



EXPRO

هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 6، الفصل 7

فحص برامج الحاسوب والتحقق من صحتها

رقم الوثيقة: EPM-KE0-PR-000011-AR

رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات:

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2021/11/08	للإستخدام



يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند

إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه ("الوثيقة") مملوكة حصراً لهيئة كفاءة الإنفاق والمشتريات الحكومية، ويجب على كل معني أو من يطلع على هذه الوثيقة قراءة هذا الإشعار بالكامل إلى جانب قراءة أحكام هذه الوثيقة، ويجوز للإدارات المعنية في الهيئة الإفصاح عن هذه الوثيقة أو مقتطفات منها لمستشاريها و / أو المتعاقدين المعنيين ("المتعاملين") ، شريطة أن يكون هناك حاجة وبعد التنسيق وإحاطة الإدارة مالكة الوثيقة، كما تنوّه الهيئة إلى أن أي استخدام أو اعتماد على هذه الوثيقة، أو بعضها يلزم أن يسبقه إحاطة مالك الوثيقة وأي استخدام أو اعتماد على هذه الوثيقة، أو مقتطفات منها، من قبل أي طرف، بما في ذلك الكيانات الحكومية والمستشارين و / أو المتعاقدين المعنيين، هي على مسؤولية ذلك الطرف وحده.

الفهرس

1.0	الغرض	5
2.0	النطاق	5
3.0	الاختصارات والتعريفات	5
4.0	المراجع	5
5.0	المسؤوليات	5
5.1	مدير البرنامج	5
5.1.1	يتولى المشرف على البرنامج ما يلي:	5
5.1.2	المتخصص الفني	6
5.1.3	الجهة القائمة بصيانة البرنامج/مُعد الوثائق	6
5.1.4	مدير الأعمال الهندسة	6
5.1.5	مدير الأعمال الهندسية (محلّيًا)	6
5.1.6	تقنية المعلومات والاتصالات	6
5.1.7	مدير الأتمتة أو مدير نمذجة معلومات المباني للمشروع الخاص بالجهة العامة	7
5.1.8	ممثل الاستشاري المعماري/الهندسي أو استشاري أتمتة	7
5.1.9	مدير جودة المشروع (الجهة العامة)	7
5.2	مستخدمو البرامج	7
6.0	الإجراءات	7
6.1	وضع علامات على البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط	7
6.2	إجراء الحسابات	7
6.3	تطوير البرمجيات غير التجارية الجاهزة	7
6.3.1	تقييم احتياجات البرمجيات	7
6.3.2	تصميم البرمجيات	7
6.4	التحقق	7
6.5	الفحص	8
6.6	التوثيق	8
6.6.1	متطلبات عامة	8
6.6.2	دليل المستخدم	8
6.6.3	الدليل النظري	8
6.6.4	تقرير التحقق	8
6.6.5	مراجعة الوثيقة	8
6.6.6	نسخ الوثائق	9
6.6.7	المصادقة على التوقعات	9
6.6.8	ضبط الوثائق	9
6.7	ضبط البرنامج	9
6.7.1	إصدار الإنتاج	9
6.7.2	ضبط التغييرات في البرنامج	9
6.7.3	التحقق من صحة الحاسوب المضيف	9
6.7.4	التحقق من نظام التشغيل	10
6.7.5	تصنيف البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الدائم	10
6.8	البرامج الحاسوبية التجارية الجاهزة	10
6.9	تحديد الأخطاء والإشعار	10
6.9.1	تصنيف خطورة أخطاء البرامج	10
6.9.2	تحديد الأخطاء	10
6.9.3	الإخطار بالأخطاء	11
7.0	المرفقات	12
المرفق 1:	تلقي مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط التوجيه بشأن برنامج الجودة	12
المرفق 2:	نموذج ضبط البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000033)	13
المرفق 3:	نموذج سجل نسخ البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000034)	14
المرفق 4:	نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000035)	15
المرفق 5:	نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000036)	16
المرفق 6:	تعليمات إكمال نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط	17

1.0 الغرض

الغرض من هذه الوثيقة هو التأكد من أن برامج الحاسوب تلبى المتطلبات والمواصفات وتحقق الغرض المقصود منها وتعطي النتائج المرجوة. وتحدد الوثيقة طرق التحقق من برامج الحاسوب التي تُستخدم في الأعمال الهندسية أو الهندسة المعمارية أو الإدارات الأخرى وتتحقق منها وتوثقها وتضبطها لإجراء العمليات الحسابية والتحليلات. وتسمى برامج الحاسوب هذه باسم برامج الحاسوب الخاضعة للضبط (CCPs).

2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على برامج الحاسوب التجارية الجاهزة (COTS) والبرامج غير التجارية (المجال العام) وبرامج الحاسوب المطورة داخليًا أو خارجيًا للجهة الحكومية أو الاستشاري المعماري/الهندسي أو استشاري جهة أخرى يقوم بإجراء العمليات الحسابية أو التحليلات. كل مؤسسة مسؤولة عن أداء عملية التحقق والتحقيق الخاصة بها، ومع ذلك، يجب على ممثل ضمان جودة الجهة العامة المسؤول عن المشروع التحقق من أن الاستشاري المعماري/الهندسي أو مستشارين آخرين قد تحققوا من صحة برامج الحساب والتحليل الخاصة بهم وحققوا الشروط المناسبة بما في ذلك برنامج الحاسوب الخاضع للضبط الحالي. يجب على ممثل ضمان جودة مشروع التابع للاستشاري المعماري/الهندسي التأكد من أن المقاولين والاستشاريين لديهم قد تحققوا من صحة البرمجيات وتحقيق شروطها.

لا تخضع برامج الحاسوب الأخرى التي تستخدمها الجهة العامة لهذا الإجراء ولكنها تظل بحاجة إلى التحقق من صحة البرامج وتحقيق شروطها وفقًا للمتطلبات التي تحددها الجهة العامة أو العملية الداخلية للمكتب المعماري/الهندسي أو المستشار. يُفضل استخدام برامج الحاسوب التجارية الجاهزة في مشروعات الجهات العامة.

3.0 الاختصارات والتعريفات

التعريفات	الوصف
A/E	مقاول الاستشاري المعماري/الهندسي
CCP	البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
CE	كبير المهندسين
COTS	الأنظمة التجارية الجاهزة
CCP	البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
CCPEI	تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
CCPEN	الإخطار بالأخطاء بالبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
إدارة الوثائق	قسم إدارة الوثائق
ECMS	نظام إدارة المحتوى الإلكتروني
ICT	تقنية المعلومات والاتصالات
IEEE	معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات
Non-COTS	البرامج غير التجارية الجاهزة
QA	ضمان الجودة
الفحص	الاختبار الذي يقوم به المستخدم النهائي للتأكد من أن تثبيت التطبيق يعمل على النحو المنشود
التحقق	عملية تقديم دليل موضوعي على أن البرمجيات تتوافق مع المتطلبات (على سبيل المثال، من أجل الصحة والاكتمال والاتساق والدقة). هذا هو الاختبار الرسمي للبرمجيات للتأكد من أن البرمجيات تلبى متطلبات البرامج.

4.0 المراجع

المرجع	الوصف
EPM-KE0-RG-000009	قائمة البرامج الشائعة في التصميم والهندسة
EPM-DP0-RG-000002	قائمة بأدوات إدارة المشاريع المتاحة في القطاع

5.0 المسؤوليات

5.1 مديرو البرنامج

يتم تعيين أفراد يعملون على التحقق من امتثال برنامج حاسوب خاضع للضبط (CCP) لهذا الدليل الإجرائي، ويضطلع هؤلاء الأفراد بالأدوار التالية: المشرف على البرنامج، والمتخصص الفني، والجهة القائمة بصيانة البرنامج/مُعد التوثيق. وفقًا لما يحدده المشرف على البرنامج، يمكن للأفراد العمل في عدة أدوار رئيسية للبرنامج.

من خلال مراجعتهم لهذا الدليل الإجرائي، يجب اعتبار مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط قد استوفوا متطلبات التوجيه العام في برنامج الجودة. يُرجى الرجوع إلى المرفق 1، تلقي مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط التوجيه بشأن برنامج الجودة، بخصوص تلقي مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط التوجيه بشأن برنامج الجودة المطلوب.

كل مدير برنامج مسؤول عن ضمان الاحتفاظ بسجلات التدريب الخاصة به وتحديثها وإاحتها عند الطلب.

5.1.1 يتولى المشرف على البرنامج ما يلي:

- تحديد ما إذا كان البرنامج عبارة عن برنامج حاسوبي خاضع للضبط مشمول بهذا الدليل الإجرائي أم لا.
- التأكد من أن أنشطة البرنامج، بما في ذلك التطوير والفحص والتحقق من الصحة والضبط، تتوافق مع هذا الدليل الإجرائي.

Document No.: EPM-KE0-PR-000011-ARRev 000 | Level - 3-E - External

- اعتماد النسخة الأصلية للبرنامج وكل تعديل له وتوثيقه.
- اختيار أو الموافقة على اختيار المتخصص الفني، والجهة القائمة بصيانة البرنامج، وأي جهة حكومية أو مصممي الاستشاري المعماري/الهندسي (حسب الاقتضاء) يُستعان بهم للتحقق من البرنامج وإعداد الوثائق ذات الصلة.
- تخصيص أرقام الإصدار (النسخة) للبرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط وتغييرات البرامج الحاسوبية وفقًا للمرفق 2، "نموذج البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط".
- تقديم سجلات التوثيق، بما في ذلك أكواد الحاسوب وجميع النماذج المطلوبة، إلى قسم إدارة الوثائق للجهة الحكومية حيث تُخزن جميع الوثائق في نظام إدارة المحتوى المؤسسي.
- الموافقة على مجموعة مسائل/حسابات الاختبار التي تُستخدم أثناء التحقق من البرنامج والتحقق من صحتها.

5.1.2 المتخصص الفني

- المتخصص الفني، المعين من جانب المشرف على البرنامج، هو المسؤول عن السلامة الفنية للبرنامج.
- يتولى المتخصص الفني أداء ما يلي:
- اقتراح مجموعة مسائل الاختبار التي تُستخدم أثناء التحقق من البرنامج والتحقق من صحتها.
 - التحقق من القواعد النظرية ودقة النتائج للاستخدام المقصود من البرنامج.
 - التأكد من كفاية واكتمال الاختبار والتحقق والتوثيق ومسائل اختبار التحقق من صحة التشغيل وإدراج ميزات الاختبار الذاتي، حسب الاقتضاء.
 - تحديد وتوثيق إمكانيات البرنامج وحدوده.

5.1.3 الجهة القائمة بصيانة البرنامج/مُعد التوثيق

- تعمل الجهة القائمة بصيانة البرنامج/مُعد التوثيق تحت إشراف مشرف البرنامج والمتخصص الفني.
- الجهة القائمة بصيانة البرنامج/مُعد التوثيق:
- إجراء تغييرات على البرنامج.
 - إعداد وثائق البرنامج.

5.1.4 مدير الأعمال الهندسة

- التوصية إلى مشرف البرنامج ما إذا كان يجب التحقق من البرنامج والتحقق من صحتها.
- التأكد من أن جميع البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط تحظى بمشرف للبرامج. إذا لم يعد مشرف البرنامج المحدد في نموذج ضبط البرنامج يشغل هذا الدور، فيجب تحديد مشرف جديد للبرنامج أو يجب على مدير الأعمال الهندسية أرشفة/إلغاء تنشيط البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط.
- التأكد من أن طاقم عمل التخصص على دراية (من خلال مديري الأعمال الهندسية المحليين) بأي قيود على استخدام برنامج حاسوبي خاضع للضبط.
- إصدار قائمة أو وثيقة أخرى للجهة الحكومية تحتوي على قائمة بجميع البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط المعتمدة للاستخدام في مكاتبهم داخل الجهة العامة أو المكاتب المعمارية/الهندسية. تتضمن الوثائق المعلومات التالية:
 - اسم البرنامج
 - معرف البرنامج
 - رقم الإصدار
 - نظام (أنظمة) التشغيل المعتمدة للاستخدام (على سبيل المثال، MS-DOS، Windows XP، و Windows 7، و Windows 10)
 - أجهزة الحاسوب المعتمدة للاستخدام (على سبيل المثال، متوافقة مع Microsoft Windows)
 - الملاحظات (حسب الاقتضاء)

5.1.5 مدير الأعمال الهندسية (محليًا)

- تعيين الموظفين المرتبطين بمكتبهم الذين يجب أن يتلقوا نسخًا من وثائق البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وتقديم معلومات التوزيع الحالية إلى دائرة إدارة الوثائق.
- التأكد من أن طاقم العمل للتخصص يتلقى التوجيه والتدريب المناسبين للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط. يجب تخزين سجلات التدريب في نظام إدارة المحتوى المؤسسي.

5.1.6 تقنية المعلومات والاتصالات

- يقدم قسم تقنية المعلومات والاتصالات الخدمات التالية:
- الاحتفاظ بنسخ رئيسية وتسجيلية لكل نسخة من الإصدار برمجي للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط المشمول بضبط الجهة العامة أو الاستشاري المعماري/الهندسي (حسب الاقتضاء).
 - اعتماد أنظمة تشغيل الحاسب الآلي المستخدمة من جانب الجهة العامة والتي تخضع للضبط المباشر من تقنية المعلومات والاتصالات.
 - تخزين برمجيات الإصدارات الخاضعة للضبط للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وتوزيع البرامج على المستخدمين النهائيين.
 - الحفاظ على فهرس البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وقائمة أولئك الذين أرسل لهم برنامج حاسوبي خاضع للضبط معين أو استلموه.
 - الاحتفاظ بقائمة من مديري البرنامج والتحقق الدوري (عادة سنويًا) من أن الشخص المدرج في دور معين لا يزال يؤدي المهام التي يتطلبها هذا المنصب. إذا لم يكن هناك مشرف برنامج نشط، فيجب على قسم تقنية المعلومات والاتصالات إخطار إدارة دائرة التخصص بأن البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط لا يمثل لهذا الدليل الإجرائي وأنه يجب تحديد مشرف برنامج جديد على الفور أو إلغاء تنشيط البرنامج.

5.1.7 مدير الأتمتة أو مدير نمذجة معلومات المباني للمشروع الخاص بالجهة العامة

- يعمل كنقطة محورية لمشروع فيما يتعلق بعملية التحقق والتحقق من الصحة لبرمجيات البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط ويجب أن يحتفظ بقائمة من برمجيات البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط المستخدمة وبما يتوافق مع هذا الدليل الإجرائي.
- وهو نقطة الاتصال لجميع المشاركين الخارجيين في المشروع مثل مهندسي الاستشاري المعماري/الهندسي والاستشاريين والمقاولين ويتواصل مع مدير ضمان الجودة لمراقبة الامتثال.

5.1.8 ممثل الاستشاري المعماري/الهندسي أو استشاري أتمتة

- يعمل كنقطة محورية لمشروع فيما يتعلق بعملية التحقق والتحقق من الصحة لبرمجيات البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط ويجب أن يحتفظ بقائمة من برمجيات البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط المستخدمة وبما يتوافق مع هذا الدليل الإجرائي.

5.1.9 مدير جودة المشروع (الجهة العامة)

- يكون مدير جودة المشروع المعين من جانب الجهة العامة أو من ينوب عنه مسؤولاً عن مراقبة وفرض الامتثال لهذا الدليل الإجرائي في المشروع.

5.2 مستخدمو البرامج

يجب أن يفهم المستخدم منهجية البرامج وعملياته وقيوده. المستخدم مسؤول عن تحديد الأخطاء وتقديم نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (CCPEI) إذا تم تحديد أي أخطاء أثناء استخدام البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط.

6.0 الإجراءات

6.1 وضع علامات على البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط

قد يتم إعداد البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط أو شراؤه وضبطه من خلال الجهة العامة أو الاستشاري المعماري/الهندسي كما هو موضح في هذا الدليل الإجرائي. يمكن تحديد البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط برمز ورقم التخصص، على سبيل المثال، 101ME، أو بالاسم وكود التخصص ورقم، على سبيل المثال، S – 001STAADpro، وما إلى ذلك.

6.2 إجراء الحسابات

بمجرد إجراء عملية الفحص والتحقق من الصحة الرسمية على النحو المبين في هذا الدليل الإجرائي، يمكن استخدام البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط في العمليات الحسابية دون تحقق إضافي. ومع ذلك، يجب إجراء التحقق من الصحة في وقت التشغيل. يجب تشغيل اختبار التحقق من الصحة في بيئة حاسوب المكتب المحلي قبل نشره في المكتب على نطاق أوسع. يكون التحقق من الصحة مطلوباً أيضاً قبل كل استخدام للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، يُرجى الرجوع إلى القسم 6.6.3.

6.3 تطوير البرمجيات غير التجارية الجاهزة

بالنسبة للبرمجيات غير التجارية الجاهزة للاستخدام، يجب أن يمثل البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الجديد وتعزيزات الرئيسية للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الحالي مع هذا القسم. ويعتمد قرار إنشاء برنامج حاسوبي خاضع للضبط أو تحسينه على عوامل مثل وتيرة الحاجة إلى طاقم عمل المشروع أو طاقم موظفين لإجراء أنواع محددة من التحليلات وتكلفة تحقيق حالة البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط مقابل تكلفة الفحص التفصيلي الفردي لكل حساب باستخدام البرمجيات المرتبطة.

6.3.1 تقييم احتياجات البرمجيات

تُحدد أهداف الأداء للبرمجيات الجديدة بتوجيه من مدير الأعمال الهندسية، تتم مراجعة درجة تحقيق هذه الأهداف مع مشرف البرنامج. إذا كان مشرف البرنامج يعتقد أن الأداء المحقق سيوفر فائدة من حيث التكلفة لعملية التصميم، يجوز الموافقة على البرنامج للتحقق منه والتحقق من صحته.

تم توثيق المتطلبات التي يجب أن يفي بها البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، أو تحسين البرنامج، في دليل المستخدم و/أو الدليل النظري. تتضمن هذه المتطلبات، حسب الاقتضاء، تعريفاً لاستجابة البرنامج للفئات المتوقعة من بيانات الإدخال، وبشكل عام، توفر أساس تصميم البرنامج.

6.3.2 تصميم البرمجيات

يتضمن تصميم البرمجيات إعداد خطة اختبار البرمجيات، واختبار الإجراءات التي تشمل اختبار الحالات، ومراجعة تصميم البرمجيات لضمان تلبية متطلباتها. يحدد معيار IEEE 1012-2012 عمليات فحص البرمجيات والتحقق من صحتها.

6.4 التحقق

يجب اختبار البرمجيات للتحقق من أن البرنامج يعطي النتائج الصحيحة لحالة (حالات) الاختبار. يمكن التحقق من البرنامج من خلال مقارنة نتائج حالة (حالات) الاختبار مع الحلول المعيارية الأخرى للميزات والخيارات التي تم اختبارها على نطاق تطبيقات البرنامج الموثقة. ويتم الاستناد إلى التقدير الهندسي الجيد عند اختيار الحلول المعيارية. أمثلة على الحلول المعيارية المقبولة هي مقارنات مع:

- الحسابات اليدوية
- البرامج المقارنة المعترف بها في المجال موثقة بالنسخة وتاريخ الإصدار
- البرامج الحاسوبية للجهات الحكومية الأخرى التي توفر وظائف مماثلة
- البيانات التجريبية أو التشغيلية المنشورة والحالية

• البيانات والمعلومات التجريبية المنطبقة من الكتابات التقنية
إذا استورد البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط بيانات من برنامج آخر، فيجب التحقق من النقل الصحيح للبيانات وتوثيقه في تقرير التحقق من الصحة.

6.5 الفحص

يُختبر البرنامج للتحقق من أن البرامج والأجهزة تعمل معًا بشكل صحيح لتحقيق نتائج مقبولة. يُجري المستخدم ذلك مباشرة قبل تشغيل البرنامج على الكمبيوتر لإجراء الحساب أو التحليل.

6.6 التوثيق

6.6.1 متطلبات عامة

الحد الأدنى من الوثائق المطلوبة للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط هو دليل المستخدم والدليل النظري وتقرير التحقق. ويجب تجميع مشكلة (مشكلات) اختبار التحقق والحل (الحلول) معًا كجزء من التوثيق. ويجوز وضعها في دليل المستخدم (موصى به إذا كان اختبارًا يدويًا) أو في تقرير التحقق (موصى به في حالة الاختبار التلقائي). ويمكن دمج هذه العناصر في مستند واحد أو إصدارها بشكل منفصل وتحتوي كل وثيقة منفصلة على:

- صفحة العنوان (يُرجى الرجوع إلى المرفق 2، نموذج البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، للحصول على مثال نموذجي)
- سجل نموذج ضبط النسخ (يُرجى الرجوع إلى المرفق 3، نموذج سجل نسخ البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، للحصول على مثال نموذجي)

المعيار الدولي ISO/IEC/IEEE 24765-2010، هندسة النظم والبرمجيات - المفردات، هو معيار صناعي يمكن استخدامه عند كتابة وثائق برامج الحاسوب. ومع ذلك، يجب استخدام المصطلحات التحقق والتحقق من الصحة على النحو المحدد في هذا الدليل الإجرائي.

6.6.2 دليل المستخدم

يتضمن دليل المستخدم المعلومات اللازمة للسماح للمستخدمين بتشغيل البرنامج بفعالية ويجب أن:

- يصف إمكانات البرنامج والافتراضات والقيود
- يحدد التداخلات مع البرامج وملفات البيانات الأخرى، وإعداد الإدخال، وتقارير الإخراج (بما في ذلك مثال أو وصف لتتبع الإخراج)
- تحديد جهاز (أجهزة) الحاسوب، ونظام (أنظمة) التشغيل، والبرامج المرتبطة به اللازمة لتشغيل البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وتفسير المخرجات، حسب الاقتضاء.

6.6.3 الدليل النظري

يقدم الدليل النظري الأساس النظري للبرنامج. ويتضمن ما يلي:

- وصفًا تفصيليًا للنموذج الحسابي
- الافتراضات التي تشكل أساس البرنامج
- الخوارزميات المستخدمة لحساب نتائج البرنامج
- مراجع المعايير والمراجع الفنية المستخدمة في تطوير البرنامج

بالنسبة للبرامج التي تقوم بإجراء فحوصات الأكواد (على سبيل المثال، مقارنة نتائج العمليات الحسابية بمعايير القبول المعمول بها مثل أكواد البناء الوطنية، أو أكواد الشركات المصنّعة الوطنية، أو أكواد ومعايير الضبط الأخرى) أو إعادة تنسيق/معالجة البيانات في قواعد البيانات الحالية، يجب أن يقدم الدليل النظري المنطق والمراجع لدعم صحة تشغيل البرنامج.

6.6.4 تقرير التحقق

يقدم تقرير التحقق دليلًا على التحقق من البرنامج ويصف طرق التحقق المستخدمة لإثبات إمكانات البرنامج واستخداماته. يتضمن تقرير التحقق على ما يلي، عند الاقتضاء:

- قائمة بإمكانات البرنامج التي تم التحقق منها (الميزات والخيارات) والطرق المستخدمة لإنجاز ذلك
- وصف نماذج الاختبار، بما في ذلك شروط الحدود، والنموذج الرياضي (النماذج الرياضية)، والمعلمة الرئيسية
- قائمة ببيانات مُدخلات نماذج الاختبار وإعادة طبع مدخلات البرنامج ومخرجاته، أو مرجع إلى الموقع حيث تم تخزين ذلك
- النتائج من مقارنة الحلول، نقلاً عن المراجع المستخدمة
- مقارنة الحلول وتقييمات صحة البرنامج وتحليلات الانحراف. تتكون تحليلات الانحراف من حساب الانحرافات بين الحلول المقارنة وتقييم دلالتها.
- تحديد نوع الحاسوب (أجهزة الحواسيب) (على سبيل المثال، متوافق مع Microsoft Windows) المستخدم في التحقق والمعتمد للاستخدام مع البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
- تحديد نظام (أنظمة) تشغيل الحاسوب (مثل MS-DOS و Windows XP و Windows 7 و Windows 10) المستخدمة في التحقق والمعتمدة للاستخدام مع البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط.

6.6.5 مراجعة الوثيقة

تتم مراجعة كل وثيقة من وثائق البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط لمراجعة مستقلة للتأكد من اكتمالها وصحتها من شخص، يختاره مشرف البرنامج، والذي لديه المؤهلات اللازمة لإنشاء الوثيقة. يجوز لمدير البرنامج مراجعة أي جزء من الوثيقة لم يُعده هذا الشخص. يجوز للمختص الفني التوقيع بصفته المُعد أو المراجع، ولكن ليس كلاهما.

6.6.6 نسخ الوثائق

كلما تمت مراجعة البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، يجب مراجعة الوثائق للتأكد من اكتمالها وصحتها وتنقيحها حسب الضرورة. وكحد أدنى، عند تنقيح كود البرنامج، يجب تنقيح تقرير التحقق للإشارة إلى أنه تم التحقق من الكود المنقّح. ويجب التحقق من نسخ وثائق البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط ومراجعتها واعتمادها بنفس الطريقة التي يتم بها التحقق من الإصدار الأصلي. يتم تسجيل نسخ الوثائق باستخدام المرفق 3، نموذج سجل نسخ البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط.

6.6.7 المصادقة على التوقعات

يوقع مُعد الوثيقة والمراجع والقائم بعملية التحقق من التصميم (حسب الاقتضاء) والمتخصص الفني على صفحات العنوان الخاصة بدليل المستخدم والدليل النظري وتقرير التحقق، ويتم اعتمادها وتوقيعها من جانب مشرف البرنامج. يجب الحصول على توقعات المصادقة لكل نسخة من الوثائق (غير إلزامية للوثائق المقدمة من برامج الحاسوب التجارية الجاهزة).

6.6.8 ضبط الوثائق

6.6.8.1 نموذج ضبط البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط

يُستخدم نموذج ضبط البرنامج (يرجى الرجوع إلى النموذج في المرفق 2 كمثال) لتوثيق الإصدار الأولي وتغييرات البرنامج (النسخ/الإصدارات)، والنسخ المرتبطة بوثائق البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، والتغييرات التي يجريها مديرو البرنامج. ويكمل النموذج وثائق دليل المستخدم.

6.6.8.2 الاحتفاظ بالسجلات

يجب على مشرف البرنامج تخزين اختبارات التحقق والتحقق من الصحة والأدلة الموثقة في نظام إدارة المحتوى المؤسسي للجهة الحكومية. إدارة وثائق الجهة العامة (DMD) هي المسؤولة عن الاحتفاظ بهذه الوثائق.

6.6.8.3 الوثائق الخاصة بالبرامج

مشرف البرنامج مسؤول عن إخطار إدارة الوثائق بموقع الأدلة وتقارير التحقق في نموذج ضبط البرنامج.

6.6.8.4 التوزيع

يجب الحصول على نسخ خاضعة للضبط من برمجيات البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط والوثائق المرتبطة به من إدارة الوثائق للجهة الحكومية. يتحمل المستخدمون مسؤولية ضمان استخدام النسخ الحالية والخاضعة للضبط فقط من الوثائق.

6.6.8.5 مسؤوليات المستخدمين

مستخدمو البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط مسؤولون عن تهيئة وثائق البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط المعينة لهم، على وجه التحديد:

- التأكد من استخدام أحدث الوثائق فقط، بما في ذلك أحدث نسخة لنموذج ضبط البرنامج
- تؤخذ جميع إخطارات الخطأ الصادرة في الاعتبار بشكل مناسب
- حذف أو تجاهل المواد ذات الصلة بالبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وإخطار إدارة الوثائق عند عدم الحاجة إليها

6.7 ضبط البرنامج

6.7.1 إصدار الإنتاج

عادةً ما يُحتفظ بأحدث إصدار من البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط في حالة الإنتاج. ومع ذلك، يمكن استخدام الإصدارات السابقة، مع التعرف على إخطارات الأخطاء المعمول بها، عندما ترى الجهة المشرفة على البرنامج ذلك مناسباً. تتم أرشفة الإصدارات السابقة غير المستخدمة وعدم الوصول إليها إلا بأذن من مشرف البرنامج.

قبل التصريح باستخدام البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط المؤرشف أو إصدار سابق، يجب على مشرف البرنامج تحديد ما إذا كانت الأخطاء المعلقة مسجلة وفقاً للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط. يجب على مشرف البرنامج تحديد ما إذا كان يجب استخدام هذه البرامج وكيفية استخدامها.

6.7.2 ضبط التغييرات في البرنامج

يجب إدخال التغييرات على البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط في الإنتاج فقط بعد الاختبار والتحقق وتوثيق التغييرات والمراجعة والاعتماد وفقاً لهذا الدليل الإجرائي. وإذا تم تعديل البرنامج، يجب تكرار التحقق لتحديد التأثيرات على الإمكانيات الحالية، ويجب تطوير حالات اختبار إضافية لإثبات إمكانيات جديدة. يجب على مشرف البرنامج توثيق الموافقة على تغييرات البرنامج في نموذج ضبط البرنامج.

6.7.3 التحقق من صحة الحاسوب المضيف

لإثبات سلامة البرنامج، يكون لكل برنامج حاسوبي خاضع للضبط طريقة للتحقق من صحته على جهاز (أجهزة) الحاسوب المضيف في وقت التشغيل من جانب المستخدم النهائي. طريقة التحقق من الصحة المفضلة هي أن يكون للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط اختبار مؤتمت (أي مضمّن) يتم تشغيله تلقائياً في كل مرة يتم فيها بدء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط. ويجب أن يستخدم هذا الاختبار المدخلات المعروفة والتحقق من صحة النتائج مقابل المخرجات المعروفة. يوفر الاختبار وسيلة، مثل استجابة النجاح/الفشل، للمستخدم لتحديد ما إذا كان البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط قد اجتاز اختبار التحقق من الصحة أم لا.

التحقق من وقت التشغيل غير مطلوب للبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الذي يتطلب أوقات تشغيل طويلة بشكل ملحوظ. وبدلاً من ذلك، يجب على مدير الأعمال الهندسية تطوير طريقة للتأكد من إجراء التحقق من الصحة بعد فترة طويلة دون استخدام البرنامج. هذا التحقق من الصحة التشغيلية ليس تحقّقاً من البرنامج، بل عملية للتحقق من تثبيت البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، والتفاعل بين البرامج/الأجهزة، ووظيفة نظام التشغيل على النحو المنشود.

6.7.4 التحقق من نظام التشغيل

يجب التحقق من البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط لواء على الأقل من أنظمة التشغيل داخل كل مجموعة من أنظمة التشغيل التي سيتم تشغيلها عليها. وتشمل أمثلة المجموعات التشغيلية ما يلي:

- أي نظام تشغيل فردي غير مذكور في المجموعات أدناه
- أي إصدار من MS-DOS
- 98 Windows، 95 Windows
- Windows XP، Windows NT، Windows 2000
- Windows Vista
- خادم Windows 7 وخادم Windows 2003 وخادم Windows 2008
- خادم Windows 10 و Windows 2012

يُعد البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الذي تم التحقق منه لنظام تشغيل واحد صالحاً للاستخدام على أي نظام تشغيل آخر ضمن المجموعة نفسها (كما هو مذكور أعلاه) حتى إذا لم يُذكر كل نظام تشغيل بشكل فردي في نموذج البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط. يجب على مشرف البرنامج إرسال وثائق التحقق إلى إدارة الوثائق (بما في ذلك نموذج ضبط البرنامج). ويجب أن تحتفظ إدارة الوثائق بالأدلة الوثائقية على مدخلات مشكلة الاختبار والنتائج.

6.7.5 تصنيف البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الدائم

بمجرد الإعلان عن إصدار برنامج باعتباره برنامجاً حاسوبياً خاضعاً للضبط وإصداره في الإنتاج، يجب أن يحتفظ بتصنيف البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط بشكل دائم. ويتطلب إنهاء حالة البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط موافقة مدير الإدارة الهندسية في الجهة العامة. يجب على مشرف البرنامج إخطار مستخدمي البرنامج بالتغيير في التصنيف عن طريق إصدار نموذج لمنح لضبط البرنامج. يلزم امتثال الإصدارات اللاحقة من البرنامج لهذا الإجراء للحفاظ على وضعها باعتبارها برنامجاً حاسوبياً خاضعاً للضبط.

6.8 البرامج الحاسوبية التجارية الجاهزة

يتم شراء البرامج الحاسوبية التجارية الجاهزة وفقاً لسياسة شراء برامج الجهة العامة. تنطبق الاشتراطات والمطلوبات التالية على البرامج الحاسوبية التجارية الجاهزة:

- لكل برنامج من البرامج الحاسوبية التجارية الجاهزة، يجب إكمال نموذج ضبط البرنامج والتوقيع عليه من جانب مشرف البرنامج والمتخصص الفني لتأكيد أن البرنامج يفي بمتطلبات هذا الدليل الإجرائي.
- يسعى مشرف البرنامج للحصول على تقرير تحقق كامل من مورّد البرنامج. إذا لم يكن تقرير التحقق الكامل متاحاً، يكون تقرير ملخص التحقق مقبولاً إذا كان يتضمن كحد أدنى:
 - قائمة بتلك الميزات والخيارات التي تم التحقق منها
 - مرجع ترابطي يتعلق بالخيارات التي تم التحقق منها ورقم (أرقام) تعريف نموذج الاختبار
 - وصف موجز لمشاكل اختبار التحقق
 - ملخص لنتائج المقارنة

إذا لم يقدم مورّد البرامج التجارية الجاهزة تقرير تحقق يفي بمتطلبات هذا الدليل الإجرائي، فيجب على مشرف البرنامج تقديم تقرير تحقق وفقاً لمتطلبات هذا الدليل الإجرائي.

6.9 تحديد الأخطاء والإشعار

يتناول هذا الدليل الإجرائي الأخطاء في التوثيق والنظرية ووظائف البرنامج وأكواد البرامج. إن تحديد الأخطاء والإخطار بها والإجراءات التصحيحية الناتجة عن الأعطال في أجهزة الحاسوب أو برمجيات الأنظمة (أي نظام التشغيل وأنظمة الاتصالات) خارج نطاق هذا الدليل الإجرائي. ويجب أن تتضمن العقود المبرمة مع مورّدي برامج الحاسوب التجارية الجاهزة متطلبات تتوافق مع هذا الدليل الإجرائي.

6.9.1 تصنيف خطورة أخطاء البرامج

تصنّف الأخطاء على النحو التالي لبيان درجة الخطورة:

- الفئة الأولى: أخطاء البرامج التي ليس لها تأثير على صحة نتائج الحسابات الهندسية.
 - الفئة الثانية: أخطاء البرامج التي تتيح تنفيذ برنامج ما ولكنها تعطي أرقاماً من الواضح أنها لا معنى لها أو يمكن اكتشافها بشكل واضح (نتائج غير معقولة مثلاً).
 - الفئة الثالثة: أخطاء البرامج التي تؤدي إلى نتائج خاطئة يمكن تفسيرها على أنها نتائج صحيحة.
- عندما يكون هناك شك حول ما إذا كان يجب تصنيف الخطأ على أنه من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة، يجب على مشرف البرنامج تصنيف الخطأ على أنه من الفئة الثالثة.

6.9.2 تحديد الأخطاء

مشرف البرنامج هو المسؤول عن التوجيه العام لأنشطة البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط. ويتحمل مستخدمو البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط مسؤولية إخطار مشرف البرنامج ومدير الأعمال الهندسة على الفور بكل خطأ يُكتشف في البرنامج. يُستخدم محتوى المرفق 4، نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (CCPIE)، لتقديم مثل هذا الإخطار. يقدم طاقم العمل معلومات كافية بشأن الأخطاء التي يتم تحديدها فيما يتعلق بطبيعة الخطأ للسماح لمشرف البرنامج بتسجيل المشكلة ومعالجتها بشكل فعال.

يجب على مشرفي البرامج أن يعدوا فوراً نماذج الإخطار بأخطاء البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط (CCPEN) المتعلقة بأخطاء الفئتين الثانية والثالثة (يرجى الرجوع إلى المرفق 5) وإرسال نماذج إخطارات الأخطاء إلى دائرة إدارة الوثائق لتوزيعها. يحصل مشرف البرنامج على معلومات كافية من موردي برامج الحاسوب التجارية الجاهزة أو المستخدمين في الجهة العامة لتقديم المعلومات المطلوبة في نموذج الإخطار بالخطأ. يكون إعداد وتوزيع نماذج الإخطار بالأخطاء من الفئة الأولى وفقاً لتقدير مشرف البرنامج. ويُحدّد مشرف البرنامج عند الإبلاغ عن خطأ، ما إذا كان سيحتفظ ببرنامجه قيد التشغيل أو يزيله من الخدمة. ويجب وصف تجنب الخطأ، إذا كان ذلك ممكناً، في نموذج الإخطار بالخطأ. عندما يتعذر تجنب خطأ من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة بسرعة، يجب إزالة البرنامج من الخدمة حتى يتم تصحيح الخطأ.

6.9.3 الإخطار بالأخطاء

6.9.3.1 تصنيف خطورة أخطاء البرامج

تصنّف الأخطاء على النحو التالي لبيان درجة الخطورة:
الفئة الأولى: أخطاء البرامج التي ليس لها تأثير على صحة نتائج الحسابات الهندسية
الفئة الثانية: أخطاء البرامج التي تتيح تنفيذ برنامج ما ولكنها تعطي أرقاماً من الواضح أنها لا معنى لها أو يمكن اكتشافها بشكل واضح (نتائج غير معقولة مثلاً)
الفئة الثالثة: أخطاء البرامج التي تؤدي إلى نتائج خاطئة يمكن تفسيرها على أنها نتائج صحيحة
عندما يكون هناك شك حول ما إذا كان يجب تصنيف الخطأ على أنه من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة، يجب على مشرف البرنامج تصنيف الخطأ على أنه من الفئة الثالثة.

6.9.3.2 تحليل الأخطاء

مشرفو البرنامج مسؤولون عن تحليل الأخطاء في البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وتصنيف هذه الأخطاء في واحدة من فئات الخطأ الثلاثة. على مشرفي برامج الحاسوب التجارية الجاهزة الحصول على معلومات كافية عن أخطاء البرامج التي أبلغ عنها مورّد البرامج أو مستخدم بكتل لتصنيف هذه الأخطاء في واحدة من فئات الأخطاء الثلاثة.

6.9.3.3 الإخطار بالأخطاء

على مشرفي البرامج أن يعدوا فوراً نماذج الإخطار بأخطاء البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط المتعلقة بأخطاء الفئتين الثانية والثالثة (يرجى الرجوع إلى المرفق 5) وإرسال نماذج إخطارات الأخطاء إلى دائرة إدارة الوثائق لتوزيعها. يحصل مشرف البرنامج على معلومات كافية من موردي برامج الحاسوب التجارية الجاهزة أو المستخدمين في الجهة العامة لتقديم المعلومات المطلوبة في نموذج الإخطار بالخطأ. يكون إعداد وتوزيع نماذج الإخطار بالأخطاء من الفئة الأولى وفقاً لتقدير مشرف البرنامج.

ويُحدّد مشرف البرنامج عند الإبلاغ عن خطأ، ما إذا كان سيحتفظ ببرنامجه قيد التشغيل أو يزيله من الخدمة. ويجب وصف تجنب الخطأ، إذا كان ذلك ممكناً، في نموذج الإخطار بالخطأ. عندما يتعذر تجنب خطأ من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة بسرعة، يجب إزالة البرنامج من الخدمة حتى يتم تصحيح الخطأ.

6.9.3.4 الإجراءات التصحيحية

يتم تسجيل تصحيح الخطأ في نموذج ضبط البرنامج وإرساله إلى المستخدمين عبر دائرة إدارة الوثائق. يجوز تصحيح أخطاء الفئة الأولى وفقاً لتقدير مشرف البرنامج.

إذا رغب مشرف البرنامج لبرنامج يحتوي على أخطاء من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة التي يمكن تجنبها بسهولة في السماح باستمرار استخدام البرنامج (طويل المدى) دون تصحيح، فيجب توثيق تعليمات تجنب الأخطاء وإجراءات الإصلاح في نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي وتنقل إلى المستخدمين عبر دائرة إدارة الوثائق. إذا تمت إزالة برنامج يحتوي على خطأ بارز من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة من الخدمة دون تصحيح الخطأ، فيجب الحصول على موافقة مدير الأعمال الهندسية للمؤسسة المشرفة على نموذج ضبط البرنامج.

6.9.3.5 مسؤولية المستخدمين

يجب على المستخدمين الإقرار على الفور باستلام نماذج الإخطار بأخطاء البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط وتصحيحات البرنامج المستلمة عبر نموذج ضبط البرنامج. والمستخدم مسؤول عن إخطار المستخدمين الآخرين الذين يساعدونه بجميع إخطارات الخطأ. عند الإخطار بالخطأ، يجب على المستخدمين الأخذ في الاعتبار بشكل مناسب تأثير أخطاء البرنامج المبلغ عنها على العمليات الحسابية الجارية وعلى الحسابات المستقبلية. وإذا لم يفهم المستخدمون الخطأ الذي تم الإبلاغ عنه، فيجب عليهم الحصول على التوضيح اللازم للخطأ من مديري البرنامج (مشرف البرنامج أو المتخصص الفني أو الجهة القائمة بصيانة البرنامج) حسب الاقتضاء.

6.9.3.6 مسؤوليات مدير الأعمال الهندسية

عند استلام إخطار تحديد خطأ البرنامج الحاسوبي (المرفق 5)، يجب على مدير الأعمال الهندسية التأكد من تحليل المشكلة وإذا كان القرار هو إجراء تقييم مفصل، يُخطر مدير الأعمال الهندسية على الفور مدير عام الإدارة الهندسية الذي بدوره يُخطر مدراء الأعمال الهندسية في مكاتب الجهات الحكومية التي يجوز أن تستخدم البرنامج نفسه.

عند استلام نموذج الإخطار بأخطاء البرامج الحاسوبية الخاضعة للضبط من الفئة الثانية أو الفئة الثالثة، يجب على مدير الأعمال الهندسية المسؤول تحديد التأثير المحتمل للخطأ. يشمل هذا التحديد التأثير على المشروعات النشطة، والمشروعات غير النشطة، والمشروعات المغلقة (عند الاقتضاء)، والأفراد أو المجموعات الأخرى المعنية لاستخدام البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط من خلال مدير الأعمال الهندسية الذي ربما استخدم البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط في تصميم المشروع.

6.9.3.7 مسؤوليات مدير عام الإدارة الهندسية

يُخطر مدير عام الإدارة الهندسية مديري الإدارات الهندسية في مكاتب الجهات الحكومية وكذلك يُخطر الجهات الحكومية الأخرى التي يجوز أن تستخدم البرنامج نفسه.

7.0 المرفقات

1. تلقي مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط التوجيه بشأن برنامج الجودة
2. نموذج ضبط البرنامج (EPM-KE0-TP-000033)
3. نموذج سجل النسخ (EPM-KE0-TP-000034)
4. نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000035)
5. نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000036)
6. تعليمات إكمال نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط

المرفق 1: تلقي مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط التوجيه بشأن برنامج الجودة

يقوم مديرو البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط بعمل يؤثر على الجودة باستخدام البرنامج الحاسوبي الخاص بهم (برامج الحاسوبية). وللوفاء بمتطلبات برنامج الجودة، يجب على مديري البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط الإيفاء بمسؤولياتهم تجاه الجهة العامة ككل.

ضمان الجودة

ضمان الجودة هو مصطلح مرتبط بالمفهوم الذي يعتمد على تحديد كيفية تحقيق الثقة الكافية بأن أحد العناصر سيؤدي أداءً مرضياً في الخدمة. برنامج ضمان الجودة الرسمي هو هيكل أو هيكل تنظيمي يهدف إلى تحقيق مستوى الجودة المطلوب والتحقق منه. يمنح مثل هذا البرنامج الثقة للإدارة بأن متطلبات الجودة سيتم إيفائها. بعبارة بسيطة، يؤكد برنامج ضمان الجودة ما يلي:

- تهدف الأدلة الإجرائية المعمول بها لتلبية متطلبات البرنامج
 - تُضبط جميع الأعمال التي تؤثر على الجودة وفقاً لتلك الأدلة الإجرائية
 - هناك طريقة منهجية للتحقق والتوثيق من أن العمل يفي بمعايير الجودة المعمول بها
- تُجرى عمليات التدقيق والمراقبة للتحقق من تنفيذ برنامج الجودة وتقييم فعاليته. يجري طاقم العمل في الجهة العامة عمليات تدقيق داخلية لأنشطة الجهة العامة بالإضافة إلى عمليات تدقيق خارجية للموردين والمقاولين. لا تتضمن عمليات المراقبة عمومًا التحقق من فعالية النظام، بل تتضمن التحقق من تنفيذ إجراءات أو نشاط معين. يخضع مديرو البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط لعمليات التدقيق والمراقبة المتعلقة بأداء واجباتهم ومسؤولياتهم المتعلقة بالبرنامج الحاسوبي.

الملخص

يستوفي مديرو البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط متطلبات برنامج ضمان الجودة من خلال قراءة هذا الملحق ويؤدون واجباتهم المتعلقة بالبرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط وفقاً لهذا الدليل الإجرائي.



فحص برامج الحاسوب والتحقق من صحتها

المرفق 2: نموذج ضبط البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000033)

الصفحة 1

رقم البرنامج: تاريخ النسخة:

نوع النشاط:		الوصف السري للنشطة (في حال تغيير الملخص، تُستخدم الصفحة اللاحقة)	
الإصدار الأولي لتقديم حالة (حالات) اختبار الإصدار اللاحق تحديث نموذج ضبط النسخة (إلغاء تنشيط تغيير (تغييرات) المديرين			
المنصة، وإصدار البرنامج، والوثائق المعتمدة المحددة واللغات		بيانات جديدة (أدخل "SAME" (نفسه) في حال عدم حدوث تغيير في البند الخطي)	
الحاسوب: نظام التشغيل: الإصدار: الوثائق المعتمدة: لغات البرمجة:		بيانات جديدة (أدخل "SAME" (نفسه) في حال عدم حدوث تغيير في البند الخطي)	
معلومات عامة عن البرنامج		بيانات جديدة (أدخل "SAME" (نفسه) في حال عدم حدوث تغيير في البند الخطي)	
المسمى الوظيفي: الاختصار: المعايير: أصل البرنامج: التخصص: الإدارة للمشرفة: المكتب المشرف:		بيانات جديدة (أدخل "SAME" (نفسه) في حال عدم حدوث تغيير في البند الخطي)	
قيود الاستخدام:		بيانات جديدة (أدخل "SAME" (نفسه) في حال عدم حدوث تغيير في البند الخطي)	
المديرون وأدوارهم			
الدور	الاسم	الاسم الجديد (مكتوب بحروف واضحة)	التوقيع
			التاريخ
			الهيكل التنظيمي
			الموقع



المرفق 3: نموذج سجل نسخ البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000034)

رقم النسخة	تاريخ النسخة	الوصف

نموذج



المرفق 4: نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000035)

نموذج تحديد أخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط
عنوان البرنامج:
اسم المشرّف على البرنامج: اسم مدير الأعمال الهندسية:
رقم البرنامج:
رقم الإصدار/التسقة:
المشروع:
الموقع:
نظام التشغيل الذي يعمل عليه البرنامج:
تاريخ تحديد الخطأ:
وصف الخطأ:
اسم المستخدم: التاريخ:

نموذج



المرفق 5: نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (EPM-KE0-TP-000036)

تعيين رقم خطأ البرنامج والتواريخ (يتملأ بواسطة CSL)	
1. إلى:	التوزيع
2. رقم خطأ المصدر:	4. تاريخ استلام إدارة الوثائق:
3. رقم الخطأ بإدارة الوثائق:	5. تاريخ الإرسال إلى إدارة الوثائق:
تحديد البرنامج	
6. رقم البرنامج	7. رقم الإصدار/النسخة
8. عنوان البرنامج/الاسم/الاختصار:	
معلومات عن خطأ البرنامج	
9. مستوى شدة الخطأ:	
[] الفئة الأولى (طفيف) [] الفئة الثانية [] الفئة الثالثة (شديد)	
10. نظام (أنظمة) الحاسوب التي ينطبق عليها الخطأ:	
النظام 1:	
النظام 2:	
النظام 3:	
النظام 4:	
11. تاريخ استلام الخطأ من مشرف البرنامج: ☐	
12. تاريخ تأكيد الخطأ من مشرف البرنامج:	
13. الفترة الزمنية التي وجد بها هذا الخطأ:	
من:	إلى:
14. وصف الخطأ:	
15. وصف تقييم/تأثير الخطأ:	
16. التوصية (تجنب الخطأ و/أو إجراء تصحيحي):	
17. إخطار التصحيح/التصرف النهائي:	
18. توقيع المتخصص الفني:	19. توقيع المشرف على البرنامج:
20. التاريخ:	
21. لاتخاذ اللازم:	
(1) الأخذ في الاعتبار تأثير الإخطار بوجود خطأ بالحاسوب في أي حسابات سابقة أو قيد الإجراء أو مستقبلية.	
(2) الاحتفاظ بإخطار الخطأ هذا في نسخة وثائق البرنامج حتى يتم تصحيح الخطأ.	
الاسم مكتوب بحروف واضحة	رقم الموظف
التوقيع	التاريخ



المرفق 6: تعليمات إكمال نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط

يُستكمل بواسطة إدارة الوثائق
1. عرض التوزيع في الجداول المرفقة. ينصح المشرف على البرنامج إدارة الوثائق بمن ينبغي إدراجه، وتنتهي إدارة الوثائق القائمة استناداً إلى طلب المشرف. 2. إدخال رقم خطأ البرنامج التجاري الجاهز الخاص بالموارد، في حال توافره، ويترك الحقل فارغاً للبرمجيات المطورة. 3. إدخال رقم إخطار بالخطأ تسلسلي. 4. تاريخ نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبية الخاضعة للضبط الذي تسلمه إدارة الوثائق من المشرف على البرنامج. 5. تاريخ تقديم نموذج الإخطار بأخطاء برنامج الحاسوب الخاضع للضبط، إلى التوزيع (رقم 1)، من خلال إدارة الوثائق.
يُستكمل بواسطة المشرف على البرنامج والمتخصص الفني
ملاحظة: خطأ واحد فقط بالفئة الثانية والفئة الثالثة وفقاً لنماذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، يمكن دمج نماذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط بالفئة الأولى. 6. إدخال رقم البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط (أمثلة: 001STAADpro - S). 7. تحديد جميع أرقام الإصدارات/النسخ المعروفة التي تحتوي على هذا الخطأ (أمثلة: 57-9N، 2.0). 8. تحديد عنوان البرنامج أو اسمه أو اختصاره (أمثلة: STAADpro، Structural Design و Analysis). 9. وضع علامة أمام أحد الفئات الخاصة بفئة الخطأ. تصنيفات الخطأ تكون وفقاً لهذا الدليل الإجرائي (يرجى الرجوع إلى الإخطار بالخطأ في برنامج الحاسوب المذكور أعلاه). 10. الإشارة إلى نظام (أنظمة) التشغيل التي ينطبق عليها خطأ البرنامج. (أمثلة: Windows 2003، Windows 7). جدير بالذكر أن هذه المعلومات يجب أن تتطابق مع نموذج ضبط البرنامج الخاص بالبرنامج. 11. تقديم التاريخ الذي اكتشف فيه الخطأ أول مرة أو اشتبه بوجوده. 12. تقديم التاريخ الذي أُنذ فيه المشرف على البرنامج، أو المتخصص الفني أو من ينوب عنه، وجود خطأ. 13. تقديم الفترة الزمنية التي وجد فيها الخطأ. في حال استمرار الخطأ، أدخل PRESENT "في الحاضر" بدلاً من التاريخ النهائي. ملاحظة: يمكن كتابة البنود 4، و15 و16 على جداول إضافية. 14. توفير وصف دقيق للخطأ. 15. وصف الطريقة التي يمكن أن يؤثر بها الخطأ على نتائج البرنامج بشكل عام. 16. وصف: (أ) الطريقة التي يمكن من خلالها تجنب حدوث الخطأ عند تشغيل البرنامج، و(ب) الإجراء التصحيحي الذي يجب بدؤه للحسابات الحالية. 17. تحديد الإجراء التصحيحي المتخذ لتصحيح الخطأ، أي نسخة البرنامج، وإلغاء تنشيطه وما إلى ذلك، والمعلومات الأخرى التي من شأنها أن تساعد المستخدم. 18. توقيع المتخصص الفني للبرنامج. 19. توقيع المشرف على البرنامج. 20. تاريخ توقيع المشرف على البرنامج.
يُستكمل بواسطة مستلم نموذج الإخطار بأخطاء برنامج الحاسوب الخاضع للرقابة
21. يمكن إرسال إقرار إلى إدارة الوثائق، في غضون خمسين يوماً تقويمياً من استلام نموذج الإخطار بأخطاء البرنامج الحاسوبي الخاضع للضبط، باستلام الإخطار بالخطأ. يمكن إكمال الإقرار إلكترونياً بدلاً من التوقيع وإعادة نموذج الإخطار إلى إدارة الوثائق. لا حاجة لتقديم إقرار لأخطاء من الفئة الأولى.