



GAMESTORM

Πρώτο Παραδοτέο

Version 0.6 (draft)

Δαρδαμπούνης Χρήστος-Αλέξανδρος 10335

chridard@ece.auth.gr

Ξακουστού Αιμιλία 10324

xakoustou@ece.auth.gr

Τσαράβα Χριστίνα 10592

ctsarava@ece.auth.gr



Ημερομηνία 28/11/2024

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή	3
1.1 Σκοπός Εφαρμογής	3
1.2 Περιγραφή Εφαρμογής	3
1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα	3
2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους	4
3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων	4
3.1 Γενική Περιγραφή	4
3.2 Καθορισμός Οντοτήτων	7
3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων	9
3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	13
4 Σχεσιακό Μοντέλο	13
4.1 Πεδία Ορισμού	13
4.2 Σχέσεις	14
4.3 Σχεσιακό Σχήμα	19
4.4 Όψεις	20
5 Παραδείγματα	21
5.1 Παραδείγματα Πινάκων	21
5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων	28



1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Πρωταρχικός σκοπός της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας GAMESTORM είναι να διαχειρίζεται αποτελεσματικά δεδομένα χρηστών εξασφαλίζοντας μια ομαλή και εξατομικευμένη εμπειρία για τον χρήστη. Η βάση δεδομένων θα πρέπει να αποθηκεύει μεγάλο όγκο πληροφοριών μερικών εκ των οποίων είναι τα δεδομένα χιλιάδων, ενδεχομένως εκατομμυρίων, παικτών, παιχνιδιών, DLCs(Downloadable Content), κριτικών (Reviews) και επιτευγμάτων (Achievements), ώστε να διευκολύνεται η εύκολη ανάκτηση πληροφοριών. Εξίσου σημαντικό είναι η διασφάλιση και καταγραφή των συναλλαγών του κάθε χρήστη που αφορούν είτε αγορές παιχνιδιών, παικτών είτε επιπρόσθετου περιεχομένου όπως είναι τα DLCs, παρέχοντας έτσι μια πλήρη και ολοκληρωμένη εικόνα του οικονομικού ιστορικού για κάθε χρήστη. Παράλληλα, η GAMESTORM δίνει έμφαση στην προσωποποιημένη εμπειρία καθώς δίνει τη δυνατότητα στον εκάστοτε χρήστη να αποθηκεύει τις προτιμήσεις του σε λίστες επιθυμιών(Wishlist) για μελλοντικές αγορές και τα επιτεύγματα του χρήστη που αποκομίζει από τα παιχνίδια, προσφέροντας έτσι μια εμπειρία πλήρως προσαρμοσμένη σε κάθε χρήστη, παρακολουθώντας την πρόοδό του εις βάθος χρόνου. Τέλος η βάση δύναται να υποστηρίζεται σε πολλές πλατφόρμες(Platforms).

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Στη GameStorm, τα δεδομένα που αποθηκεύονται περιλαμβάνουν πληροφορίες για παίκτες, παιχνίδια, κατηγορίες, DLCs, κριτικές, πλατφόρμες, λίστες επιθυμιών, συναλλαγές, επιτεύγματα και developers. Θα τη χρησιμοποιούν παίκτες και developers.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Η βάση δεδομένων για την πλατφόρμα μας αναμένουμε να μπορεί να υποστηρίξει εκατομμύρια παίκτες καθώς θα είναι διαθέσιμη σε πολλαπλές πλατφόρμες ~3. Επίσης, ο κάθε παίκτης θα διαθέτει πληθώρα δεδομένων όπως τα παιχνίδια που έχει αγοράσει, τα οποία μπορούν να αυξάνονται συνεχώς καθώς επίσης και τα όποια επιτεύγματα μπορεί να κερδίσει παίζοντας. Επιπρόσθετα, η βάση μας θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει πέρα από την πληθώρα των παικτών και τα πολλαπλά παιχνίδια ~100000 που θα υπάρχουν σε αυτή διότι ο αριθμός τους θα αυξάνεται συνεχώς, αφού μπορούν να προστίθενται καθημερινά. Τέλος, η βάση μας θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να διαχειριστεί τις συναλλαγές του κάθε χρήστη οι οποίες θα σχετίζονται άμεσα με τα παιχνίδια που θα αγοράζει ή και τα πιθανά DLCs ~2-3 που θέλει να προσθέσει στα εκάστοτε παιχνίδια του. Συνεπώς, η ιδέα είναι ότι η βάση μας θα εξελίσσεται και θα εμπλουτίζεται σταδιακά, καθώς όλο και περισσότεροι χρήστες θα τη χρησιμοποιούν ενώ όλο και περισσότερα παιχνίδια θα προστίθενται σε αυτή και μόλις φτάσουμε σε κρίσιμο σημείο μπορούμε να προχωρήσουμε σε διανεμημένο σύστημα βάσης δεδομένων για καλύτερη διαχείριση του μεγάλου όγκου δεδομένων μας.



2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Χρήστης(User):

Ουσιαστικά ο παίκτης και ο developer κληρονομούν τον χρήστη, οι ευθύνες των οποίων φαίνονται παρακάτω.

Παίκτης(Gamer):

Έχει ως ευθύνη τη χρήση της πλατφόρμας για αναζήτηση και αγορά παιχνιδιών. Οι δυνατότητές του περιλαμβάνουν:

- Δημιουργία και διαχείριση Wishlist.
- Δυνατότητα αξιολόγησης και δημοσίευσης κριτικών για παιχνίδια.
- Προβολή και κατάκτηση επιτευγμάτων σε παιχνίδια.
- Δυνατότητα αναζήτησης και αγοράς παιχνιδιών, παικτών και DLCs.
- Περιήγηση σε διαθέσιμα παιχνίδια και πρόσθετο περιεχόμενο.
- Προβολή των ιστορικών συναλλαγών και των κατηγοριών παιχνιδιών.

Developer:

Έχει ως ευθύνη τη διαχείριση των παιχνιδιών και των DLC τους. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Προσθήκη νέων παιχνιδιών και DLC στην πλατφόρμα.
- Ενημέρωση υπάρχοντος περιεχομένου.
- Παρακολούθηση των πωλήσεων, των κριτικών και της δημοτικότητας των παιχνιδιών του.

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Υποθέσεις:

- Μια κατηγορία (Genre) έχει πολλά παιχνίδια, αλλά ένα παιχνίδι θα ανήκει μόνο σε μία μόνο κατηγορία.
- Όλοι οι παίκτες (Players) θα έχουν πρόσβαση στα DLCs χωρίς να χρειάζεται να διεκπεραιώσουν κάποια συναλλαγή (Transaction).
- Κάθε παίκτης έχει από προεπιλογή μόνο μία λίστα επιθυμιών (Wishlist) η οποία είτε περιέχει παιχνίδια είτε είναι κενή.
- Οι παίκτες μπορούν να δημιουργήσουν κριτικές μόνο για τα παιχνίδια και δεν θα υπάρχει η δυνατότητα να γραφτούν κριτικές για τα διάφορα DLCs.
- Το platform_id αντιστοιχεί σε κάθε ξεχωριστή πλατφόρμα (όπως κάθε υπολογιστής, φορητός υπολογιστής, PlayStation, κτλ.) που χρησιμοποιεί ένας παίκτης.
- Κάθε παιχνίδι (Game) μπορεί να έχει κανένα έως πολλά DLCs.
- Ένα DLC θα είναι διαθέσιμο σε ένα μόνο παιχνίδι και ανήκει σε αυτό.



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

- Κάθε παιχνίδι (Game) θα είναι διαθέσιμο μόνο σε ένα είδος πλατφόρμας (Platform).
- Μπορούν να υπάρχουν πολλοί Developers με το ίδιο όνομα αλλά με διαφορετικό email.

Οι **οντότητες** της βάσης δεδομένων μας είναι:

1. **Ο Χρήστης (User):** Πρόκειται για τον χρήστη της πλατφόρμας. Χωρίζεται σε player και developer. Ουσιαστικά οι τελευταίοι κληρονομούν τον user. Κάθε χρήστης έχει ως γνωρίσματα το username και το email.
2. **Ο Παίκτης (Player):** Δηλαδή κάθε παίκτης της πλατφόρμας. Για κάθε παίκτη θα πρέπει να καταγράφονται το playerId, το όνομά του (Username), το email του, ο συνολικός χρόνος που έχει αφιερώσει στο να παίζει παιχνίδια (Total Playtime), οι συνολικοί πόντοι που έχει πάρει κερδίζοντας επιτεύγματα από παιχνίδια (Achievement Points), άμα έχει αποκλειστεί από την πλατφόρμα (Ban Status), την τελευταία φορά που έκανε login (Last Login). Ο παίκτης συνδέεται με τα παιχνίδια, με τις κριτικές τις οποίες μπορεί να γράφει για κάθε παιχνίδι, με το WishList, με τις συναλλαγές που θα κάνει καθώς επίσης και με τα επιτεύγματα που θα ξεκλειδώνει.
3. **Τα Παιχνίδια (Games):** Τα διαθέσιμα παιχνίδια που θα υπάρχουν στην πλατφόρμα μας. Για κάθε παιχνίδι θα πρέπει να καταγράφονται το gameId, ο τίτλος του παιχνιδιού (Title), η ημερομηνία κυκλοφορίας του (Release Date), η τιμή του (Price), για ποιες ηλικίες είναι κατάλληλο το παιχνίδι (Age Rating), άμα έχει διαθέσιμο επιπλέον περιεχόμενο (DLCs Available) και τέλος άμα μπορεί να έχει λειτουργικότητα για multiplayer (Multiplayer Support). Συνδέονται με τους developers που τα έχουν δημιουργήσει, το είδος στο οποίο ανήκουν, τις πλατφόρμες στις οποίες είναι διαθέσιμα, με το Wishlist του κάθε παίκτη, με τον εκάστοτε παίκτη και τα DLCs.
4. **Η Κατηγορία Παιχνιδιών (Genre):** Η κατηγορία στην οποία θα ανήκει το κάθε παιχνίδι. Για την κάθε κατηγορία θα πρέπει να καταγράφονται το όνομα της κατηγορίας (Genre Name), το κοινό στο οποίο κυρίως απευθύνεται (Target Audience) και ο συνολικός αριθμός παιχνιδιών που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία (Number Of Games). Η κατηγορία των παιχνιδιών συνδέεται άμεσα με αυτά.
5. **DLCs:** Πρόκειται για πρόσθετο περιεχόμενο που επεκτείνει τα παιχνίδια (π.χ., νέοι χάρτες, χαρακτήρες). Τα DLCs περιλαμβάνουν τίτλο, DLC_ID, περιγραφή και ημερομηνία κυκλοφορίας. Συνδέονται με το συγκεκριμένο παιχνίδι που επεκτείνουν.
6. **Οι Κριτικές (Reviews):** Περιλαμβάνουν το ReviewID, τη βαθμολογία που δίνει ο παίκτης σε κάθε παιχνίδι (π.χ., από 1 έως 5), το σχόλιο που εκφράζει την άποψή του, καθώς και την ημερομηνία δημοσίευσης της κριτικής. Κάθε κριτική συνδέεται με τον παίκτη που την καταχώρησε.
7. **Πλατφόρμες (Platforms):** Αφορούν τις συσκευές ή τα συστήματα στα οποία είναι διαθέσιμα τα παιχνίδια (π.χ., PC, Xbox, PlayStation). Για κάθε πλατφόρμα το id της πλατφόρμας, το όνομά της, ο τύπος της (π.χ., κονσόλα ή υπολογιστής), καθώς και το λειτουργικό σύστημα της πλατφόρμας (π.χ. Windows 10, Orbis OS). Επιπλέον, υπάρχει σύνδεση με τα παιχνίδια που υποστηρίζει κάθε πλατφόρμα.



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

8. **Developers:** Οι δημιουργοί των παιχνιδιών και των DLCs. Για κάθε developer αποθηκεύονται οι εξής πληροφορίες: το όνομα, το DeveloperID, το email και ο αριθμός των παιχνιδιών και DLCs που έχει δημιουργήσει. Συνδέονται άμεσα με τα παιχνίδια και τα DLCs που αναπτύσσουν.
9. **Wishlist:** Η προσωπική συλλογή παιχνιδιών που επιθυμεί να αποκτήσει ο κάθε παίκτης σε μελλοντικό χρόνο. Μία Wishlist περιλαμβάνει κυρίως την ημερομηνία που προστέθηκε το παιχνίδι στην λίστα επιθυμιών καθώς επίσης και το πλήθος αντικειμένων που υπάρχουν σε αυτή (Item_Count). Η Wishlist συνδέεται άμεσα με κάθε παίκτη, τα παιχνίδια.
10. **Συναλλαγές (Transactions):** Οι οικονομικές κινήσεις των παικτών, όπως αγορές παιχνιδιών, παικτών. Στις συναλλαγές καταγράφονται τόσο η ημερομηνία, το ποσό συναλλαγής όσο και το αντικείμενο αγοράς και ο τρόπος πληρωμής (Credit Card, PaySafe) και το TransactionID. Η συνδεσιμότητα των συναλλαγών συσχετίζεται με τον παίκτη.
11. **Επιτεύγματα (Achievements):** Οι στόχοι που επιτυγχάνουν οι παίκτες μέσα στο παιχνίδι. Τα επιτεύγματα χαρακτηρίζονται από τον τίτλο επιτεύγματος, την σύντομη περιγραφή τόσο των προϋποθέσεων κατάκτησης όσο και της λειτουργίας του, την ημερομηνία κατάκτησης του επιτεύγματος, τον βαθμό δυσκολίας του κάθε επιτεύγματος που χαρακτηρίζεται από μοναδικό AchievementID καθώς και τους πόντους που το χαρακτηρίζει. Η συνδεσιμότητα των επιτευγμάτων καθίσταται δυνατή μέσω των συνδέσεων με τις οντότητες παικτών και παιχνιδιών.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Όνομα Οντότητας	User
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι πληροφορίες για τον κάθε χρήστη, είτε πρόκειται για Player είτε για Developer.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	username
	email



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Οντότητας	Player
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι πληροφορίες για τον κάθε παίκτη.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα, Υποκλάση της κλάσης User
Γνωρίσματα	<u>player_id</u>
	username
	email
	total_playtime
	achievement_points
	ban_status
	last_login

Όνομα Οντότητας	Game
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα παιχνίδια της πλατφόρμας
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>game_id</u>
	title
	release_date
	price
	age_rating
	dlcs_available
	multiplayer_support

Όνομα Οντότητας	Genre
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύει τις κατηγορίες των παιχνιδιών
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>genre_name</u>
	target_audience
	number_of_games



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Οντότητας	DLC
Περιγραφή	Οντότητα η οποία αντιπροσωπεύει το επιπλέον περιεχόμενο που ενδεχομένως υπάρχει στο εκάστοτε παιχνίδι.
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>dlc_id</u>
	title
	description
	release_date

Όνομα Οντότητας	Review
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται κριτικές που υποβάλλονται από τους παίκτες για παιχνίδια
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>review_id</u>
	rating
	comment
	publication_date

Όνομα Οντότητας	Platform
Περιγραφή	Οντότητα που περιέχει τις πλατφόρμες στις οποίες είναι διαθέσιμα τα παιχνίδια.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>platform_id</u>
	name
	type
	operating_system

Όνομα Οντότητας	Developer
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύει τους developers του συστήματος
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>developer_id</u>
	name
	email
	number_of_games
	number_of_DLCs



Όνομα Οντότητας	Wishlist
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύει την προσωπική λίστα επιθυμιών κάθε παίκτη, περιλαμβάνοντας παιχνίδια που επιθυμεί να αποκτήσει
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>wishlist_id</u>
	date_of_addition
	item_count (ο αριθμός των παιχνιδιών ή αντικειμένων στη wishlist)

Όνομα Οντότητας	Transaction
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι συναλλαγές κάθε player
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>transaction_id</u>
	date
	transaction_amount
	payment_method

Όνομα Οντότητας	Achievement
Περιγραφή	Οντότητα η οποία θα περιέχει τα επιτεύγματα που θα ξεκλειδώνει ο παίκτης παίζοντας διάφορα παιχνίδια.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<u>achievement_id</u>
	achievement_title
	achievement_description
	date_of_completion
	achievement_difficulty
	achievement_points

3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Όνομα Συσχέτισης	User_Is_A_Player
Περιγραφή	Ένας user χαρακτηρίζεται ως player
Ιδιότητες	Is-A, Δυναδική



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Λόγος πληθικότητας	-
Συμμετοχή	-
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	User_Is_A_Developer
Περιγραφή	Ένας user χαρακτηρίζεται ως developer
Ιδιότητες	Is-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	-
Συμμετοχή	-
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Player_Owns_Game
Περιγραφή	Κάθε παίκτης μπορεί να έχει πολλά παιχνίδια στην ιδιοκτησία του, και κάθε παιχνίδι μπορεί να ανήκει ταυτόχρονα σε πολλούς παίκτες.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Player Μερική Συμμετοχή του Game
Γνωρίσματα	Last_Played (η ημερομηνία της τελευταίας φορές που ο παίκτης έπαιξε το συγκεκριμένο παιχνίδι)

Όνομα Συσχέτισης	Player_Unlocks_Achievement
Περιγραφή	Κάθε παίκτης έχει την δυνατότητα να ξεκλειδώνει πολλαπλά επιτεύγματα παίζοντας τα διάφορα παιχνίδια.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Player Μερική Συμμετοχή του Achievement
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Player_Owns_Wishlist
Περιγραφή	Κάθε παίκτης έχει μόνο μία λίστα επιθυμιών (wishlist), και κάθε wishlist μπορεί να ανήκει σε έναν μόνο παίκτη.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	1:1
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Player Ολική Συμμετοχή του Wishlist
Γνωρίσματα	-



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα Συσχέτισης	Player_Executes_Transaction
Περιγραφή	Κάθε παίκτης μπορεί να εκτελεί πολλές συναλλαγές (transactions), και κάθε συναλλαγή μπορεί να ανήκει σε έναν μόνο παίκτη.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική, Προσδιορίζουσα
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Player Ολική Συμμετοχή του Transaction
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Player_Writes_Review
Περιγραφή	Κάθε παίκτης μπορεί να δημιουργήσει πολλές κριτικές (reviews) για κάποιο παιχνίδι, αλλά κάθε κριτική ανήκει σε έναν μόνο παίκτη.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική, Προσδιορίζουσα
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Player Ολική Συμμετοχή του Review
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Game_CreatedBy_Developer
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να έχει φτιαχτεί από πολλούς προγραμματιστές.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Game Μερική Συμμετοχή του Developer
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Game_Is_AvailableOn_Platform
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να είναι διαθέσιμο σε μία πλατφόρμα.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	N:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Game Μερική Συμμετοχή του Platform
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Game_BelongsTo_Genre
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να ανήκει μόνο σε μια συγκεκριμένη κατηγορία, αλλά σε κάθε κατηγορία μπορούν να ανήκουν πολλαπλά παιχνίδια.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	N:1



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Game
	Μερική Συμμετοχή του Genre
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Game_Includes_Achievement
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να περιλαμβάνει πολλαπλά επιτεύγματα τα οποία αντιστοιχούν σε διάφορους στόχους που εκπληρώνει ο παίκτης στο εκάστοτε παιχνίδι.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Game
	Ολική Συμμετοχή του Achievement
Γνωρίσματα	-

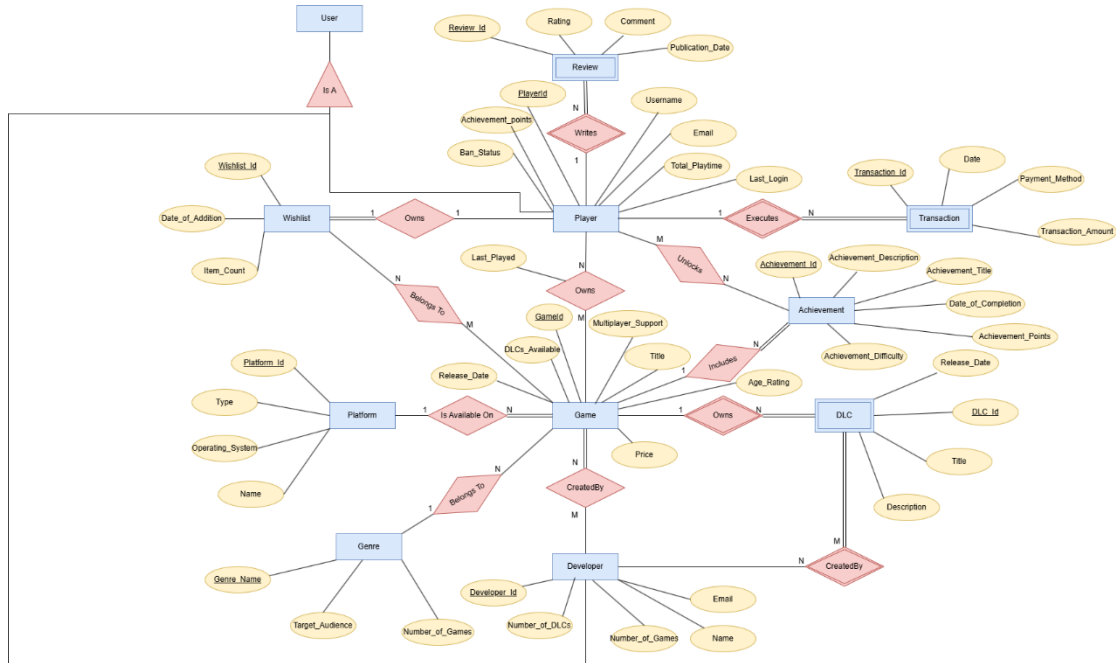
Όνομα Συσχέτισης	Game_Owns_DLC
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να διαθέτει πολλά DLC και κάθε DLC μπορεί να είναι διαθέσιμο σε μόνο ένα παιχνίδι.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική, Προσδιορίζουσα
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Game
	Ολική Συμμετοχή του DLC
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Game_BelongsTo_Wishlist
Περιγραφή	Κάθε παιχνίδι μπορεί να ανήκει σε πολλαπλές λίστες επιθυμιών (wishlists) διαφορετικών παικτών, ενώ κάθε λίστα επιθυμιών μπορεί να περιέχει πολλά παιχνίδια.
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Game
	Μερική Συμμετοχή του Wishlist
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	DLC_CreatedBy_Developer
Περιγραφή	Κάθε DLC έχει δημιουργηθεί από κάποιους Developers
Ιδιότητες	Has-A, Δυναδική
Λόγος πληθικότητας	M:N
Συμμετοχή	Μερική Συμμετοχή του Developer
	Ολική Συμμετοχή του DLC
Γνωρίσματα	-



3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων



4 Σχεσιακό Μοντέλο

4.1 Πεδία Ορισμού

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Ακέραιος	INT
Όνομα	VARCHAR(20)
Ηλ.Διεύθυνση Ταχυδρομείου	VARCHAR(30)
Ημερομηνία	DATE
Χρονοσήμανση	DATETIME
URL	VARCHAR(255)
Δεκαδικός	DECIMAL
Κείμενο	TEXT
Λογική Τιμή	BOOLEAN
Τίτλος	VARCHAR(50)
Σύντομο Κείμενο	VARCHAR(15)
Προσέλευση Κοινού	VARCHAR(10)
Απαρίθμηση Είδους	ENUM("Console", "PC")



Απαρίθμηση Δυσκολίας	ENUM(“Easy”, “Medium”, “Hard”)
-------------------------	--------------------------------

4.2 Σχέσεις

Όνομα Σχέσης	Player
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος(Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 8)
username	Όνομα
email	Ηλ.Διεύθυνση Ταχυδρομείου
total_playtime	Ακέραιος
achievement_points	Ακέραιος
ban_status	Λογική Τιμή
last_login	Χρονοσήμανση
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Game
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
title	Τίτλος
release_date	Ημερομηνία
price	Δεκαδικός
age_rating	Προσέλευση Κοινού
dics_available	Λογική Τιμή
multiplayer_support	Λογική Τιμή
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	genre_id → Genre
	developer_id → Developer
	platform_id → Platform

Όνομα Σχέσης	Developer
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

name	Όνομα
email	Ηλ.Διεύθυνση Ταχυδρομείου
number_of_games	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 4)
number_of_DLCs	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 4)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Platform
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος(Θετικός ακέραιος με μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 8)
name	Όνομα
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	name

Όνομα Σχέσης	Platform Name
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
name	Όνομα
type	Σύντομο Κείμενο
operating_system	Απαρίθμηση Είδους
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	name
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Wishlist
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 8)
date_of_addition	Ημερομηνία
item_count	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 4)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	player_id → Player

Όνομα Σχέσης	Genre
Γνωρίσματα:	



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Όνομα	Τύπος
name	Σύντομο Κείμενο
target_audience	Προσέλκυση Κοινού
number_of_games	Ακέραιος
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	name
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	DLC
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος
title	Τίτλος
description	Κείμενο
release_date	Ημερομηνία
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	game_id → Game
	developer_id → Developer

Όνομα Σχέσης	Achievement
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 10)
title	Τίτλος
achievement_description	Κείμενο
date_of_completion	Ημερομηνία
achievement_difficulty	Απαρίθμηση Δυσκολίας
achievement_points	Ακέραιος(Θετικός πάντα με μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 4)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	game_id → Game

Όνομα Σχέσης	Transaction
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα με μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 10)
date	Ημερομηνία



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

transaction_amount	Δεκαδικός (Πλήθος ψηφίων 6 πριν την υποδιαστολή και 2 μετά)
payment_method	Σύντομο Κείμενο
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	player_id → Player

Όνομα Σχέσης	Review
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
id	Ακέραιος (Θετικός πάντα με μέγιστο πλήθος ψηφίων ίσο με 10)
rating	Δεκαδικός (Πλήθος ψηφίων 2 πριν την υποδιαστολή και 1 μετά)
comment	Κείμενο
publication_date	Χρονοσήμανση
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	id
Ξένα Κλειδιά	player_id → Player

Όνομα Σχέσης	Player_Owns_Game
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
player_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
game_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
last_played	Χρονοσήμανση
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	player_id, game_id
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Player_Unlocks_Achievement
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
player_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
achievement_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	player_id, achievement_id
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Game_CreatedBy_Developer
--------------	--------------------------



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

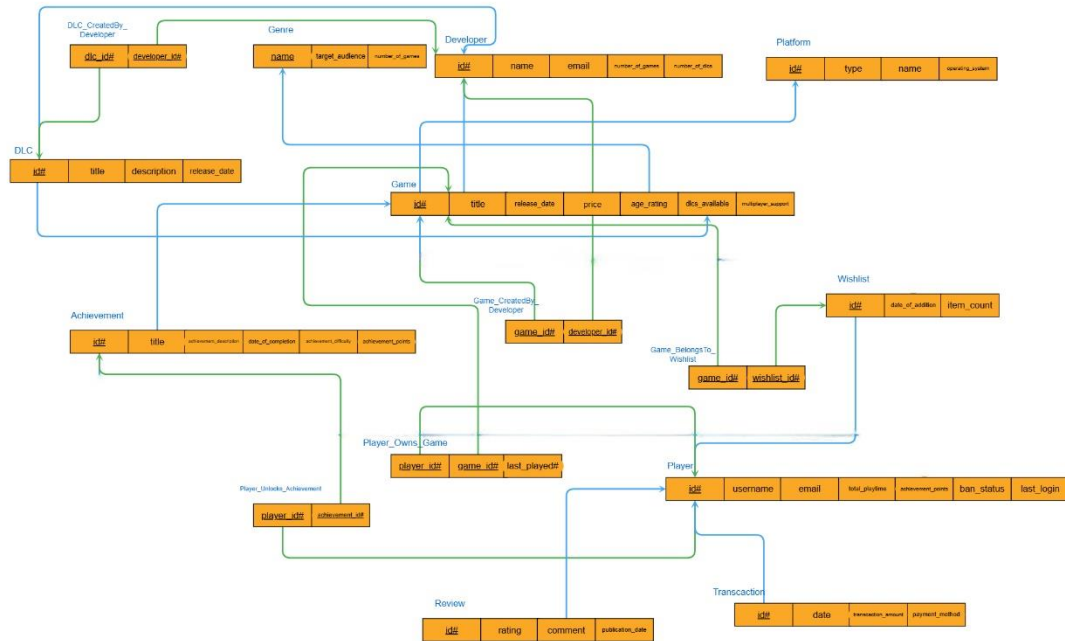
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
game_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
developer_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	game_id, developer_id
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Game_BelongsTo_Wishlist
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
game_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
wishlist_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	game_id, wishlist_id
Ξένα Κλειδιά	-

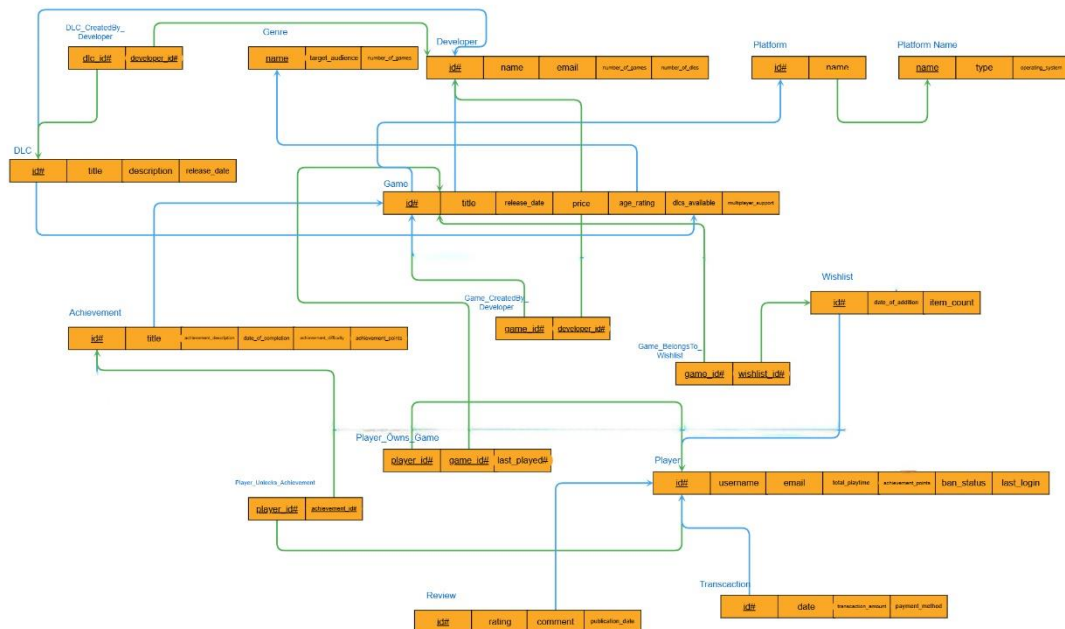
Όνομα Σχέσης	DLC_CreatedBy_Developer
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
dlc_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
developer_id	Ακέραιος (Θετικός πάντα και μέγιστο πλήθος ψηφίων 8)
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	dlc_id, developer_id
Ξένα Κλειδιά	-



4.3 Σχεσιακό Σχήμα



Κανονικοποιημένη μορφή του σχεσιακού σχήματος:



Το σχεσιακό μας σχήμα βρίσκεται σίγουρα στην 1η κανονική μορφή, διότι όλα τα γνωρίσματα είναι ατομικά αφού κάθε στήλη περιέχει μόνο μία τιμή, δηλαδή σε ένα πεδίο δεν υπάρχουν πολλαπλές τιμές. Παράλληλα βρίσκεται και στη 2η κανονική μορφή καθώς κάθε μη πρωτεύον γνώρισμα εξαρτάται πλήρως από το πρωτεύον κλειδί. Τέλος όλα τα μη πρωτεύοντα γνωρίσματα εξαρτώνται πλήρως και άμεσα από το πρωτεύον κλειδί, δεν υπάρχουν μεταβατικές εξαρτήσεις οπότε το σχεσιακό διάγραμμα



είναι και στην 3η κανονική μορφή. Για να επιτευχθεί το τελευταίο πραγματοποιήσαμε μια κανονικοποίηση στο Platform καθώς το type και το operating_system εξαρτώνται από το name. Για αυτό όπως απεικονίζεται και στο παραπάνω σχήμα προκύπτουν δύο πίνακες Platform και Platform Name, επιλύοντας το πρόβλημα της μη-κανονικοποιημένης μορφής.

4.4 Όψεις

- Ας υποθέσουμε ότι ένας developer θέλει να δει μια αναλυτική λίστα παικτών που έχουν ξεκλειδώσει achievements σε κάποιο παιχνίδι που ανήκει στον Developer:
1. Επιλογή των παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν από τον συγκεκριμένο developer:

$$\rho_{GamesByDeveloper}(\pi_{gameId,title}(\sigma_{developerId=572}((Game \bowtie Game_CreatedBy_Developer) \bowtie Developer))))$$

2. Βρίσκουμε τα achievements που ανήκουν σε αυτά τα παιχνίδια:

$$\rho_{Achievements_By_Games}(\pi_{achievementId,gameId,achievementPoints,achievementTitle}(Achievement \bowtie Games_By_Developer))$$

3. Βρίσκουμε τα achievements που έχουν ξεκλειδώσει οι παίκτες σε αυτά τα παιχνίδια:

$$\rho_{Unlocked_Achievements}(\pi_{username,achievementTitle}(Player \bowtie Player_Unlocks_Achievement \bowtie Achievements_By_Game))$$

- Ένας game developer θέλει να δει μια λίστα παικτών που έχουν γράψει κριτικές για τα multiplayer παιχνίδια του. Επιπλέον, θέλει να γνωρίζει τη βαθμολογία που έδωσαν αυτοί οι παίκτες σε αυτά τα παιχνίδια.

1. Επιλογή των multiplayer παιχνιδιών που δημιουργήθηκαν από τον συγκεκριμένο developer:

$$\rho_{Multiplayer_Games_By_Developer}(\pi_{gameId}(\sigma_{developerId=572 \wedge multiplayerSupport=1}(Game \bowtie Game_CreatedBy_Developer))))$$

2. Βρίσκουμε τις κριτικές για αυτά τα multiplayer παιχνίδια:

$$\rho_{Reviews_For_Developer_Games}(\pi_{playerId,gameId,rating}(Player \bowtie Review \bowtie Player_Owns_Game \bowtie Multiplayer_Games_By_Developer))$$



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

- Όψη που βρίσκουμε τον συνολικό αριθμό των παιχνιδιών που έχει ένας παίκτης και των αριθμό των DLCs που υπάρχουν σε κάθε παιχνίδι που κατέχει.
 1. Εύρεση συνολικού αριθμού παιχνιδιών για κάθε παίκτη

$\rho_{Total_Games_Per_Player}(playerId \mathcal{F} COUNT(gameId) as TotalGames(\pi_{playerId, gameId}(Player \bowtie Player_Owns_Game \bowtie Game)))$

2. Εύρεση συνολικού αριθμού DLCs για κάθε παιχνίδι

$\rho_{Total_DLC_Per_Game}(gameId \mathcal{F} (dlcId) as TotalDLC(\pi_{dlcId, gameId}(Game \bowtie Game_Owns_DLC \bowtie DLC)))$

- Ένας player θέλει να δει μια αναλυτική λίστα με τα achievements που έχει ξεκλειδώσει σε όλα τα παιχνίδια που έχει παίζει.
 1. Εύρεση παιχνιδιών που έχει παίξει ο player:

$\rho_{PlayerGames}(\pi_{gameId}(\sigma_{playerId=504}(Player_Owns_Game)))$

2. Εύρεση achievements που σχετίζονται με τα παιχνίδια:

$\rho_{GameAchievements}(\pi_{achievementId}(PlayerGames \bowtie Player_Owns_Game \bowtie Player_Unlocks_Achievement)))$

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

Παράδειγμα για τον πίνακα Player:

id	Username	email	total_pla ytime	achievem ent_point s	ban_stat us	last_logi n
56	stormrage	stormrage @exampl e.com	90	500	1	2023-10- 05 15:30:00
9	ninjaGirl	ninja@ex ample.co m	400	2500	0	2024-11- 10 23:05:00
123	gourouAE	konst.wer t@examp le.com	48	12	1	2022-07- 04 10:32:09
555	masterdrag	jhnrot@e xample.c om	987	4089	1	2024-11- 15 22:38:55



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

1756	littleenem	katke.23@exampl e.com	350	2002	0	2024-10-27 13:42:59
99	termin43	ionsal1995@examp le.com	123	1008	0	2023-12-29 18:36:03
288	dragonKing	doragon@exampl e.com	150	1200	0	2024-08-01 12:47:00

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~100.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Game:

<u>gam e_id</u>	<u>title</u>	<u>release _date</u>	<u>price</u>	<u>age_ratin g</u>	<u>dlcs_avai lable</u>	<u>multipla yer_supp ort</u>
1305	Elden Ring	2022-02-25	59.90\$	16+	1	1
8734	Bloodborne	2015-03-24	19.99\$	16+	1	1
3125	Uncharted 4	2017-05-10	24.90\$	16+	0	1
8392	God Of War	2018-04-20	19.99\$	18+	0	0
9021	Red Dead Redemption 2	2018-10-26	59.99\$	18+	0	1
8743	Batman:Arkham Knight	2015-06-23	14.99\$	18+	1	0
7123	Overwatch 2	2022-10-04	0.00\$	12+	0	1

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~140.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Wishlist:

<u>wishlist_id</u>	<u>date_of_addition</u>	<u>item_count</u>
12345	2024-10-23	2
23500	2023-09-09	8
56789	2023-09-09	1
21312	2024-03-24	12
43560	2023-12-15	3
55668	2022-06-07	9
12120	2021-02-13	25

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~100.000



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα : DLC

<u>dlc_id</u>	<u>title</u>	<u>description</u>	<u>release_date</u>
4378	Shadow Of The Erdtree	This expansion certainly made an impression, letting players explore the Realm of Shadow and fight against bosses that are as challenging as they come .	2024-06-21
7685	The Old Hunters	The Old Hunters DLC that is most worth talking about. It lives up to Bloodborne's name in its unique bosses, brutal difficulty, and terrifying locations.	2015-11-24
324	Artorias Of The Abyss	Artorias of the Abyss fleshes out the story of the world while also adding some of the best bosses in the entire series.	2012-08-24
8975	GCPD Lockdown	The events of the story take place after Arkham Knight's main story. Nightwing tries to prevent The Penguin from escaping	2015-09-29



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

		the GCPD Headquarters.	
8392	The Ringed City	Explore a brand new convoluted region, inhabited by new enemies, mysteries and characters. Fight your fight through The Ringed City with new armor, weapons and magic!	2017-01-23
4372	Crown of the Old Iron King	Crown of the Old Iron King includes all-new stages, maps, boss characters, weapons & armor! In this second DLC, players will find themselves in a world shrouded in ash. Can you find and recover the lost crown?	2014-08-26
8943	God Of War : Ragnarok Valhalla	To uncover the mysteries within, Kratos must delve into Valhalla facing challenges of mind and body	2023-12-12

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150.000



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Developer:

<u>developer_id</u>	Username	email	number_of_D LCs	number_of_g ames
34556	MasterDev	masterdev@example.com	6	2
22331	ChanAlik	chanalik@example.com	2	0
112233	LittlePrince	lprince18@example.com	3	1
89711	RoyalKing	kotiaser@example.com	32	4
45667	FlowerRoza	flowerroz23@example.com	1	1
32257	CharKolio	charilko45@example.com	0	1
43121	Selenimia	selenimia@example.com	4	3

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~10.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Genre:

Name	target_audience	numbers_of_games
Action	Adults	90
Role-Play	Teenages	124
Adventure	Adults	90
RPG	Teenages	201
Strategy	Adults	78
Racing	All Ages	43
Simulation	All Ages	36

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~40.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Transaction:

<u>transaction_id</u>	date	transaction	payment_method
1290	2023-05-17	45.67	Credit Card
1284	2022-10-23	76.42	PayPal
984	2020-09-30	67.21	Credit Card
8943	2024-08-30	34.54	PaySafe
3241	2024-03-12	98.54	PaySafe
2312	2023-10-29	91.87	PayPal
3223	2023-12-27	12.85	Credit Card

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~40.000



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

Παράδειγμα για τον πίνακα Review:

id	rating	comment	publication_date
34	2,5	"Το gameplay είναι καλό, αλλά έχει αρκετά bugs."	2021-03-25
250	4,9	"Φοβερό παιχνίδι, αξίζει τα χρήματά του! Τα γραφικά και η ιστορία είναι εξαιρετικά."	2023-02-15
85	4,8	"Το καλύτερο Battle Royale που έχω παίξει! Το νέο season pass έχει εξαιρετικό περιεχόμενο."	2024-11-30
1024	4,5	"Co-op mode με φίλους είναι ό,τι καλύτερο. Οι νέες αποστολές έχουν μεγάλο ενδιαφέρον."	2022-03-18
325	5	"Η ιστορία με καθήλωσε! Αν είστε fan των open-world RPGs, θα το λατρέψετε."	2020-07-24
2001	2	"Το matchmaking είναι άδικο και οι servers lagάρουν συνεχώς. Απογοητευτικό update."	2024-12-01
5933	1,5	"Pay-to-win μηχανισμοί παντού. Χάλασε το παιχνίδι για τους casual gamers."	2020-10-05

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~100.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Achievement:



Πρώτο Παραδοτέο

9^ο Εξάμηνο, 2024

id	title	achievement_description	date_of_completion	achievement_difficulty	achievement_points
48	Master Explorer	Explore all the game maps.	2024-01-05	Hard	100
496	First Blood	Kill your first opponent in the game.	2023-12-15	Easy	10
103	Legendary Collector	Collect all the collectibles in the game.	2024-07-10	Medium	75
1988	Unstoppable	Win 10 consecutive ranked matches.	2023-01-25	Medium	70
4021	Social Butterfly	Play 100 multiplayer matches.	2021-07-02	Easy	30
5	Speed Runner	Complete the game in under 5 hours.	2022-11-08	Hard	95
629	Master of Stealth	Complete the game using only stealth kills.	2020-04-18	Hard	150

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~1.000.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Platform:

<u>platform_id</u>	<u>name</u>
3242	Xbox X
509	DELL
21901	Play Station 5
7845	Nintendo Switch
10432	Xbox One
871	HP
340	Alienware

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~130.000

Παράδειγμα για τον πίνακα Platform Name:



name	type	operating_system
Xbox X	Console	Xbox OS
DELL	PC	Windows 11
Play Station 5	Console	Orbis OS
Nintendo Switch	Console	Nintendo OS
Xbox One	Console	Xbox OS
HP	PC	Windows 11
Alienware	PC	Windows 10

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~130.000

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

- Ας υποθέσουμε ότι ένας developer θέλει να δει μια λίστα παικτών που έχουν κατακτήσει ένα συγκεκριμένο achievement σε κάποιο παιχνίδι. Τα δεδομένα που θέλουμε να εμφανίσουμε περιλαμβάνουν: το ID και το username του παίκτη, το ID του achievement, τον τίτλο του achievement και την ημερομηνία κατάκτησης. Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$\pi_{playerId,username,achievementId,title,dateOfCompletion}(\sigma_{achievementId=10}(Player \bowtie Player_Unlocks_Achievement \bowtie Achievement))$

- Ένας developer θέλει να μάθει πόσα achievement points έχει κερδίσει κάθε παίκτης στα achievements που έχει ξεκλειδώσει σε παιχνίδια του developer. (Αναφέρεται στην 1η όψη)

Υπολογίζουμε τα συνολικά achievement points που κέρδισε ο κάθε παίκτης με άθροιση:

$player_id \ F \ SUM(achievement_points)(Unlocked_Achievements \bowtie Achievements_By_Games))$

- Ας υποθέσουμε ότι κάποιος χρήστης θέλει να δει τα παιχνίδια που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη λίστα επιθυμιών. Τα δεδομένα που θέλουμε να εμφανίσουμε περιλαμβάνουν: το ID του παιχνιδιού, τον τίτλο του παιχνιδιού, την τιμή του και την ημερομηνία προσθήκης στη λίστα.

$\pi_{GameId,Title,Price,dateOfAddition}(\sigma_{WishlistId=478}(Game \bowtie Game_BelongsTo_Wishlist \bowtie Wishlist))$

- Ας υποθέσουμε ότι ο διαχειριστής της βάσης θέλει να δει όλες τις συναλλαγές που έχει πραγματοποιήσει ο παίκτης με $player_id = 862$ μέσω της πληρωμής με PayPal, μετά την ημερομηνία 23-04-2023. Τα δεδομένα που θέλουμε να εμφανίσουμε περιλαμβάνουν το username του παίκτη και τα στοιχεία της συναλλαγής.



$\pi_{username, transaction}(\sigma_{(date > 23-04-2023 \wedge paymentMethod = 'Paypal' \wedge playerId = 862)}(Player \bowtie Transaction))$

- Ας υποθέσουμε ότι ένας χρήστης θέλει να δει τα παιχνίδια που υποστηρίζουν multiplayer λειτουργία. Τα δεδομένα που θέλουμε να εμφανίσουμε περιλαμβάνουν το ID και τον τίτλο του παιχνιδιού.

$\pi_{gameId, title}(\sigma_{multiplayerSupport = 1}(Game))$

- Ερώτημα που επιστρέφει όλους τους παίκτες με πάνω από 1000 πόντους.

$\pi_{playerId, username}(\sigma_{achievementPoints > 1000}(Player))$

- Συνολικός αριθμός των multiplayer παιχνιδιών του developer που έχουν κριθεί:

$\rho_{TotalReviewedGames}(playerId \ F \ COUNT(gameId) \ (Reviews_For_Developer_Games))$

- Ερώτημα που επιστρέφει το σύνολο των παιχνιδιών και των DLC ενός συγκεκριμένου παίκτη.

$\sigma_{playerId = 987}(TotalGamesPerPlayer \bowtie TotalDLCPerGame)$

- Ερώτημα που βρίσκει τους παίκτες στους οποίους ανήκουν παιχνίδια συγκεκριμένου είδους:

$\pi_{playerId}(\sigma_{genreName = 'RPG'}(Game \bowtie Genre) \bowtie PlayerOwnsGame)$

- Ερώτημα που επιστρέφει το όνομα και το id των παικτών που δεν έχουν Ban:

$\pi_{playerId, username}(\sigma_{banStatus = 0}(Player))$

- Ερώτημα που επιστρέφει τα παιχνίδια που βρίσκονται σε μια συγκεκριμένη πλατφόρμα

$\pi_{gameId, Title}(\sigma_{name = 'PC'}(Game \bowtie Platform))$