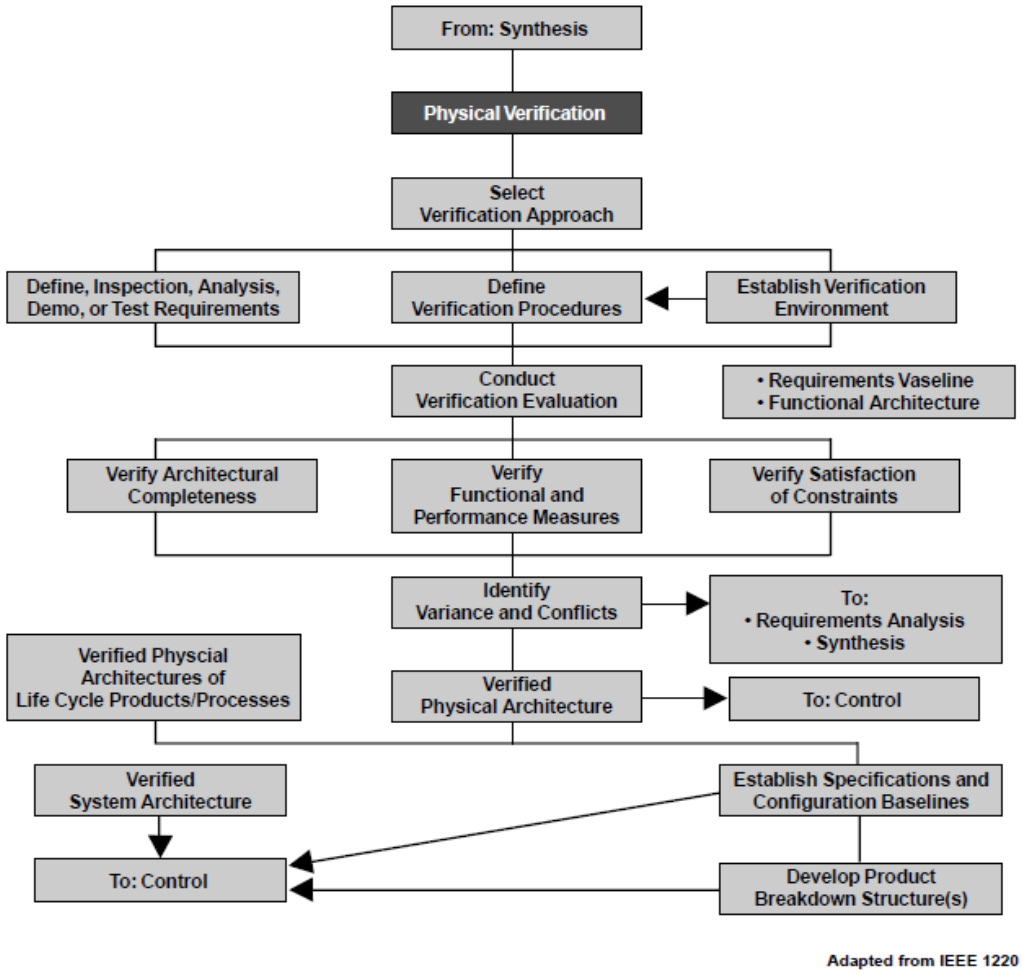
۲,۱. تعریف وارسی

فرآیندی است که برای اطمینان از تطابق ویژگی‌های تولیدات یک فعالیت در چرخه توسعه نرم‌افزار، با نیازهای اعلام شده همان مرحله انجام می‌شود. به عبارت دیگر، وارسی به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها اشاره دارد که اجرای یک کارکرد خاص به صورت صحیح توسط نرم‌افزار را تضمین و تایید می‌کند.

۳,۱. عملکرد وارسی

نیازمندی‌های عملکرد باید به صورت عینی قابل وارسی باشند، یعنی، نیازمندی باید قابل اندازه‌گیری باشد. در صورت لزوم، اندازه‌گیری عملکرد فنی[1] و دیگر معیارهای مدیریت برای ارائه درک و بینش کلی نسبت به پیشرفت به سوی اهداف و نیازمندی‌های عملکرد استفاده می‌شود. استاندارد IEEE P1220 یک ساختار برای فعالیت وارسی فراهم می‌کند. همانطور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است ساختار جامع است و یک نقطه شروع خوب برای برنامه ریزی وارسی فراهم می‌کند.

1 Technical Performance Measurements (TPM)



شکل ۱-۱: تسک‌های وارسی

٤,١. تعریف اعتبارسنجی

اعتبارسنجی یعنی بررسی اینکه خروجی مطابق با خواسته‌ها باشد که این، از وظایف ناظر پروژه می‌باشد.
اعتبارسنجی فرآیند مقایسه مشخصات محصول با نیازمندی‌های واقعی کاربر است.
اعتبارسنجی بنا به تعریف ANSI/IEEE عبارت است از "ارزیابی نرم‌افزار در پایان تولید به منظور حصول اطمینان از رعایت نیازهای کاربر". بنابراین اعتبارسنجی، وارسی نهایی است.