

Prawa Murphy'ego itp.

POMOCE KONSTRUKCYJNE

„Pomoce konstrukcyjne” mają już dość bogatą tradycję jako zestawienia informacji przydatnych dla osób zajmujących się działalnością techniczną w ścisłym znaczeniu tego słowa. Zasadą było publikowanie konkretnych informacji, dających się zastosować w praktyce.

Dziś, w kwietniowym numerze *TLiA*, pragniemy dać Czytelnikom zestawienie ogólniejszych praw i zasad, których działanie odczuwa na sobie każdy, kto stara się przebijając nowe drogi w technice.

Prawa Murphy'ego wzięły nazwę od nazwiska kapitana Eda Murphy'ego, inżyniera prowadzącego prace doświadczalne z zakresu symulacji wypadków lotniczych w Edwards Air Force Base, Muroc, Kalifornia. Kpt. Murphy, po stwierdzeniu, że czujnik użyty do pomiaru sił w pasach bezpieczeństwa działa źle wskutek błędnego podłączenia tensometrów do mostka stwierdził gorzko: „Jeżeli jest jakaś możliwość, żeby coś zrobić źle, to on to zrobi” — mając na myśli swego pomocnika, który łączył układ.

Powiedzenie, nazwane prawem Murphy'ego, w swojej ogólnej formie okazało się prawdziwe i szybko zrobiło karierę.

Dziś, podając Czytelnikowi niektóre odmiany tych zasad i twierdzenia im pokrewne życzymy, aby uzbrojony w ich znajomość tym łatwiej torował drogę dla postępu technicznego w naszym lotnictwie.

Prawo Murphy'ego — postać ogólna

Jeżeli coś może pójść źle, to pójdzie źle.

Uzupełnienia:

- Nic nie jest tak łatwe, jak wygląda.
- Wszystkie sprawy zajmują więcej czasu niż można się spodziewać.
- Spośród kilku okoliczności, które mogą skomplikować dane przedsięwzięcie, zdarzy się właśnie ta, która spowoduje najpoważniejsze kłopoty.
- Jeżeli się przewiduje, że istnieją cztery okoliczności, które mogą uniemożliwić przedsięwzięcia i zostaną podjęte środki zabezpieczające przed ich wystąpieniem, wtedy natychmiast utworzy się piąta okoliczność.
- Jeżeli zabierasz się do zrobienia czegoś, natychmiast się okazuje, że coś innego musi być zrobione wcześniej.
- Każde rozwiązanie problemu stwarza nowe problemy.
- Nie można żadnego urządzenia zrobić „odpornym na głupotę”, ponieważ głupcy są genialni.
- Prawdopodobieństwo jakiegoś zdarzenia jest odwrotnie proporcjonalne do tego, jak żądane jest dane zdarzenie.

Stała Murphy'ego

Stopień uszkodzenia urządzeń będzie wprost proporcjonalny do ich wartości.

X prawo termodynamiki Murphy'ego

Sprawy idą tym gorzej, im większy nacisk się na nie kładzie.

Prawo obserwacji perspektywicznej

Nic nie wygląda z bliska tak ładnie, jak wyglądało z daleka.

Komentarz Hilla do prawa Murphy'ego

- Jeżeli możemy dużo stracić, gdy rzeczy pójdą źle — staramy się.
- Jeżeli nie mamy niczego do stracenia — odprężamy się.
- Jeżeli mamy dużo do zyskania — odprężamy się.
- Jeżeli rezultat jest dla nas bez znaczenia, to nie ma też znaczenia, co robimy.

Komentarz do prawa Murphy'ego:

Murphy był optymistą...

Ostrzeżenie:

W każdym tłumie znajdzie się jakiś pomocnik Murphy'ego...

Prace naukowo-badawcze

Rozszerzona zasada Heisenberga

W zakresie prac naukowo-badawczych tylko dwa spośród istniejących trzech parametrów mogą być określone. Parametrami są: zadanie, termin, nakłady.

— Jeżeli określone jest zadanie i wyznaczony termin, nikt nie jest w stanie oszacować, jaki będzie koszt przedsięwzięcia.

— Jeżeli czas i nakłady są ściśle zaplanowane, nie sposób przewidzieć, jaka część zadania zostanie zrobiona.

— Jeżeli zarówno zadanie, jak i nakłady są ściśle określone, nikt nie potrafi przewidzieć, czy i kiedy zadanie zostanie zakończone.

— Jeżeli zaś ktoś jest w tym szczęśliwym położeniu, że może dokładnie określić wszystkie trzy parametry to oznacza, że temat którym się zajmuje nie może być zaliczony do prac naukowo-badawczych.

● Gdy znany i mający wieloletnie doświadczenie ekspert stwierdza, że coś jest możliwe, najprawdopodobniej ma rację. Gdy tenże stwierdza, że coś jest niemożliwe, najprawdopodobniej się myli.

● Ludzie będą działać racjonalnie, jeżeli nie będą mieli żadnej innej możliwości.

● Żaden cenny podręcznik, który pożyczyleś komuś, nie zaginie, oprócz tego na którym specjalnie ci zależy.

Prawo Maiera

Jeżeli fakty nie potwierdzają teorii, należy je odrzucić.

Uzupełnienia:

- Im obszerniejsza jest teoria, tym lepsza.
- Doświadczenie może być uznane za udane, gdy więcej niż 50% wyników pomiarów należy odrzucić, aby uzyskać zgodność z teorią.

Prawo Williamsa

Gdy zgromadzi się dostatecznie dużo danych, wszystko można udowodnić metodami statystycznymi.

Czwarte prawo rewizji:

Po dokładnym i pracochłonnym zbadaniu próbki okazuje się, że to niewłaściwa próbka i nie ma żadnego związku z danym zagadnieniem.

Zasady pracy doświadczalnej

Nigdy nie powtarzaj udanego eksperymentu. Jeżeli eksperyment się udaje, to znaczy, że coś działa źle. Eksperymenty powinny być powtarzalne — powinny one wszystkie nie udać się w taki sam sposób.

Jakikolwiek byłby wynik doświadczenia zawsze znajdzie się ktoś, kto będzie próbował:

- a) interpretować wynik odwrotnie,
- b) zlekceważyć go,
- c) wierzyć, że potwierdza on jego własną, ulubioną teorię.

Obliczenia

Prawa ogólne

— Do obliczeń wkradnie się każdy możliwy błąd.

— Błąd w obliczeniach będzie takiego rodzaju, że spowoduje największą możliwą szkodę.

— W każdym obliczeniu stałe (szczególnie te, które bierze się z poradników) mogą okazać się zmiennymi.

— Jeżeli więcej niż jedna osoba bierze udział w obliczeniach, nikt nie okaże się winny.

— Jeśli na podstawie doświadczenia ustalona zostanie wartość współczynnika bezpieczeństwa, odpowiadająca maksymalnym spotykanym obciążeniom, natychmiast jakiś genialny idiota wymyśli sposób przekroczenia tej wartości.

Równania Snafu

Jeżeli w zagadnieniu występuje n równań, to liczba niewiadomych wynosi $n + 1$.

— Wielkość lub bit informacji najbardziej potrzebny okaże się najtrudniej dostępny.

— Gdy już wypróbowałeś bezskutecznie wszystkie możliwości okaże się, że istnieje jeszcze jedno rozwiązanie, oczywiście dla każdego.

Stała Skinnera *)

Jest to wielkość, przez którą należy pomnożyć lub podzielić, albo którą należy dodać lub odjąć od wyniku jaki uzyskasz, aby otrzymać wynik, jaki powinieneś uzyskać.

O zbiorach

W danym zbiorze danych, liczba uważana za najbardziej pewną i nie wymagającą sprawdzenia, okaże się błędna.

Uzupełnienia:

— Nikt, do kogo zwrócisz się o pomoc, nie wykryje tego błędu.

— Każdy nieproszony doradca zauważy go natychmiast.

Prawo błędów

Gdy błąd zostanie znaleziony i usunięty okaże się, że wartość usunięta była poprawna.

Uzupełnienie:

Gdy się to okaże, nie będzie już można odnaleźć usuniętej liczby i wstawić jej do równania.

Programowanie

Prawa programowania

— Dowolny program, gdy już jest uruchomiony, okazuje się niepotrzebny.

— Każdy program kosztuje więcej i zajmuje więcej czasu niż przypuszczano.

— Jeżeli program jest użyteczny, będzie musiał być zmieniony.

— Jeżeli program jest bezużyteczny, trzeba będzie opracować do niego pełną dokumentację opisową.

— Każdy program będzie powiększał się tak długo, aż zajmie całą dostępną pamięć.

— Wartość programu jest wprost proporcjonalna do ciężaru jego wydruków.

— Złożoność programu będzie rosła aż do chwili, gdy przewyższy umiejętności programisty.

— Najistotniejszy błąd programu zostanie wykryty nie wcześniej niż w sześć miesięcy po wprowadzeniu programu do użytkowania.

— Karty sterujące, które są zabezpieczone przed niewłaściwym ułożeniem, na pewno ktoś ułoży niewłaściwie.

— Wzajemnie zamienne taśmy nie będą wzajemnie zamienne.

— Jeżeli czytanie danych zostało tak zorganizowane, aby zapewnić odrzucenie wszystkich błędnych danych, jakiś utalentowany idiota znajdzie jednak metodę, umożliwiającą wprowadzenie błędnych danych.

Prawo zawodności

— Komputery są zawodne, ale ludzie są jeszcze bardziej zawodni.

— Każdy system, który polega na niezawodności człowieka, jest zawodny.

— Błędów niewykrywalnych jest nieskończenie wiele rodzajów, natomiast błędów wykrywalnych jest, z założenia, ściśle ograniczona liczba.

— Nakłady na niezawodność będą wzrastać aż do chwili, gdy ktoś zażąda wykonania jakiegś użytecznej pracy.

Prawo Brooka

— Dodawanie programistów do grupy, pracującej nad opóźnionym programem, powiększa jego opóźnienie.

Prawo entomologii cybernetycznej

— Zawsze znajdzie się jeszcze jedna „pluskwa” w programie.

Prace konstrukcyjne

Zasada podstawowa

Jeżeli zadanie polega na wykonaniu rekordowego skoku, to należy szukać jednego, który potrafi skoczyć siedem metrów a nie siedmiu, z których każdy umie skoczyć po metrze...

Zasada rozciągłości czasu

Nikt nie ma dość czasu, aby rzecz wykonać dobrze, ale zawsze później jest czas, aby ją zrobić od początku.

Zaprojektuj urządzenie, które będzie się nadawało nawet dla głupca, a tylko głupiec zechce je używać.

Zasada wyboru założeń

— Wcześniej lub później najbardziej niekorzystne okoliczności występują równocześnie.

— Niestarannie zaplanowany projekt zajmuje trzykrotnie więcej czasu niż zakładano; starannie — tylko dwukrotnie.

— Pierwsze 90% zadania zajmuje 90% czasu przewidywanego na jego wykonanie; następne 10% zadania zajmuje następnie 90% czasu.

Zasada ustalania harmonogramu

— Aby ustalić czas na wykonanie zadania pomyśl, ile to

powinno trwać, pomnóż to przez dwa, a następnie zmień jednostkę na wyższą. W ten sposób dla pracy jednogodzinnej bywa ustalony termin dwudniowy.

*

● Najbardziej istotny wymiar na każdym rysunku ma największą szansę, że zostanie pominięty.

● Jeżeli instalacja próbna funkcjonuje bezbłędnie, to wszystkie seryjne będą działać źle.

● Istotne zmiany konstrukcyjne okażą się konieczne dopiero w chwili, gdy projekt jest niemal gotowy.

● Przy projektowaniu dowolnej konstrukcji, żaden wymiar złożony nie może być obliczony prawidłowo o 14⁰⁰ w piątek przed wolną sobotą.

Prawa modyfikacji

I. Informacje decydujące o konieczności zmian w projekcie będą przekazane konstruktorowi po tym — i dopiero po tym — jak dokumentacja zostanie zakończona (to prawo bywa nazywane „Teraz Nam Mówią!”).

II. Im bardziej nieznaczna wydaje się modyfikacja, tym dalej sięga jej wpływ i tym więcej rysunków musi być przerysowanych.

III. Jeżeli w chwili, gdy zakończenie projektu jest bardzo bliskie, projektant otrzymuje prawdziwe dane wyjściowe zamiast tych, które do tej pory uważano za prawdziwe — zawsze najprościej jest rozpocząć projektowanie od nowa.

IV. Nakład pracy, jaki byłby potrzebny do „zmiany kierunku” projektu, rośnie w postępie geometrycznym z upływem czasu.

Zasada finalizacji przedsięwzięcia

— Lepszy jest okropny koniec niż okropność bez końca.

Prawa budowy prototypów

— Tolerancje będą się sumowały w jedną stronę i to tak, aby montaż był jak najtrudniejszy.

— Jeżeli prototyp wymaga n elementów pewnego typu, w magazynie będzie ich zawsze $n - 1$.

— Silnik będzie obracał się w przeciwną stronę niż spodziewano się.

— Obwód zabezpieczający przed awarią stanie się przyczyną zniszczenia innych elementów.

— Tranzystor, chroniony przez szybko działający bezpiecznik, ochroni ten bezpiecznik, ponieważ sam spali się pierwszy.

— Wada urządzenia nie zostanie odkryta aż do chwili, gdy będzie ono miało za sobą odbiór końcowy.

— Zakupione elementy czy przyrządy będą odpowiadały swoim charakterystykom tak długo — i tylko tak długo — aż przejdą kontrolę odbiorczą.

— Po odkręceniu ostatniej z 16 śrub mocujących pokrywę okaże się, że to nie ta pokrywa miała być zdjęta.

— Po przykręceniu ostatniej z 16 śrub trzymających pokrywę — zostanie znaleziona uszczelka, którą zapomniano podłożyć.

— Po zakończeniu montażu urządzenia, niektóre jego elementy zostaną znalezione na stole, gdzie odbywał się montaż.

— Każda rurka czy kątownik obcięte według podanego wymiaru okażą się za krótkie.

— Instrukcje na temat zabudowy i użytkowania zakupionego urządzenia zostaną natychmiast wyrzucone przez dział przyjmujący to urządzenie.

— Każdy element, wymagający obsługi lub regulacji, okaże się najmniej dostępny.

— Nigdy nie występuj do poddostawcy z reklamacją na temat jego wyrobów. Przecież stemple kontroli technicznej są w porządku nawet przy otworach, których w ogóle nie wykonano.

Zasady budowy maszyn

— Każdy spadający przedmiot spada w taki sposób, aby spowodować największą szkodę (prawo to bywa nazywane prawem selektywnej grawitacji).

— Najbardziej delikatną częścią urządzenia okaże się ta, która została upuszczona.

— Każde narzędzie, gdy spadnie, potoczy się w najmniej dostępny zakątek warsztatu.

Uzupełnienie:

— Po drodze spadnie komuś na nogę.

— Niezawodność urządzenia jest odwrotnie proporcjonalna do liczby i ważności osób doglądających je.

— Doświadczenie wzrasta proporcjonalnie do liczby zniszczonych urządzeń.

Zasada Cahna

— Gdy wszystko inne zawiedzie, zapoznaj się z instrukcją.

Prawo dotyczące urządzeń uniwersalnych

— Im mniej funkcji ma wykonywać urządzenie, tym lepiej te funkcje wykonuje.

*) W pewnym kraju bywa zwana „stałą Kowalskiego”.

Zasada „nieporozumienia stosowanego”

— Element, którego producent zapomniał wysłać, jest tym, który decyduje o 75% wartości dostawy.

Modyfikacja:

Nie tylko zapomnieli wysłać; w 50% przypadków nawet go nie wyprodukowali.

— Dostawa, która trwa normalnie jeden dzień, będzie trwała pięć, jeśli jest niecierpliwie oczekiwana.

— Po dodaniu do harmonogramu dwóch tygodni na niespodziewane opóźnienia, dodaj jeszcze dwa na niespodziewane niespodziewane opóźnienia.

— W każdej grupie elementów, noszących to samo oznakowanie, znajdzie się jeden, który nie powinien go nosić (powyższe nie zostanie wykryte wcześniej niż w chwili, gdy ktoś spróbuje umieścić ten element zgodnie z oznakowaniem).

Prawa Tadeusza Soltyka

— Każde działanie konstruktora nad samolotem przesuwa środek ciężkości samolotu do tyłu.

— Jeżeli z samolotu zdjąć jakiś element i bez żadnych zmian powtórnie go założyć, samolot okazuje się cięższy.

Prawa Stanisława Lassoty

— Każda godzina pracy w biurze konstrukcyjnym powiększa ciężar własny samolotu.

— Jeżeli samolot przy oblocie zachowuje się — bez określonej przyczyny — niewłaściwie, należy jak najwięcej elementów konstrukcyjnych z niego zdjąć i zastąpić takimi samymi, wziętymi z innej sztuki lub z magazynu..., a zaw sze odniesie to pozytywny skutek (z PWS).

Na podstawie: C. Northcote Parkinson: Parkinson's Law, Mrs Parkinson's Law, The Law and the Profits, The Law of Delay, In-Laws and Outlaws; Dr Laurence J. Peter and Raymond Hull: The Peter Principle. „Journal of Irreproducible Results”, „Datamation”; Arthur Bloch: Murphy's Law and other reasons why things go wrong” opracował A. K.

Z prawami Murphy'ego i ich genezą zapoznaliśmy już Czytelników w kwietniowym numerze TLIA cztery lata temu. Rozwój techniki idzie naprzód szybkimi krokami, aby za nim nadążyć — podajemy wykaz najnowszych odkryć w dziedzinie praw Murphy'ego.

Zamiarem redakcji było opublikowanie ich również w kwietniowym numerze TLIA. Ponieważ numer 4/5 był numerem specjalnym, wydanym z okazji Targów Poznańskich — publikacja znalazła się w numerze bieżącym.

Życząc Czytelnikom, aby znajomość praw Murphy'ego pomogła uniknąć ich działania, prosimy jednocześnie o nadsyłanie podobnych „praw” — które moglibyśmy z czasem opublikować.

Prawo Murphy'ego — postać ogólna

Jeżeli coś może pójść źle, to pójdzie źle.

Uzupełnienia

Jeżeli nie może ... to też pójdzie źle.

Ciąg niekorzystnych zdarzeń występuje z reguły w najmniekorzystniejszej możliwej kolejności.

Jeżeli sprawy, które mogły pójść źle, poszły jednak dobrze, może to oznaczać, że byłoby jednak lepiej, gdyby poszły źle...

Gdy stan spraw ze złego przechodzi w jeszcze gorszy, cykl jest gotów do powtórzenia się.

Nic nie jest tak źle, żeby nie mogło stać się gorsze.

Siła myślenia negatywnego:

Optymista nie ma szansy doświadczyć przyjemnego zaskoczenia. Jedynie wtedy możesz być pewien, że masz rację, jeżeli sądził, że się pomylił.

Optymiści wierzą, że żyjemy na najlepszym z możliwych światów.

Pesymiści obawiają się, że tak jest istotnie...

Reguły Murphy'ego

Ufaj tylko tym, którzy mają do stracenia nie mniej od ciebie, gdyby sprawy poszły źle.

Jeżeli możesz odróżnić złą radę od dobrej, to znaczy, że nie potrzebujesz niczyjej rady.

Jeżeli wydano ci dwa sprzeczne polecenia, spełnij obydwa.

Są na świecie rzeczy, których się nie da zrobić, ale nie można dowiedzieć się zawczasu, które...

Żaden dobry uczynek nie pozostanie bezkarny...

Spostrzeżenia praktyczne

Gdy ludzie mogą postępować według własnej woli, zwykle pragną naśladować jedni drugich...

W każdej organizacji jest jedna osoba, która świetnie orientuje się w jej działaniu. Tej właśnie osoby należy się pozbyć...

Jeżeli sytuacja wymaga skupienia uwagi, to jednocześnie pojawi się coś, co będzie rozpraszało uwagę...

Prawa Murphy'ego tym się różnią od praw natury, że jeżeli coś się nie udaje w wyniku działania praw natury, to można przynajmniej spodziewać się, że za każdym razem nie uda się w ten sam sposób...

Prace naukowo-badawcze

Pierwsze prawo postępu w nauce

Postęp wiedzy mierzy się szybkością, z jaką gromadzą się wyjątki od przyjętych już praw.

Uzupełnienia

1. Wyjątki zawsze są liczniejsze od praw...

2. Zawsze są wyjątki od ustalonych reguł występowania wyjątków.

3. W chwili, gdy znane są wszystkie wyjątki, nikt już nie przypomina sobie zasady, do której one się odnoszą.

Spostrzeżenie Einsteina

Im bardziej teoria matematyczna jest związana z rzeczywistością, tym mniej jest ona pewna.

Im bardziej pewna jest teoria matematyczna, tym mniej jest ona związana z rzeczywistością.

Postęp nie polega na zastąpieniu teorii błędnej przez teorię słuszną. Polega on na zastępowaniu teorii błędnej przez teorię bardziej subtelnie błędną.

W każdym dziele geniusza rozpoznajemy własne, porzucone pomysły.

Spostrzeżenia początkującego naukowca

1. Stawianie naiwnych pytań jest mniejszym złem, niż poprawianie naiwnych błędów...

2. Nigdy nie staraj się domyślać tego, czego możesz się dowiedzieć.

3. Czynienie założeń jest podstawowym źródłem błędów.

Z tego, że dana teoria jest najlepsza, nie wynika, że jest ona teorią dobrą.

Złożone i trudne zagadnienia mają proste i łatwe do zrozumienia... błędne rozwiązania.

Niezależnie od tego, jak dobrze wykonasz swoją pracę, zwierzchnik będzie starał się zmienić jej wyniki...

I prawo analizy wyników doświadczeń

Najbardziej interesująca próbka nie będzie miała metryczki...

Zasada doboru eksperta

Jeżeli potrzebujesz eksperta, wybierz tego, który przewiduje najdłuższy czas i najwyższe koszty zamierzonego przedsięwzięcia...

Obliczenia, programowanie

Mylić się jest rzeczą ludzką... ale beznadziejne zaplątanie sprawy wymaga już użycia komputera.

Program komputerowy robi to, co mu poleciłeś robić, ale nie to, co chciałeś, aby robił.

Prawa modyfikacji programów

1. Jeżeli modyfikacja istniejącego programu, dokonana przez programistę, działa — to prawdopodobnie nie jest to ta zmiana, której pragnął użytkownik.

2. Użytkownicy nie bardzo wiedzą, czego naprawdę chcą, ale za to dokładnie wiedzą, czego nie chcą.

Zasady programowania systemów

1. Nigdy nie stosuj sprawdzenia, czy nie wystąpił błąd, jeżeli nie wiesz, jaką drogę postępowania wybrać w przypadku gdy go odkryjesz.

2. O tym, że coś jest nie w porządku, możesz się dowiedzieć tylko w takim przypadku, gdy zrobisz nieparzystą liczbę błędów...

3. Duży system, uzyskany przez rozbudowę mniejszego systemu, nigdy nie zachowuje się tak, jak ten mniejszy.

4. Złożone systemy zdolne są do tworzenia nieoczekiwanych sytuacji.

5. Nie da się przewidzieć wszystkich sposobów zachowania się złożonego systemu.

Jeżeli niechący nacisnąć dwa klawisze komputera, to na ekranie pojawi się ta litera, której nie zamierzałeś uzyskać.

*
Informatyk, który nigdy nie uzyskał błędnych wyników, jest zbyt nienormalny, aby zasługiwał na zaufanie...

*
Nic nie jest tak nieuniknione, jak błąd, gdy nadeszła chwila popełnienia go...

Prace konstrukcyjne

Zasada podstawowa

Mądrość polega na umiejętności unikania perfekcji.
Człowiek, który uważa, że czegoś nie można wykonać, nie powinien nigdy przeszkadzać temu, który tą rzecz właśnie robi.

*
Rozwiązanie problemu polega na znalezieniu człowieka, który potrafi go rozwiązać.

Zasady konstruowania

1. Nigdy nie bierz się do konstruowania tego, co możesz skopiować.
2. Nigdy nie kopiuje tego, co możesz przekalkować wprost.
3. Nigdy nie kalkuj tego, co możesz wyciąć i przykleić na rysunek.

Prawo Enga

Im łatwiej coś jest zrobić, tym trudniej jest to zmienić.

Ogólne wytyczne na temat konstruowania

1. Podstawowym zadaniem konstruktora jest uczynić produkt trudnym do produkcji i niemożliwym do obsługi czy naprawy.
2. Ten element instalacji, który najczęściej wymaga obsługi, należy umieścić w najmniej dostępnym miejscu.
3. Każda instalacja musi zawierać co najmniej jeden element przestarzały, dwa absolutnie nieosiągalne w handlu i trzy takie, które jeszcze nie zostały dopracowane.
4. Konstruktor prowadzący zmieni projekt, aby odpowiadał wymaganiom nowoczesności, ale te zmiany nie zostaną uwzględnione w opisach i instrukcji obsługi.

Zasada projektowania systemów

Złożony system, zaprojektowany od zera, nie będzie działał i nie da się go uruchomić. Aby system działał, należy go zaprojektować, zaczynając od prostego ale działającego systemu.
Skonstruowanie rzeczy skomplikowanej jest sprawą prostą, ale skonstruowanie rzeczy prostej jest sprawą skomplikowaną.

*
Wszystko, co zamierzasz zrobić zajmie więcej czasu i pochłonie więcej pieniędzy niż się spodziewasz...

Z doświadczenia konstruktora...

W każdym poważnym zagadnieniu znajduje się jakiś mniejszy problem, który czeka na okazję, by wyjść na jaw...

*
W każdym drobnym zagadnieniu znajduje się jakiś poważny problem, który czeka na okazję, by wyjść na jaw...

1. Jeżeli w tekście technicznym napotkasz jakieś niezrozumiałe słowo, zignoruj je. Tekst będzie miał sens i bez tego słowa.
2. Jeżeli tekst nie ma sensu bez tego słowa, to znaczy, że nie ma sensu i z nim.
3. Są tylko dwa rodzaje taśmy klejącej, taka, która się nie chce dać przykleić, i taka, która się nie daje odlepić...

Zasady kierowania pracami

1. Każdy potrafi podjąć decyzję, gdy zna wystarczająco dużo faktów.
2. Dobry menażer potrafi podjąć decyzję nie znając wystarczającej liczby faktów.
3. Doskonały menażer potrafi podjąć decyzję nie znając absolutnie żadnych faktów...

Realizacja projektów, użytkowanie

Przedsięwzięcie zostanie zatwierdzone do realizacji tylko wtedy, gdy zaden z zatwierdzających nie będzie mógł być obwiniony w razie niepowodzenia, lecz wszyscy zostaną nagrodzeni w razie sukcesu.

*
Łatwiej zyskać przebaczenie niż pozwolenie...

*
Im bardziej złożony i wielki jest plan, tym większa szansa, że przedsięwzięcie się nie uda...

*
Jeżeli wydaje ci się, że wszystko idzie dobrze, to znaczy że nie masz pojęcia, co się naprawdę dzieje...

*
Nie ma pracy tak prostej, aby się nie dało jej źle wykonać.

*
Gdy wszystko inne zawiedzie, spróbuj postąpić zgodnie z radą szefa...

*
To, co jest najsluszniejsze, zwykle jest też najtrudniejsze do zrobienia...

Dynamika naprawy

Czas potrzebny do naprawy uszkodzenia jest odwrotnie proporcjonalny do czasu, w ciągu którego wystąpiło uszkodzenie...

Prawo rewelacji

Wada ukryta nigdy nie pozostaje w ukryciu na stałe...

Prawo akumulacji doświadczenia

Mechanik stacji obsługi nigdy przedtem nie widział sprzętu dokładnie tego modelu, który powierzasz mu do naprawy...

*
Z dwóch możliwych zdarzeń wystąpi to, które jest niepożądane...

*
Miejscem przecieku w instalacji jest zwykle uszczelnienie, użyte dla zabezpieczenia przed przeciekami...

Prawo filtracji

Aby coś stało się czyste, coś innego musi się zabrudzić..., ale niekiedy udaje się zabrudzić wszystko i nie oczyścić niczego.

*
Nakrętka nie da się odkręcić, dopóki nie wykrzykniesz magicznego słowa...

Gdy już masz wykrzyknąć to słowo okazuje się, że w pobliżu są dzieci...

Zasada torowego

Światelko na końcu tunelu jest reflektorem pociągu nadjeżdżającego z przeciwnika...

Dodatek

Ponieważ wskutek działania praw Murphy'ego wiele spraw się nie udaje, zamieszczamy dla wygody Czytelników podręczną tabelicę usprawiedliwień. Użycie jej zapewnia znaczną oszczędność czasu, gdy zamiast wygłaszania całego usprawiedliwienia — wystarczy podać jego numer.

Wykaz podręcznych usprawiedliwień

1. Zawsze robimy to w taki sposób...
2. Nie wiedziałem, że to dla was takie ważne...
3. To nie jest sprawa mojego wydziału
4. Nikt nie polecił mi załatwiać dalej tej sprawy...
5. Czekam na zgodę szefa
6. Skąd mogłem wiedzieć, że chodziło o coś innego?...
7. To nie jest moja sprawa, tylko jego...
8. Musimy poczekać na szefa i zapytać go...
9. Nie często zdarzają się nam takie pomyłki...
10. Jestem tak zajęty, że nie mogłem się zabrać do tego...
11. Myślałem, że już odpowiedziałem...
12. Nie do takich prac zostałem zatrudniony...

Na podstawie różnych źródeł pisanych opracowali: Wł. G. i A. K.