



FMEA

Nenapovedan izpad računalniškega sistema v zdravstveni ustanovi

Uvod

- Ali naredite kaj za to, da ne bi zamujali?
- Ali uberete drugo pot, kadar vidite gnečo na znanem mestu?
- Ali skušate razlikovati med "velikimi" in "majhnimi" problemi?
- Ali vidite rešitve za določene probleme, vendar potrebujete boljši način, da to pokažete ljudem?



Uvod

Vaši odgovori kažejo na to, da že uporabljate nekatere principe FMEA, da bi preprečili probleme v vsakdanjem življenju.



FMEA

Analiza načinov odpovedi in učinkov (FMEA) je pregled:

- korakov v procesu,
- načinov odpovedi (kaj lahko gre narobe),
- vzrokov odpovedi (zakaj lahko pride do odpovedi) in
- posledic odpovedi (kakšne so lahko posledice za vsako odpoved).

Zakaj?

- Preprečevanje nesreč
- Izboljšanje procesa ali izdelka



Korak 1 – Izberemo proces

Izberemo podprocese, če je sam proces prevelik.

Naš primer:

- Proces ob nenapovedanem izpadu računalniškega sistema
- Zdravstvena ustanova
- Zmanjšanje rizika izpada



Korak 2 – Sestavimo večdisciplinsko ekipo

Ljudje, ki so kakorkoli vpleteni v katerikoli del procesa.

Korak 3 – Zapišemo korake v procesu

1. Prijava izpada nadzorniku
2. Nadzornik prijavi izpad informacijskemu oddelku
3. Telefonist prikličé informacijski oddelek
4. Osebje informacijskega oddelka ovrednoti problem
5. Nadzornik razglasi uveljavitev "postopkov ob izpadu"
6. Razglasi se "notranja katastrofa" in aktivira se primerno "telefonsko drevo"
7. Problem se odpravi in sistem je znova vzpostavljen
8. Prekličejo se postopki ob izpadu

Korak 4 – Zapišemo načine odpovedi, njihove vzroke in posledice

1. Prijava izpada nadzorniku

- Osebe izpada ne prijavi takoj.
 - ? Osebe ne prijavi takoj, ker ne razume, kako pomemben je izpad oz. koliko zajema.

2. Nadzornik prijavi izpad informacijskemu oddelku

- Nadzornik izpada ne prijavi takoj.
 - ? Nadzornik ne more prijaviti izpada takoj, ker telefonist ne more vzpostaviti povezave z osebjem v IO.

Korak 4 - Nadaljevanje

3. Telefonist priključuje informacijski oddelek

- Telefonist ne more vzpostaviti stika z osebjem v IO.
 - ? Osebjem v IO ni na voljo, ker je odsotno (npr. so na izobraževanju). Rezervno osebje je bolno.

4. Osebjem informacijskega oddelka ovrednoti problem

- Osebjem v IO ne more doseči sistema.
- Osebjem v IO ne more ugotoviti vzroka izpada v 30 minutah.
 - ? Vse od izpada električnega omrežja, zunanje katastrofe ali sistemskih napak. Vse to je prek sposobnosti in izkušenj osebja v IO.

Korak 4 - Nadaljevanje

5. Nadzornik razglasi uveljavitev "postopkov ob izpadu"

- Nadzornik ne razglasi in skupaj z upravniki ne pričnejo postopkov ob izpadu.

? Ni možno najti postopkov ob izpadu. Stvari, ki se uporabljajo pri postopkih ob izpadu, niso pripravljene. Dodatno osebje za podporo pri postopkih ob izpadu ni na voljo.

6. Razglasi se "notranja katastrofa" in aktivira se primerno "telefonsko drevo"

- Notranja katastrofa se ne razglasi.
 - ? Pri odločanju, ali se naj razglasi notranja katastrofa, lahko preteče precej časa. Notranja katastrofa je zato razglašena z zamudo ali celo prepozno.
- Nadzornik ne more doseči primerne osebja v IO po telefonskem drevesu.
 - ? Telefonsko drevo ni ažurirano.

Korak 4 - Nadaljevanje

7. Problem se odpravi in sistem je znova vzpostavljen

- Problem izpada se ne razišče dovolj dobro ali sploh ne.
 - ? Problem je lahko večjih razsežnosti: naravna katastrofa, izpad redundantnih sistemov, večja strojna napaka ali druge še neugotovljene okoliščine.

8. Prekličejo se postopki ob izpadu

- Postopki ob izpadu so bili preklicani, vendar celoten sistem še vedno ne deluje po pričakovanjih.
 - ? Osebje v IO verjame, da je sistem ponovno vzpostavljen in delujoč, vendar sistem ne deluje pravilno oz. po predvidevanjih.
- Osebje ni dobilo sporočila o preklicu postopkov ob izpadu.
 - ? Osebje izvaja postopke ob izpadu, čeprav sistem že deluje.



Korak 4 - Nadaljevanje

Posledice:

Vsaka sekunda, ko ni znano, kaj se dogaja, povzroči počasen oz. pozen prehod na postopke ob izpadu. To je potencialen vzrok za zamude pri kritičnem zdravljenju ali celo prekinitev stalne nege pacientov.



Korak 5 – Določimo RPN

- Pogostost pojavitve (occurrence): 1-10
- Možnost zaznavanja (detection): 1-10
- Resnost (severity): 1-10

$$\text{RPN} = \text{O} \cdot \text{D} \cdot \text{S}$$

Korak 6 – Določimo **izboljšave**

Načine odpovedi postavimo v prioriteto lestvico ter določimo dejanja za izboljšave.

1. Prijava izpada nadzorniku

- Osebe izpada ne prijavi takoj nadzorniku.
 - + Direktor IO pripravi temo razgovora za osebe o postopkih, ki sledijo ob izpadu sistema.

2. Nadzornik prijavi izpad informacijskemu oddelku

- Nadzornik izpada ne prijavi takoj osebju IO.
 - + Direktor IO z nadzorniki potrdi alternativni plan za takšne situacije.

Korak 6 - Nadaljevanje

3. Telefonist prikličé informacijski oddelek

- Telefonist ne more vzpostaviti stika z osebjem v IO.
 - + Nadzornik nemudoma razglasi uveljavitev postopkov ob izpadu.
 - + Telefonisti vzdržujejo obsežen seznam klicnih števil. Direktorji pregledajo in popravijo seznam klicnih števil vsako četrletje.

4. Osebje informacijskega oddelka ovrednoti problem

- Osebje v IO ne more doseči sistema.
- Osebje v IO ne more ugotoviti vzroka izpada v 30 minutah.
 - + Nadzornik nemudoma razglasi uveljavitev postopkov ob izpadu.

Korak 6 - Nadaljevanje

5. Nadzornik razglasi uveljavitev "postopkov ob izpadu"

- Nadzornik ne razglasi in skupaj z upravniki ne pričnejo postopkov ob izpadu.
 - + Direktor IO in inštitut pripravita izobraževanje za vodstveno ekipo o postopkih ob izpadu.
 - + Direktorji pregledajo postopke ob izpadu za morebitne izboljšave vsako četrletje.
 - + Inštitut in direktor IO organizirajo naključne revizije za povečanje natančnosti. Vsako četrletje izvajajo revizijo zunanji izvajalci.
 - + Uprava naredi načrt, kako pridobiti dodatno osebje, ko je potrebno. Uprava poduči nadzornike o tem načrtu.

6. Razglasi se "notranja katastrofa" in aktivira se primerno "telefonsko drevo"

- Notranja katastrofa se ne razglasi.
 - + Direktor IO poduči vodstvo, da se izpad sistema (ko je ugotovljeno od osebja v IO, da ne more biti takoj odpravljen) smatra kot notranja katastrofa.
- Nadzornik ne more doseči primerne osebja v IO po telefonskem drevesu.
 - + Telefonisti vzdržujejo obsežen seznam klicnih števil. Direktorji pregledajo in popravijo seznam klicnih števil vsako četrletje.

Korak 6 - Nadaljevanje

7. Problem se odpravi in sistem je znova vzpostavljen

- Problem izpada se ne razišče dovolj dobro ali sploh ne.
 - + Direktor IO zagotovi, da ima osebje v IO vsa razpoložljiva sredstva za raziskovanje problemov in odpravljanje napak.

8. Prekličejo se postopki ob izpadu

- Postopki ob izpadu so bili preklicani, vendar celoten sistem še vedno ne deluje po pričakovanjih.
 - + IO bo v sodelovanju z oddelki opravljal revizijo, da zagotovijo povsem delujoče sisteme, preden prekličejo postopke ob izpadu.
 - + O preklicu postopkov ob izpadu, gredo kurirji v vsak oddelek in kontaktirajo z vodjo. Direktor IO in inštitut o tem podučijo vodstveno ekipo.



Seminarska naloga

<http://wiki.tinelstudio.net/x/AQAK>