

Measuremnet of PLAs

Characteristics of PLAs

PLAs Information					
PLAs	#Components	#Interfeces	#Classes	#Features	#Variability
AGM	9	14	30	11	5
Bank	4	5	25	16	3
BET	56	30	115	18	8
MobileMedia	8	15	14	14	7

Result of metrics SSC, SCC, SVC and AV for PLAs

PLAs	#Cc	#Cv	Metrics			
			SSC	SCC	SVC	AV
AGM	7	2	0.77	1	0.22	4
Bank	3	1	0.75	1	0.25	2
BET	53	3	0.95	1	0.54	6
MobileMedia	7	1	0.88	1	0.13	2

Result of WOCS Interface, WOCS Class and CBCS for AGM

AGM		
Package	Interface	WOCS Interface
PlayGameGUI	-	0
GameBoardCtrl	ICheckScore	9
	IGameBoardData	2
	ISaveScore	19
GameBoardMgr	IGameBoardMgt	29
AnimationLoopMgr	IanimationLoopMgt	4
GameCtrl	IPlayPong	5
	ISaveGame	9
	IInstallGame	5
	IUninstallgame	5
	IPlayBowling	5
	IExitGame	4
	IPlayBrickles	5
InitializeMgr	InitializationMgt	2
GameGUI	-	0
GameMgr	IGameMgt	24
GameBoardGUI	-	0

AGM	
Interface	CBCS
ICheckScore	2
IGameBoardData	2
ISaveScore	3
IGameBoardMgt	1
IanimationLoopMgt	1
IPlayPong	2
ISaveGame	2
IInstallGame	2
IUninstallgame	2
IPlayBowling	2
IExitGame	2
IPlayBrickles	2
InitializationMgt	3
IGameMgt	2

AGM		
Package	Class	WOCS Class
PlayGameGUI	PlayGameGUI	3
GameBoardCtrl	Velocity	4
	Puck	7
	Ceiling	2
	MovableSprites	8
	Player	15
	GameBoardCtrl	0
	Wall	3
	Sprit	3
	Brick	6
	Point	0
	Match	6
	Display	0
	BrickPile	6
	Floor	3
	Paddle	6
GameBoardMgr	GameBoard	23
	Score	3
	StationarySprite	0
	GameBoardMgr	0
	AnimationLoppMgr	4
	GameCtrl	0
	InitializeMgr	2
	GameGUI	3
	GameMgr	0
	BowlingGame	4
GameMgr	Game	6
	PongGame	4
	BricklesGame	4
	GameBoardGUI	2

Result of WOCS Interface, WOCS Class and CBCS for Bank

Bank		
Package	Interface	WOCS Interface
DisplayPromptsClient1	DisplayPrompts	3
CardServiceServer2	-	0
BankingServiceServer1	-	0
ATMClient1	ICardReader	1
	ICashReader	2
	IReceiptPrinter	1
	ICashDispenser	2

Bank	
Interface	CBCS
DisplayPrompts	5
ICardReader	3
ICashReader	3
IReceiptPrinter	2
ICashDispenser	3

Bank		
Package	Class	WOCS Class
DisplayPromptsClient1	GermanDisplayPrompts	3
	FrenchDisplayPrompts	3
	EnglishDisplayPrompts	3
	SpanishDisplayPrompts	3
CardServiceServer2	DebitCard	11
BankingServiceServer1	SavingsAccount	4
	CheckingAccount	2
	Bank	0
	Customer	0
	Account	5
ATMClient1	PINValidationTransaction	0
	CustomerInteraction	3
	ATMControl	3
	CashDispenser	2
	QueryTransaction	0
	ATMTransaction	6
	ATMCash	2
	TransferTransaction	0
	ATMCard	2
	ATMGreeting	1
	CardReader	1
	ReceiptPrinter	1
	CashReader	2
	WithdrawalTransaction	0

Result of WOCS Interface, WOCS Class and CBCS for MobileMedia

MobileMedia		
Package	Interface	WOCS Interface
AlbumMgr	IAlbumMgt	22
EntryMgr	IEntryMgt	12
MediaGUI	IMediaGUI	6
AlbumCtrl	IManageAlbum	13
	IAddMediaAlbum	12
UserMgr	IUserMgt	2
AlbumGUI	IAlbumGUI	2
MediaCtrl	ILabelFiles	12
	IHearMedia	8
	IPlayMedia	6
	IManageMedia	32
	IManageFavouriteMedia	8
	ILinkMedia	10
	ISendMedia	6
MediaMgr	IMediaMgt	41

MobileMedia		
Package	Class	WOCS Class
AlbumMgr	Album	13
EntryMgr	Entry	6
	EntryMgr	6
MediaGUI	MediaGUI	6
AlbumCtrl	AlbumCtrl	2
UserMgr	UserMgr	1
	User	6
AlbumGUI	AlbumGUI	2
MediaCtrl	MediaCtrl	7
MediaMgr	Media	12
	Music	1
	Photo	1
	Video	1
	MediaMgr	29

MobileMedia	
Interface	CBCS
ILabelFiles	2
IPlayMedia	2
IManageMedia	2
IEntryMgt	2
IAlbumMgt	2
IMediaMgt	3
ILinkMedia	2
IHearMedia	2
IManageAlbum	2
IAddMediaAlbum	2
IAlbumGUI	1
IManageFavouriteMedia	2
IMediaGUI	1
IUserMgt	2
ISendMedia	2

Result of WOCS Interface, WOCS Class and CBCS for BET

BET		
Package	Interface	WOCS Interface
LinhaIntegradaMgr	-	0
ViagemIntegracaoCtrl	-	0
ViacaoTempoMgr	IObterTempo	1
TerminalMgr	ITerminalMgt	5
CargaCartaoLimitePassagensGUI	-	0
ViacaoNumViagensMgr	IObterNumViagens	1
UsuarioMgr	-	0
ValidadorServidorCtrl	IProcessarTransacao	3
ControladorBETGUI	-	0
CargaCartoLimPassagensEmpresaUsuarialGUI	-	0
CorridaCtrl	IRegistrarCorrida	2
GerenciaLinhaIntegradaGUI	-	0
SistemaAutenticacaoGUI	-	0
AcessoBasicoLimitePassagensGUI	-	0
GerenciaIntegracaoCombinacaoLimPassagensCtrl	-	0
GerenciaSistViarioTempoGUI	-	0
ValidadorMgr	IValidadorMgt	4
TempoMgr	ITempoMgt	6
GerenciaSistViarioTempoNumViagensGUI	-	0
CartaoMgr	ICartaoMgt	28
	IRegistrarViagem	4
TarifaMgr	ITarifaMgt	2
	IObterValorPassagem	1
ViagemTempoLinhaIntegradaCtrl	-	0
AcessoBasicoEmpresaUsuarialGUI	-	0
ViagemCtrl	IProcessarViagem	1
GerenciaTipoPassageiroCombinarCartoesMgr	-	0
AcessoAdicionalGUI	-	0
CargaCartaoEmpresaUsuarialGUI	-	0
PagamentoCartaoMgr	IPagamentoCartaoMgt	11
CargaCartaoGUI	ISolicitarCarga	1
ViagemNumViagensCtrl	-	0
AquisicaoCartaoGUI	ISolicitarCartao	2
NumCartoesMgr	INumCartoesMgt	3
AcessoBasicoLimPassagensEmpresaUsuarialGUI	-	0
GerenciaPagamentoCartaoGUI	-	0
ViagemTempoNumViagensCtrl	-	0

BET		
LimitePassagensMgr	ILimitePassagensMgt	11
ViagemTempoNumViagensLinhaIntegradaCtrl	-	0
ViagemLinhaIntegradaCtrl	ILinhaIntegradaMgt	8
ViagemNumViagensLinhaIntegradaCtrl	-	0
CombinacaoMgr	ICombinacaoMgt	2
NumViagensMgr	INumViagensMgt	3
EmpresaUsuarialMgr	IEmpresaUsuarialMgt	10
AcessoBasicoGUI	-	0
GerenciaSistViarioNumCartoesTempoNumViagensGUI	-	0
CartaoPagamentoCartaoCtrl	-	0
ViagemTempoCtrl	-	0
LinhaMgr	IAtualizarCorrida	1
	IRegistrarArrecadacao	2
	ILinhaMgt	23
ViacaoMgr	IViacaoMgt	11
ValidadorOnibusCtrl	ITratarCartao	1
	IPermitirLeitura	1
GerenciaSistViarioNumCartoesGUI	-	0
FuncionarioMgr	IFuncionarioMgt	10
PassageiroMgr	IPassageiroMgt	9
AquisicaoCartaoCombinacaoGUI	-	0
GerenciaCartaoNumCartoesGUI	-	0
GerenciaTerminalGUI	-	0
GerenciaCtrl	ISolicitarGerencia	1

BET		
Package	Class	WOCS Class
LinhaIntegradaMgr	LinhaIntegradaMgr	10
ViagemIntegracaoCtrl	TempoViagemCtrl	1
	LinhaIntegradaViagemCtrl	1
	NumeroViagensCtrl	1
	ViagemIntegracaoCtrl	3
ViacaoTempoMgr	ViacaoTempoMgr	1
TerminalMgr	Terminal	2
	TerminalMgr	5
CargaCartaoLimitePassagensGUI	CargaCartaoLimitePassagens	3
ViacaoNumViagensMgr	ViacaoNumViagensMgr	1
UsuarioMgr	Usuario	0
ValidadorServidorCtrl	ValidadorServidorCtrl	1
ControladorBETGUI	ControladorBETWeb	0

BET		
CargaCartoLimPassagensEmpresaUsuaríaGUI	CargaCartaoLimPassagensEmpresaUsuaría	3
CorridaCtrl	CorridaCtrl	2
	CorridaDados	0
GerenciaLinhaIntegradaGUI	GerenciaLinhaIntegrada	4
SistemaAutenticacaoGUI	Autenticacao	2
	Autorizacao	4
AcessoBasicoLimitePassagensGUI	AcessoBasicoLimitePassagens	5
	GerenciaCartaoLimPassagens	3
	GerenciaTipoPassageiroLimPassagens	5
GerenciaIntegracaoCombinacaoLimPassagensCtrl	GerenciaIntegracaoCombinacaoLimPassagensCtrl	3
GerenciaSistViarioTempoGUI	GerenciaSistViarioTempo	3
ValidadorMgr	Catraca	4
	Validador	0
	ValidadorMgr	0
	Visor	3
	LeitoraCartao	1
TempoMgr	ViacaoIntegracaoTempo	0
	TempoMgr	5
GerenciaSistViarioTempoNumViagensGUI	GerenciaSistViarioTempoNumViagens	4
CartaoMgr	ViagemNumViagens	0
	Viagem	0
	ViagemIntegracao	0
	Cartao	0
	TipoPassageiro	0
	Pagamento	0
	CartaoMgr	18
TarifaMgr	Tarifa	0
	PoliticaDesconto	0
ViagemTempoLinhaIntegradaCtrl	ViagemTempoLinhaIntegradaCtrl	3
AcessoBasicoEmpresaUsuaríaGUI	AcessoBasicoEmpresaUsuaría	6
	GerenciaPssageiroEmpresaUsuaría	5
	GerenciaEmpresaUsuaría	3
ViagemCtrl	ViagemCtrlNumViagens	2
	ViagemCtrlTempo	2
	ViagemCtrl	2
	ViagemCtrlTempoNumViagens	2
GerenciaTipoPassageiroCombinarCartoesMgr	GerenciaTipoPassageiroCombinarCartoes	1
	TipoPassageiroDA0CombinarCartoes	7
AcessoAdicionalGUI	AcessoAdicional	1
CargaCartaoEmpresaUsuaríaGUI	CargaCartaoEmpresaUsuaría	3

BET		
PagamentoCartaoMgr	TipoPssageiroPagamentoCartao	2
	PagamentoPagamentoCartao	2
	PagamentoCartaoMgr	11
CargaCartaoGUI	CargaCartao	3
ViagemNumViagensCtrl	ViagemNumViagensCtrl	3
AquisicaoCartaoGUI	AquisicaoCartao	4
NumCartoesMgr	ViacaoNumCartoes	0
	NumCartoesMgr	5
AcessoBasicoLimPassagensEmpresaUsuarialGUI	AcessoBasicoLimPassagensEmpresaUsuarial	5
GerenciaPagamentoCartaoGUI	GerenciaTipoPassageiroPagamentoCartao	6
	GerenciaCartaoPagamentoCartao	4
	GerenciaPagamentoPagamentoCartao	5
ViagemTempoNumViagensCtrl	ViagemTempoNumViagensCtrl	3
LimitePassagensMgr	TipoPassageiroLimitePassagens	3
	CartaoLimitePassagens	2
	LimitePassagensMgr	11
ViagemTempoNumViagensLinhaIntegradaCtrl	ViagemTempoNumViagensLinhaIntegradaCtrl	3
ViagemLinhaIntegradaCtrl	ViagemLinhaIntegradaCtrl	3
ViagemNumViagensLinhaIntegradaCtrl	ViagemNumViagensLinhaIntegradaCtrl	3
CombinacaoMgr	CombinacaoMgr=2	2
NumViagensMgr	ViacaoNumViagens	0
	NumViagensMgr	5
EmpresaUsuarialMgr	EmpresaUsuarial	4
	EmpresaUsuarialMgr	9
	EmpresaUsuarialDAO	3
AcessoBasicoGUI	AcessoBasico	5
GerenciaSistViarioNumCartoesTempoNumViagensGUI	GerenciaSistViarioNumCartoesTempoNumViagens	4
CartaoPagamentoCartaoCtrl	CartaoPagamentoCartaoCtrl	29
ViagemTempoCtrl	ViagemTempoCtrl	3
LinhaMgr	Corrida	0
	MeioDePassagem	0
	Linha	0
	LinhaMgr	23
	Onibus	0
ViacaoMgr	SistemaViarioUrbano	0
	ViacaoMgr	11
	EmpresaViaria	0
ValidadorOnibusCtrl	ValidadorOnibusCtrl	4
GerenciaSistViarioNumCartoesGUI	GerenciaSistViarioNumCartoes	4
FuncionarioMgr	FuncionarioMgr	10

BET		
	Funcionario	0
	Cargo	0
PassageiroMgr	Passageiro	0
AquisicaoCartaoCombinacaoGUI	AquisicaoCartaoCombinacao	5
GerenciaCartaoNumCartoesGUI	GerenciaCartaoNumCartoes	5
GerenciaTerminalGUI	GerenciaTerminal	5
GerenciaCtrl	GerenciaViagem	5
	GerenciaPassageiro	5
	GerenciaCargo	5
	GerenciaCorrida	5
	GerenciaLinha	5
	GerenciaEmpresaViaria	4
	GerenciaCtrl	1
	GerenciaSistViarioUrbano	4
	GerenciaTarefa	5
	GerenciaFuncionario	5
	GerenciaOnibus	5
	ControladorBET	0
	GerenciaCartao	5
	GerenciaTipoPassageiro	5
	GerenciaValidador	5
	GerenciaPagamento	5

BET			
Interface	CBCS	Interface	CBCS
ITratarCartao	2	IPassageiroMgt	12
ISolicitarCarga	2	IRegistrarCorrida	2
IProcessarViagem	10	IObterTempo	2
INumViagensMgt	8	IProcessarTransacao	2
IPermitirLeitura	2	ILinhaIntegradaMgt	7
IRegistrarArrecadacao	10	ICartaoMgt	27
ILinhaMgt	12	IObterNumViagens	2
IFuncionarioMgt	2	ILimitePassagensMgt	5
ITarifaMgt	2	IAtualizarCorrida	3
ITerminalMgt	2	IViacaoMgt	11
IPagamentoCartaoMgt	3	ITempoMgt	10
ISolicitarGerencia	2	IValidadorMgt	2
IObterValorPassagem	2	IEmpresaUsuarialMgt	3
ISolicitarCartao	2	IRegistrarViagem	4
ICombinacaoMgt	2	INumCartoesMgt	4